



# Radio Amateur

Hablemos  
de antenas

•  
Directorio  
de empresas

•  
Productos

•  
Marcas

•  
Instrumentación  
electrónica

•  
www  
[www.comercial.com](http://www.comercial.com)



# GUÍA

## DE LA RADIOAFICIÓN

---

# 1999

## + CB

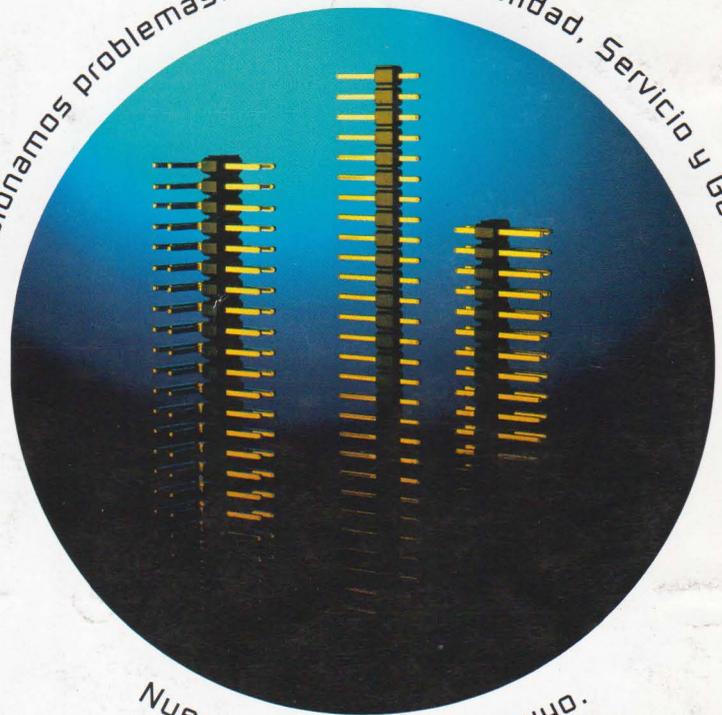
995 ptas.



# ARISTON

Solucionamos problemas.

Calidad, Servicio y Garantía



Nuestro objetivo es el suyo.

[www.ariston.es](http://www.ariston.es)

ARISTON ELECTRONICA, S.A.

Distribuidor / Importador de Componentes Electrónicos

EDSP  
RX/TX

# Transceptor HF toda modalidad, FT-1000MP



Corría el año 1956. Las comunicaciones electrónicas mundiales se hallaban en el umbral de un cambio muy notable y significativo. Intrigado por el desarrollo de la teoría de la banda lateral única en radio, un joven técnico y radioaficionado al que le gustaba experimentar, se montó con todo esmero un transmisor de BLU. La noticia del éxito de aquel equipo se esparció rápidamente entre sus amigos y enseguida empezaron a llover las demandas de transmisores como aquél que procedían de los radioaficionados de todo el país. Así nació el primer éxito de JA1MP, el fundador de Yaesu. Ya fallecido, el FT-1000MP rememora su indicativo en honor al que fue su liderazgo y a sus excepcionales aportaciones al desarrollo de la radio.

## Una obra maestra en HF que combina lo mejor de las tecnologías digitales y de RF: el FT-1000MP



### Características

- EDSP (Enhanced Digital Signal Processing - Procesamiento de señal digital mejorado).
- Sintonía rápida perfeccionada (Shuttle-jog).
- Escala de sintonía direccional para modalidad CW/Digital y visualización diferencia frecuencia clarificador.
- Recepción simultánea de doble banda con S-meters separados.
- Conectores de antena conmutables.
- Filtro mecánico Collins para BLU incorporado con opción filtro Collins 500 Hz para CW, enchufable.
- Filtros FI cristal en cascada y mecánico conmutables (filtros de 2.<sup>o</sup> y de 3.<sup>o</sup> FI).
- Saltos de sintonía programables por el usuario, con resolución de hasta 0,625 Hz. Circuito DDS de bajo ruido.
- Puesta a punto habitual por medio de un nuevo sistema de menú.
- Potencia de salida ajustable de 5 a 100 W (5 a 25 W en AM).
- Una verdadera estación base: Alimentación tanto a 110/117 o 200/234 Vca  $\pm$  10%, 50/60 Hz, como a 13,5 Vcc.

Mediante la combinación de las tecnologías digital y de RF, el FT-1000MP ofrece una exclusiva Yaesu: Proceso de Señal Digital Mejorada (EDSP). Empezando por el receptor con la incorporación del circuito de entrada de alta interceptación, propio de la norma industrial de Yaesu, la señal de RF se lleva seguidamente a las etapas de FI en las que un impresionante dispositivo de filtros de 8,2 MHz y de 455 kHz (comprendido el Filtro Mecánico Collins para BLU) configuran un ceñido factor de forma de importancia capital para la obtención de un elevado margen dinámico y de una cifra de ruido muy reducida. Por último, el sistema EDSP permite la elección de la mejor combinación de filtros especiales con unas respuestas de contornos idóneos para la recuperación de la máxima inteligencia.

Es sólo con esta combinación EDSP, con filtros de FI de 8,2 MHz y 455 kHz independientemente conmutables a voluntad y el oscilador local DDS de bajo ruido, que se puede alcanzar la mejor calidad de la recepción. El FT-1000MP se adapta al gusto propio mediante la elección de los filtros opcionales de 2,0 kHz, 500 Hz y 250 Hz sintonizando a batido cero sobre las señales débiles mediante el dispositivo de sintonía rápida perfeccionada y el OFV DDS de alta resolución (0,625 Hz). No cabe la menor duda de que el FT-1000MP es el equipo de HF con tecnología más avanzada en el día de hoy.

**EDSP** trabaja tanto en transmisión como en recepción. En recepción el EDSP optimiza la relación señal/ruido y mejora significativamente la recuperación de la inteligencia en las situaciones difíciles que provocan el ruido y/o la interferencia. El resultado de los cientos de horas de laboratorio y de experimentación real, ha sido que los 4 protocolos prefijados para la reducción del ruido aleatorio y las 4 selecciones de filtros digitales se gobiernen con toda facilidad desde los mandos concéntricos del panel frontal del transceptor. Los recortes de agudos, graves y medios para la fonía se configuran mediante filtros de banda de paso para CW, agudos como el filo de una navaja, y con un filtro de grieta automático que identifica y atenúa cualquier portadora indeseable o los heterodinos. Igualmente operativo en transmisión, el sistema EDSP permite la elección de hasta cuatro respuestas mejoradas según las condiciones operativas, con lo que se asegura la mejor inteligibilidad de la señal propia en el otro extremo de la comunicación.

Una vez más los técnicos de Yaesu han reafirmado la visión y la dedicación de JA1MP cuando empezó, hace 40 años. Vea el incomparable FT-1000MP hoy mismo.

Representante General para España

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel. (91) 661 03 62  
Fax (91) 661 73 87

**YAESU**  
La elección de los mejores DXistas mundiales

# GUÍA

## DE LA RADIOAFICIÓN

### 1999 + CB

Cetisa|Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)  
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50  
Internet - Correo-E: cgra@cetiboi.es  
http://www.intercom.es/cqradio



## PORTADA



Ariston, distribuidor e importador de componentes electrónicos.  
Visite nuestra página Web:  
[www.ariston.es](http://www.ariston.es)

## SUMARIO

- 4 **Presentación**
- 6 **Vocabulario más usual**
- 11 **¡Vamos a hablar de antenas!**  
*Xavier Paradell, EA3ALV*
- 24 **Lista de Productos**
  - Acopladores de antena
  - Amplificadores lineales de HF
  - Transmisión de datos
  - Amplificadores lineales de VHF-UHF
  - Filtros de señal (audio)
  - Filtros DSP
  - Antenas HF
  - Antenas VHF-UHF
- 48 **Transceptores portátiles**
  - Receptores y escáners
  - Transceptores HF/6 m
- 64 **Transceptores HF**
  - Transceptores VHF-UHF
- 77 **Directorio de empresas**
- 104 **Representadas**
- 108 **Marcas**
- 113 **Direcciones de interés de fabricantes y proveedores extranjeros**
- 116 **Instrumentación electrónica**  
*Juan José Salgado*
- 124 **WWW**



## ANUNCIANTES

Ariston	128
Astec	2
Astro Radio	41
Audicom	9
CEI	59
Coramsa	80
GCY	76
Icom Spain	5 y 131
Inac	90
Grauta	19
Kenwood Ibérica	132
Marcombo	10
Mercury	75
Pihernz	131
Somerkamp	21
Scatter Radio	99
TCR	107

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
**Director Editorial**

Carme Pepió Prat  
**Autoedición y producción**

### COLABORADORES

Salvador Caballé, EA3BKZ  
Blas Cantero Plaza, EA7GIB  
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV  
Juan José Salgado

Juan López López  
**Informática**

Beatriz Mahillo González  
Núria Ruz Palma  
**Proceso de Datos**

### CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana  
**Presidente**

Josep M. Mallol Guerra  
**Consejero Delegado**

Xavier Cuatrecasas Arbós  
**Director Comercial**

### PUBLICIDAD

#### Delegaciones

Enric Carbó Fräu  
Concepción Arenal, 5, entl.  
08027 Barcelona.  
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50

Luis Velo Gómez  
Marta Marcos Arroyo  
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid.  
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09

**Módulos comerciales**  
Marta Reig

Tel. 93 243 10 40

### ADMINISTRACIÓN

Núria Baró Baró. *Publicidad*  
Isabel López Sánchez. *Suscripciones*  
Susanna Salvador. *Promoción y Ventas*

Publicación Anual

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1999.

Distribución: Midesa. Tel. 91 484 39 00  
Fax 91 662 14 42

Precio de este ejemplar: PVP 995 ptas.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Guía, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright. Los colaboradores pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido. Los autores son los únicos responsables de sus artículos. Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO  
Impresión: Gráficas Marbor, S.L.  
Impreso en España. Printed in Spain  
Depósito Legal: B-48.282-1995  
ISSN 84-920447-6-4

## Presentación

El acelerado desarrollo de la tecnología electrónica aplicada a las comunicaciones y la progresiva reducción de la vida comercial de los modelos, forzada por unos competidores cada vez más agresivos, hace que sea cada vez más difícil estar al día respecto a los equipos y accesorios presentes en el mercado y a sus características diferenciadoras.

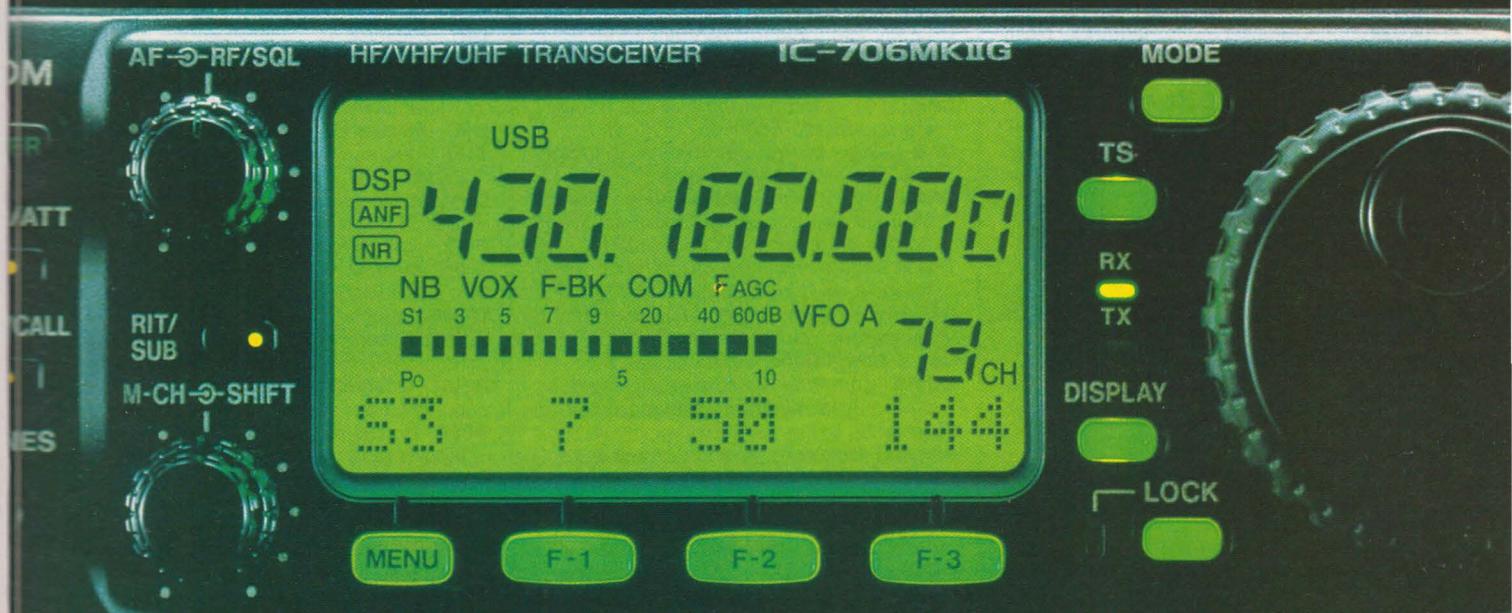
Al mismo tiempo, la durabilidad y eficiencia de los modelos de hace una década o más, aún obtenibles en buen estado en el mercado de segunda mano, hace que el comprador potencial de un equipo, ya sea principiante o veterano, experimente crecientes dificultades para efectuar una elección adecuada a sus deseos y posibilidades. De ahí que resulte deseable la oportunidad de recopilar, en un solo ejemplar, cuanta información –técnica y comercial– relativa a radios, antenas y equipo auxiliar, pueda ser de utilidad a los propósitos indicados.

Una simple ojeada al capítulo de los transceptores hace patente la creciente dificultad de mantener la antigua clasificación que los separaba en equipos de HF y VHF-UHF, dada la creciente tendencia a incorporar en los primeros las bandas de los segundos. Y en los propios equipos propiamente de V-UHF, se observa una progresiva incorporación de las bandas métricas y decimétricas más populares, desde 50 hasta 1.200 MHz, en un solo equipo, cosa que hasta hace poco había parecido excesivamente compleja técnicamente o incluso inconveniente desde el punto de vista comercial.

En esta *Guía*, y como ya es habitual de ediciones anteriores, se incluyen algunos artículos técnicos que tratan de exponer con algo más de extensión conceptos que, aunque conocidos por la mayoría de aficionados, pueden ser de interés para principiantes y lectores interesados en iniciarse en la radioafición.

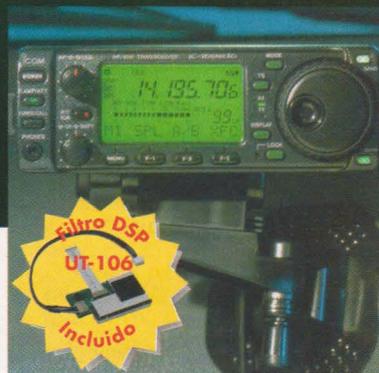
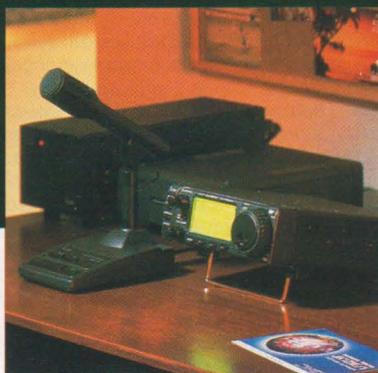
Como novedad, en el ejemplar de este año se incluyen una serie de direcciones útiles de Internet, así como ejemplos de páginas Web interesantes, en reconocimiento de la innegable utilidad de la red para obtener la información actualizada que sería técnicamente imposible incluir en una publicación periódica, mostrando así que es perfectamente posible mantener la convivencia y mejorar la utilidad de ambas vías de información.

# ASOMBROSA EVOLUCIÓN DE LA SERIE '706'



## IC-706MKII

**HF - VHF - UHF  
Transceptor  
todo modo**



### Más...

Hasta 3 pasos de banda seleccionables • Manipulador electrónico interno • Función de CW inversa • Pitch ajustable de CW • Interrupción completa (QSK) • Rechazo de interferencias del desplazamiento de FI • Potencia de salida de RF continuamente ajustable • VOX • Compresor de voz de AF • Control de ganancia de RF • Punto ajustable de portadora de SSB • 4 tipos de rastreo • Enmudecedor de ruidos • Protección del circuito de recepción • RIT • Constante de tiempo seleccionable de AGC • Medidor digital de S/Rf de funciones múltiples.

### Transmisor de Alta Estabilidad

Se usan amplificadores de potencia MOS-FET, para la unidad AP para todas las bandas.

### Teclas y conmutadores iluminados

### Silenciador por subtono estándar

### Placa DSP incluida

### Función de repetidor automática

### Capacidad de operar en FM estrecha

### 107 canales de memorias con capacidad de almacenar nombre alfanuméricos

En 99 Ch se pueden memorizar separadamente las frecuencias de transmisión como las de recepción; 6 Ch para bordes de banda programado; y 2 Ch para llamada de 2 m y 70 cm.

ICOM SPAIN S.L.

Count on us !

Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14.750

08190 - Sant Cugat del Valles (Barcelona)

Tel. 93.590.26.70 · Fax 93.589.04.46 · E-Mail: icom@lleida.com



ICOM INC. (Japón)  
es una compañía  
con certificado  
ISO9001

# Vocabulario más usual

**a** - atto (prefijo equivalente a  $10^{-18}$ )  
**A** - amperio (unidad de corriente eléctrica)  
**ac** - véase c.a.  
**A/D** - analógico/digital  
**AF** - audiofrecuencia  
**AFC** - véase CAF  
**AFSK** - *audio frequency-shift keying*; manipulación por variación de frecuencia de audio o tono  
**AGC** - véase CAG  
**Ah** - amperio-hora  
**ALC** - *automatic level control*; control automático de nivel  
**AM** - *amplitude modulation*; modulación de amplitud  
**AMSAT** - Amateur Radio SATellite Corp.  
**AMTOR** - *AMateur Teleprinting Over Radio* (modalidad de radioteletipo utilizada por los radioaficionados)  
**ANT** - antena  
**APO** - *automatic power off*; interruptor automático de encendido  
**ARQ** - *automatic repeat request*; petición automática de repetición  
**ASCII** - *American National Standard Code for Information Interchange*; código estándar americano para intercambio de información  
**ASSC** - *Amateur Satellite Service Council* (Consejo asesor del servicio de radioaficionado vía satélite)  
**ATS** - *Automatic Tone Search*; búsqueda automática de tonos  
**ATV** - véase TVA  
**AVC** - véase CAV  
**AWG** - *American Wire Gauge*; sistema norteamericano de calibres de alambres y chapas  
**az-el** - azimut-elevación

**B** - belio  
**balun** - *balanced to unbalanced*; simétrico a asimétrico (transformador RF)  
**BBS** - *Bulletin Board System*; buzón de radiopaquete  
**BC** - *broadcast*; radiodifusión  
**BCD** - *binary-coded decimal*; decimal codificado en binario  
**BCI** - *broadcast interference*; interferencia de radiodifusión  
**Bd** - baud o baudio; (bit/s en transmisión binaria de datos en un solo canal)  
**BER** - *bit error rate*; frecuencia de error en bits  
**BFO** - véase OFB  
**bit** - dígito binario  
**bit/s** - bit por segundo  
**BLI** (LSB) - banda lateral inferior (*lower side-band*)  
**BLS** (USB) - banda lateral superior (*upper side-band*)  
**BLU** (SSB) - banda lateral única (*single-side-band*)  
**BPF** - *band-pass filter*; filtro de paso de banda o pasabanda  
**bps** - bits por segundo  
**BS** - *backscatter*; propagación por dispersión de la onda hacia atrás  
**BT** - batería  
**BW** - *bandwidth*; anchura de banda  
**byte** - grupo de ocho bits (octeto)

**c** - centi (prefijo equivalente a  $10^{-2}$ )  
**C** - culombio (unidad); condensador  
**c.a.** (ac) - corriente alterna (*alternating current*)  
**CAF** (AFC) - control automático de frecuencia (*automatic frequency control*)  
**CAG** (AGC) - control automático de ganancia (*automatic gain control*)  
**CAMR** (WARC) - Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (*World Administrative Radio Conference*)  
**CATVI** - *cable-television interference*; interferencia de televisión por cable  
**CAV** (AVC) - control automático de volumen (*automatic volume control*)  
**CB** - *Citizens Band*; banda ciudadana  
**CBMS** - *computer-based message system*; sistema de mensajes basado en ordenador  
**c.c.** (dc) - corriente continua (*direct current*)  
**CCIR** - Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones  
**CCITT** - Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico  
**CCTV** - véase TVCC  
**CCW** - *coherent CW*; onda continua (CW) coherente  
**ccw** - *counterclockwise*; sentido sinistrorso (contrario al de las agujas del reloj)  
**CI** (IC) - circuito integrado (*integrated circuit*)  
**cm** - centímetro  
**CMOS** - *complementary-symmetry metal-oxide semiconductor*; semiconductor metal-óxido de simetría complementaria  
**CPU** - *central processing unit*; unidad central de proceso  
**CRT** - véase TRC  
**CT** - véase TC  
**CTCSS** - *continuous tone-coded squelch system*; sistema de silenciador selectivo controlado por tono codificado  
**cw** - *clockwise*; sentido dextrorso (en el sentido de las agujas del reloj)  
**CW** - *continuous wave*; onda continua; telegrafía

**d** - deci (prefijo equivalente a  $10^{-1}$ )  
**D** - diodo  
**da** - deca (prefijo equivalente a 10)  
**D/A** - digital a analógico  
**DAC** - *digital-to-analog converter*; convertidor digital a analógico  
**dB** - decibelio (0,1 belio)  
**dBi** - decibelios por encima (o por debajo) de la señal de una antena isotrópica  
**DBL** (DSB) - doble banda lateral (*double sideband*)  
**dBm** - decibelios por encima (o por debajo) del nivel de referencia 1mW sobre 600  $\Omega$   
**DBM** - *doubly balanced mixer*; mezclador doblemente equilibrado  
**dBV** - decibelios por encima (o por debajo) de 1 V (en video, relativo a 1 V P-P)  
**dBW** - decibelios por encima (o por debajo) de 1 W  
**dc** - véase c.c.  
**D-C** - *direct conversion*; conversión directa  
**DDS** - *Direct Digital Synthesizer*; sintonizador digital directo; síntesis digital directa

**deg** - *degree*; grados  
**DET** - detector  
**DF** - *direction finder*; goniómetro  
**DFT** - *Discrete Fourier Transform*; transformada discreta de Fourier  
**DIE** - diploma de las islas de España  
**DIEI** - diploma de las islas interiores de España  
**DIP** - *dual in-line package*; cápsula con patillas en doble línea  
**DOS** - *Disk Operating System*; sistema operativo de disco  
**DP** - *Data Processing*; proceso de datos  
**DPDT** - *double-pole double-throw (switch)*; conmutador bipolar de dos posiciones (dos circuitos, dos posiciones)  
**DPSK** - *differential phase-shift keying*; manipulación por variación de fase  
**DPST** - *double-pole single-throw*; interruptor bipolar (dos circuitos, una posición)  
**DS** - *direct sequence*; secuencia directa (modalidad de espectro ensanchado)  
**DSB** - véase DBL  
**DSP** - *Digital Signal Processor*; procesador digital de señal  
**DTMF** - *dual-tone multifrequency*; multifrecuencia de doble tono  
**DTSS** - *dual-tone squelch system*; sistema silenciador de doble tono  
**DVM** - *digital voltmeter*; voltímetro digital  
**DX** - *long distance*; larga distancia  
**DXCC** - DX Century Club (diploma)

**E** - tensión o voltaje  
**ECL** - *emitter-coupled logic*; lógica de emisor acoplado  
**EEPROM** - *Electrically Erasable Programmable Read-only Memory*; memoria de sólo lectura, programable y borrrable eléctricamente  
**EHF** - *extremely high frequency*; frecuencia extremadamente alta (30 a 300 GHz)  
**EIRP** - *effective isotropic radiated power*; potencia efectiva radiada por una antena isotrópica  
**ELF** - *extremely low frequency*; frecuencia extremadamente baja  
**EMC** - *electromagnetic compatibility*; compatibilidad electromagnética  
**EME** - *earth-moon-earth (moonbounce)*; Tierra-Luna-Tierra (rebote lunar)  
**EMI** - véase IEM  
**EMF** - véase FEM  
**EMP** - *electromagnetic pulse*; impulso electromagnético  
**EPROM** - *erasable programmable read-only memory*; PROM borrrable  
**ERP** - *effective radiated power*; potencia radiada eficaz  
**ESA** - *European Space Agency*; Agencia Europea del Espacio

**f** - femto (prefijo equivalente a  $10^{-15}$ ); frecuencia  
**F** - faradio (unidad de capacidad); *fuse*; fusible  
**FAI** - *field-aligned irregularities*; irregularidades de alineación de campo  
**FAX** - *facsimile*; facsímil  
**FCC** - *Federal Communications Commission*

**FD** - *Field Day, folded dipole*; día de campo, dipolo doblado  
**FEC** - *Forward Error Correction*; sistema automático de corrección de errores  
**FDM** - *Frequency Division Multiplex*; múltiplex por división de frecuencia  
**FEM** (EMF) - fuerza electromotriz (*electromotive force*)  
**FET** - *field-effect transistor*; transistor de efecto de campo  
**FH** - *Frequency Hopping*; salto de frecuencia  
**FI** (IF) - frecuencia intermedia (*intermediate frequency*)  
**FL** - filtro  
**FM** - *frequency modulation*; modulación de frecuencia  
**FOT** - *frequency of optimum transmission*; frecuencia óptima de trabajo  
**F/R** - *front-to-rear ratio*; relación frente/posterior  
**FS** - flujo solar  
**FSK** - *frequency-shift keying*; manipulación por desplazamiento de frecuencia  
**ft** - *foot*; pie (unidad de longitud)

**g** - gramo (unidad de masa)  
**G** - giga (prefijo equivalente a  $10^9$ )  
**GaAs** - arseniuro de galio (AsGa)  
**GDO** - *grid- o gate-dip oscillator*; oscilador por mínimo de rejilla o graduador  
**GHz** - gigahercio  
**GMT** - *Greenwich mean time*; hora media de Greenwich (utilizar UTC)  
**GND** - *ground*; masa, tierra  
**GPS** - *Global Positioning System*; Sistema de posicionamiento global  
**GSM** - Sistema global para comunicaciones móviles

**H** - hecto (prefijo equivalente a  $10^2$ )  
**H** - henrio (unidad de inductancia)  
**HF** - *high frequency*; alta frecuencia (onda corta, 3 a 30 MHz)  
**HFO** - *high frequency oscillator*; oscilador de alta frecuencia  
**HPF** - *highest probable frequency, highpass filter*; frecuencia más alta probable, filtro de paso alto  
**Hz** - hercio (unidad de frecuencia)  
**HV** - *High Voltage*; alta tensión

**I** - intensidad de corriente  
**IARU** - *International Amateur Radio Union*  
**IC** - véase CI  
**ID** - *identification, inside diameter*; identificación, diámetro interior  
**IEM** (EMI) - interferencia electromagnética (*electromagnetic interference*)  
**IFRB** - Junta Internacional de Registro de Frecuencias  
**IMD** - *intermodulation distortion*; distorsión de intermodulación  
**in** - pulgadas (unidad de longitud)  
**in/s** - pulgada por segundo (unidad de velocidad)  
**I/O** - *input/output*; entrada/salida  
**IOTA** - *Island On The Air* (diploma)  
**IR** - *Infra Red*; infrarrojo  
**IRC** - *international reply coupon*; cupón de respuesta internacional  
**IRF** - (RFI) interferencia de radiofrecuencia (*radio frequency interference*)  
**ISO** - *International Organization for Standardization*  
**ITU** - véase UIT  
**ITV** (TVI) - interferencia de televisión (*television interference*)

**J** - operador matemático para notación compleja, como el de la componente reactiva de una impedancia (+ j inductiva; - j capacitiva)  
**J** - julio ( $\text{kg m}^2/\text{s}^2$ ) (unidad de energía o trabajo); conector tipo jack  
**JFET** - *junction field-effect transistor*; transistor de efecto de campo de unión  
**k** - kilo (prefijo equivalente a  $10^3$ ); constante de Boltzmann ( $1,38 \times 10^{-23}$  J/K)  
**K** - Kelvin (utilizado sin símbolo de grado) (escala absoluta de temperatura)  
**k $\Omega$**  - kilohmio  
**KBD** - *keyboard*; teclado  
**kBd** - 1.000 baudios  
**kbit** - 1.024 bits  
**kbit/s** - 1.000 bits por segundo  
**kbyte** - 1.024 bytes  
**kg** - kilogramo  
**kHz** - kilohercio  
**km** - kilómetro  
**kV** - kilovoltio  
**kW** - kilovatio

**l** - litro  
**L** - lambert, inductancia  
**LASER** - *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*; Amplificación de luz por emisión estimulada de radiación  
**lb** - libra (unidad de fuerza)  
**LC** - inductancia-capacidad  
**LCD** - *liquid crystal display*; visualizador de cristal líquido  
**LED** - *light-emitting diode*; diodo emisor de luz o diodo electroluminiscente  
**LF** - *low frequency*; baja frecuencia (onda larga, 30 a 300 kHz)  
**LHC** - *left-hand circular (polarization)*; polarización circular hacia la izquierda  
**LO** - *local oscillator*; oscilador local  
**LORAN** - *Long Range Navigation*; Navegación de largo alcance  
**LP** - *log periodic*; periódica logarítmica (antena)  
**LPF** - *Low-Pass Filter*; filtro pasabajos  
**LS** - *loudspeaker*; altavoz  
**LSB** - véase BLI  
**LSI** - *large-scale integration*; integración a gran escala  
**LUF** - *lowest usable frequency*; frecuencia mínima utilizable

**m** - metro; mili (prefijo equivalente a  $10^{-3}$ )  
**M** - mega (prefijo equivalente a  $10^6$ )  
**M $\Omega$**  - megaohmio  
**mA** - miliamperio  
**mAh** - miliamperio-hora  
**Mb** - Megabyte (1.000.000 bytes u octetos)  
**MDS** - *Multipoint Distribution Service, minimum discernible (or detectable) signal*; servicio de distribución multipunto, mínima señal discernible (o detectable)  
**MESFET** - Transistor de efecto de campo metal semiconductor  
**MF** - *medium frequency*; frecuencia (onda media (300 a 3.000 kHz)  
**mH** - milihenrio  
**mho** - mho (utilizar siemens)  
**MHz** - megahercio  
**mi** - milla terrestre americana (1.609,3 m)  
**mic** - micrófono  
**mi/h** - milla por hora  
**min** - minuto  
**mi/s** - milla por segundo  
**MIX** - *mixer*; mezclador  
**mm** - milímetro  
**MMIC** - Circuito integrado monolítico de microondas  
**MOD** - modulador

**modem** - modulador-demodulador  
**MOS** - *metal-oxide semiconductor*; semiconductor metal-óxido  
**MOSFET** - *metal-oxide-semiconductor field effect transistor*; transistor de efecto de campo semiconductor metal-óxido  
**MS** - *meteor scatter*; dispersión meteórica  
**ms** - milisegundo  
**m/s** - metros por segundo  
**MSI** - *medium-scale integration*; integración a media escala  
**MUF** - *maximum usable frequency*; frecuencia máxima utilizable  
**mV** - milivoltio  
**mW** - milivatio

**n** - nano (prefijo equivalente a  $10^{-9}$ )  
**NASA** - *National Aeronautics and Space Administration* (Administración nacional de EE.UU. de aeronáutica y del espacio)  
**NBFM** - *narrow-band frequency modulation*; modulación de frecuencia de banda estrecha  
**NC** - *normally closed*; normalmente cerrado; flotante, sin conexión  
**NCS** - *net-control station*; estación de control de red  
**nF** - nanofaradio  
**NF** - *noise figure*; factor de ruido  
**nH** - nanohenrio  
**NiCd** - níquel-cadmio  
**NM** - *Net Manager*; coordinador de red  
**NMOS** - *N-channel metal-oxide semiconductor*; MOS de canal N  
**NO** - *normally open*; normalmente abierto (relés)  
**NOAA** - *National Oceanic and Atmospheric Administration* (Administración nacional de EE.UU. Atmosférica y Oceánica)  
**NPN** - negativo-positivo-negativo (transistor)  
**ns** - nanosegundo  
**NTSC** - *National Television System Committee*

**OCV** (VCO) - oscilador controlado por tensión (*voltage controlled oscillator*)  
**OD** - *outside diameter*; diámetro exterior  
**OFB** (BFO) - oscilador de frecuencia de batido (*beat frequency oscillator*)  
**OFV** (VFO) - oscilador de frecuencia variable (*variable-frequency oscillator*)  
**op amp** - *operational amplifier*; amplificador operacional  
**ORS** - *official relay station*; estación retransmisora autorizada  
**OS** - *Operating System*; sistema operativo  
**OSC** - oscilador (abreviatura usada en los esquemas)  
**OSCAR** - *Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio*  
**OTC** - *Old Timer's Club*; club de veteranos  
**OTS** - *official traffic station*; estación de tráfico oficial  
**oz** - onza (unidad de fuerza, 1/16 libras)

**p** - pico (prefijo equivalente a  $10^{-12}$ )  
**P** - potencia, energía  
**PA** - *power amplifier*; amplificador de potencia  
**PACSAT** - satélite de radiopaquetes de la AMSAT  
**PAM** - *pulse-amplitude modulation*; modulación por amplitud de impulsos  
**PC** - Ordenador personal  
**PCB** - *Printed Circuit Board*; placa de circuito impreso  
**PEP** - *peak envelope power*; potencia de pico de la envolvente

**PEV** - *peak envelope voltage*; tensión de pico de la envolvente  
**pF** - picofaradio  
**pH** - picohenrio  
**pile-up** - acumulación de llamadas  
**PIN** - positivo-intrínseco-negativo (transistor)  
**PIRE** - potencia isotropa radiada equivalente  
**PIV** - *peak inverse voltage*; tensión inversa de pico  
**PL** - *Program Language*; lenguaje de programación  
**PLL** - *phase-locked loop*; bucle de enganche de fase  
**PM** - *phase modulation*; modulación de fase  
**PMOS** - *P-channel metal-oxide semiconductor*; MOS de canal P (tipo)  
**PNP** - positivo-negativo-positivo (transistor)  
**pot** - potenciómetro  
**P-P** - pico a pico; cresta a cresta  
**ppm** - partes por millón  
**PPM** - *Pulse Position Modulation*; modulación por posición de impulsos  
**PR** - *Packet Radio* (Radiopaquete)  
**PROM** - *programmable read-only memory*; memoria programable de sólo lectura  
**PSK** - *Phase Shift keying*; manipulación por desplazamiento de fase  
**PTO** - *permeability-tuned oscillator*; oscilador de sintonía por permeabilidad  
**PTT** - *push to talk*; pulsar para hablar (botón de micrófono)  
**PWM** - *Pulse Width Modulation*; modulación por ancho de impulsos

**Q** - factor de calidad (circuito resonante); transistor (abreviatura en esquemas)  
**QAM** - *Quadrature Amplitude Modulation*; modulación en amplitud de dos señales desfasadas 90°  
**QRP** - baja potencia (menos de 5 W de salida)

**R** - resistor, resistencia (abreviatura usada en los esquemas)  
**RACES** - *Radio Amateur Civil Emergency Service*; servicio de emergencia civil a cargo de radioaficionados (equivalente a Protección Civil)  
**RADAR** - *Radio Detection and Ranging*; detección y localización por señales de radio  
**RAM** - *random-access memory*; memoria de acceso aleatorio  
**Random** - sin cita previa  
**RC** - resistencia-capacidad  
**R/C** - radiocontrol  
**RDF** - *radio direction finding*; radiolocalización o radiogonometría  
**RF** - radiofrecuencia  
**RFC** - *radio frequency choke*; choque de radiofrecuencia  
**RFI** - véase IRF  
**RHC** - *right-hand circular (polarization)*; circular hacia la derecha (polarización)  
**RIT** - *receiver incremental tuning*; sintonía incremental de recepción  
**RL** - Rebote Lunar  
**RLC** - resistencia-inductancia-capacidad  
**r/min** - revoluciones por minuto  
**RMS** - *root mean square*; valor eficaz  
**ROE (SWR)** - relación de ondas estacionarias (*standing-wave ratio*)  
**ROET (VSWR)** - relación de ondas estacionarias de tensión (*voltage standing-wave ratio*)

**ROM** - *read-only memory*; memoria de sólo lectura  
**r/s** - revoluciones por segundo  
**RS** - *Radio Sputnik* (satélites rusos de radioaficionados)  
**RST** - *readability-strength-tone*; legibilidad-fuerza-sono  
**RTTY** - radioteletipo  
**RX** - receptor, recepción

**s** - segundo  
**S** - siemens (unidad de conductancia); símbolo representativo de conmutador  
**SAREX** - *Shuttle Amateur Radio Experiment s.a.s.e.* - *self-addressed stamped envelope*; sobre postal franqueado y dirigido a sí mismo  
**SAW** - *surface-acoustic-wave*; onda acústica superficial (filtro de FI)  
**SB** - *Sidescatter*; propagación por dispersión lateral de la onda  
**SCR** - *Semiconductor Controlled Rectifier*; tiristor  
**SHF** - *super-high frequency*; frecuencia superalta (3 a 30 GHz)  
**SID** - *Sudden Ionospheric Disturbances*; disturbios ionosféricos repentinos  
**SINAD** - *Signal and Noise Added*; señal y ruido sumados  
**SIMPO** - *Strength, Interference, Noise, Propagation, Overall*; sistema de evaluación de las señales recibidas  
**SMD** - *surface mounted device*; componente de montaje superficial  
**S/N (S/R)** - *signal-to-noise (ratio)*; relación señal/ruido  
**SPDT** - *single-pole double-throw (switch)*; conmutador unipolar (un circuito, dos posiciones)  
**SPST** - *single-pole single-throw (switch)*; interruptor unipolar  
**SS** - *Spread Spectrum*; espectro ensanchado  
**SSB** - véase BLU  
**SSI** - *small-scale integration*; integración a pequeña escala  
**SSTV** - *slow-scan television*; televisión de barrido o exploración lenta  
**SWL** - *shortwave listener*; escucha, radioescucha en onda corta.  
**SWR** - véase ROE  
**SX** - símplex  
**sync** - sincrónico, sincronización

**T** - tera (prefijo equivalente a 10<sup>12</sup>), transformador (abreviatura en esquemas)  
**TC** (CT) - toma central (*center tap*)  
**TE** - *Trans equatorial Scatter*; propagación por dispersión transecuatorial  
**TEP** - *Trans Equatorial Propagation*; propagación transecuatorial  
**TNC** - *terminal node controller*; nodo terminal de control; controlador/a  
**TIROS** - *Television Infrared Observation Satellite*  
**tfc** - *traffic*; tráfico  
**TPEA** - diploma (trabajadas las provincias de España)  
**TR** - *transmit-receive*; transmisión-recepción  
**TRC** (CRT) - tubo de rayos catódicos (*cathode-ray tube*)  
**TTL** - *transistor-transistor logic*; lógica transistor-transistor  
**TTY** - *teletypewriter*; teletipo  
**TV** - televisión  
**TVA** (ATV) - televisión de aficionado (*amateur television*)  
**TVCC** (CCTV) - televisión de circuito cerrado (*closed circuit television*)

**TVI** - véase ITV  
**TX** - transmisor, transmisión  
**UHF** - *ultra-high frequency*; frecuencia ultralta (300 MHz a 3 GHz)  
**UIT (ITU)** - Unión Internacional de Telecomunicaciones (*International Telecommunications Union*)  
**unun** - *unbalanced to unbalanced*; asimétrico a asimétrico (transformador de RF)  
**UTC** - *coordinated universal time*; hora universal coordinada (igual a Z)  
**UV** - *ultraviolet*; ultravioleta

**V** - voltio; válvula de vacío (abreviatura en esquemas)  
**VCO** - véase OCV  
**VCR** - *video cassette recorder*; grabador de videocasetes  
**VDT** - *video-display terminal*; terminal de visualizador de vídeo  
**VFO** - véase OFV  
**VHF** - *very-high frequency*; frecuencia muy alta (30 a 300 MHz)  
**VLF** - *very-low frequency*; frecuencia muy baja (3 a 30 kHz)  
**VLSI** - *very-large-scale integration*; integración a muy gran escala  
**VMOS** - *vertical metal-oxide semiconductor*; MOS vertical  
**VOM** - *volt-ohm meter*; comprobador universal  
**VOX** - *voice-operated switch*; conmutador transmisión activado por la voz  
**VR** - *voltage regulator*; regulador (estabilizador) de tensión  
**VSWR** - véase ROET  
**VTVM** - *vacuum-tube voltmeter*; voltímetro a válvula, voltímetro electrónico  
**VXO** - *variable crystal oscillator*; oscilador a cristal con variación de frecuencia

**W** - vatio (kg m<sup>2</sup>s<sup>-3</sup>, unidad de potencia)  
**WAC** - *Worked All Continents* (diploma); trabajados todos los continentes  
**WAE** - *Worked All Europe* (diploma); trabajada toda Europa  
**WARC** - véase CAMR  
**WAP** - *Worked All Pacific* (diploma) (trabajado todo el Pacífico)  
**WAS** - *Worked All States* (diploma) (trabajados todos los Estados de USA)  
**WAZ** - *Worked All Zones* (diploma) (trabajadas todas las zonas CQ)  
**WBFM** - *wide-band frequency modulation*; modulación de frecuencia de banda ancha  
**Wh** - vatio-hora  
**WPM** - *words per minute*; palabras por minuto  
**WVDC** - *working voltage, direct current*; tensión de trabajo en corriente continua  
**WW** - *World Wide*; mundial

**X** - reactancia  
**XCVR** - transceptor  
**XFMR** - transformador  
**XMTR** - transmisor  
**XO** - oscilador de cristal  
**XTAL** - cristal  
**XVTR** - transverson

**Y** - cristal (abreviatura en esquemas)  
**YIG** - *yttrium iron garnet*; granate de itrio y hierro

**Z** - símbolo de impedancia; véase UTC (equivalente)  
**ZB** - *zero beat*; batido cero



# ALINCO

## Entra en el mundo de la radio



### ALINCO DX-70

#### Transceptor HF + 6 metros

El DX-70 es el fruto de los objetivos de ALINCO de incrementar su presencia en el sector del radioaficionado, y el último desarrollo nacido de la incorporación de ingenieros experimentados en el diseño de transceptores de HF.

Se trata del equipo más pequeño disponible en el mercado e incorpora, además, las prestaciones más avanzadas de su segmento, complementándolas con una gran sencillez de manejo, imprescindible en un equipo de tan amplias prestaciones.

**¡¡Panel Frontal Separable!!**



- Cobertura en todas las bandas de HF y 6 metros (50 Mhz)
- Recepción continua 150 KHz y 30 Mhz
  - Procesador de RF
  - 100 Memorias
- Cabezal separable para montaje en móvil
- Filtros estrechos de CW, AM y SSB incorporados
  - Preamplificador/atenuador de antena de + 10, 0, -10 y -20 dB
- Botón de dial de tacto continuo



## La Línea Maestra en Radioafición

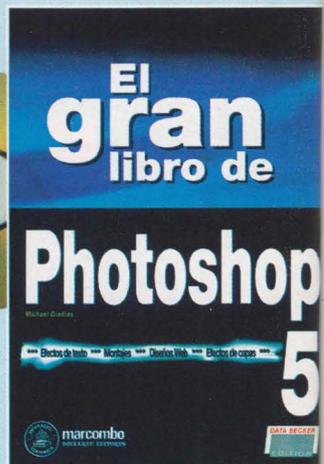


Tel: 902 202 303

# INFORMÁTICA marcombo

**RIGUROSOS... CLAROS... CONCISOS...**

Con Photoshop obtendrá inmediatamente resultados que dejarán a todos boquiabiertos. Sus fotografías, plantillas de escáner, presentaciones y su propia página Web, todos tendrán por fin una imagen perfecta. Y gracias a los numerosos consejos y detalles repartidos a lo largo del libro, podrá hacer realidad incluso sus mejores ideas. ¡Y un gran número de ejemplos a todo color! El CD le ofrece todos los ejemplos del libro en su versión final y la plantilla de inicio, conduciéndole paso a paso a través de los talleres prácticos. **Código: 1181-2. 9.900 pts. Casi 1000 págs.**



**DATA BECKER ACCESO RAPIDO PRESENTACIÓN EN COLOR**

por sólo **1.700 pts.** cada uno

*breves y concisos...*

*se acabaron las búsquedas...*

*todo lo que hay que saber en una ojeada...*

*primeros auxilios...*

*ideas claras...*

**Excel 97**

Código: 1183-9

**Photoshop 5**

Código: 1188-X

**Flight Simulator 98**

Código: 1184-7

**como Grabar CDs de Música**

Código: 1187-1

**Word 97**

Código: en preparación

**Plus! 98**

Código: 1194-4

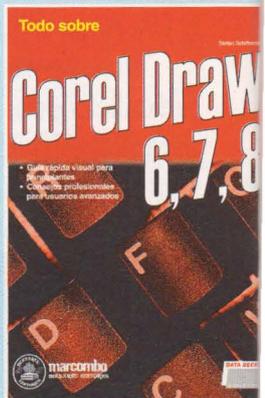
**Montaje del Disco duro**

Código: en preparación



**Corel 8** para todos los que se estrenan y los que vienen de otros programas: lo más importante sobre la nueva versión. Ejercicio de iniciación con la tarjeta de felicitación personal... desde el diseño de la primera página a los últimos efectos. Con guía rápida para principiantes y consejos profesionales para usuarios avanzados. **Código: 1179-0. 4.900 pts.**

Querido lector/  
¿Le gustaría iniciarse  
¿Explorar el mundo de  
**Windows 98**  
sin tropezar  
con conceptos técnicos.  
Este libro le guía  
por el camino más  
sencillo para hacer  
rápidamente  
todo lo que necesita saber  
**Código: 1185-5. 2.600 pts.**



Don	Tfno.	C.P.								
Calle	Población									
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma) <input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD										
Nº	Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico:									
Con fecha de caducidad	<table border="1"> <tr> <th>Ref#</th> <th>Precio (Iva Inc.)</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Ref#	Precio (Iva Inc.)						
Ref#	Precio (Iva Inc.)									
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas.	Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de: <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Procesadores de texto</td> <td><input type="checkbox"/> Entornos de us.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hojas de cálculo</td> <td><input type="checkbox"/> Software de PC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sistemas operativos</td> <td><input type="checkbox"/> Hardware de PC</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Procesadores de texto	<input type="checkbox"/> Entornos de us.	<input type="checkbox"/> Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> Software de PC	<input type="checkbox"/> Sistemas operativos	<input type="checkbox"/> Hardware de PC		
<input type="checkbox"/> Procesadores de texto	<input type="checkbox"/> Entornos de us.									
<input type="checkbox"/> Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> Software de PC									
<input type="checkbox"/> Sistemas operativos	<input type="checkbox"/> Hardware de PC									
FIRMA (como aparece en la tarjeta)										
Quisiera saber más acerca de: <input type="checkbox"/> SOFTWARE MARCOMBO										
De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.										
013-99										

**BOIXAREU EDITORES** **CON LA GARANTÍA marcombo**

Gran Vía, 594 • 08007 Barcelona  
 Tel. 933 180 079 • Fax 933 189 339  
 e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es  
 http://www.marcombo.es

# ¡Vamos a hablar de antenas!

*Ese QSO milagroso que casi todo radioaficionado activo ha experimentado no es en realidad tan inexplicable. En este artículo se trata de exponer la decisiva importancia del sistema de antena*

Xavier Paradell, EA3ALV

Se ha dicho hasta la saciedad y en todos los idiomas: la antena es el elemento más importante de una instalación de radio. Y también que «La antena es el mejor amplificador». Y la tan manida afirmación relativa al reparto del presupuesto de la instalación entre equipo y antena... Y otros muchos aforismos. Pero no es sino tras años de experimentación que se llega a apreciar la verdad y alcance de estas aseveraciones. La casi totalidad de los «QSO imposibles» que cualquier aficionado medianamente activo logra a lo largo de su vida se deben a alguna característica favorable de su sistema de antena (y el de su corresponsal) en aquella banda precisa, para aquel circuito de propagación y aquellas condiciones particulares, amén de la necesaria dosis de suerte y constancia...

De todas las cifras que se pueden barajar en relación con un sistema de antena cualquiera, el único que —en definitiva— tiene verdadera importancia y afecta decisivamente a los resultados del enlace, es la *potencia radiada aparente* (p.r.a.)<sup>1</sup> en una dirección específica. Y para establecer un QSO con otro corresponsal hay una, y solo una, dirección preferente hacia la cual se deba enviar la energía de radiofrecuencia (RF). Esa dirección óptima puede ser diferente en cada momento y para cada circuito de radio, y eso es especialmente cierto en las bandas decamétricas o de HF, donde las condiciones de la propagación por *reflexión ionosférica*<sup>2</sup> son muy variables. Pero incluso en VHF o UHF, donde se podría tener la sensación de que las cosas son más estables ocurre que, en enlaces a distancias medias y largas, los caminos que sigue la señal son a veces sorprendentes, haciendo que estaciones próximas y con instalaciones similares, obtengan resultados totalmente distintos en un mismo lapso de tiempo.

El éxito de una antena dada y en una instalación determinada puede no repetirse en otra localización, donde no concurren el cúmulo de circunstancias que determinan el comportamiento global del sistema de antena. O sea que, en definitiva, no es fácil aconsejar sobre cuál es el mejor sistema de antena en cada caso particular. Pero sí es posible emitir algún juicio sobre características «garantizadas» de algunos sistemas de antena. Y eso es lo que trataremos de concretar en los párrafos siguientes, para que cada lector pueda decidir por sí mismo sobre qué antena, entre las posibles en sus circunstancias, puede resultarle más interesante. En esta exposición trataremos de describir algunas antenas que sean fáciles de construir por el aficio-

nado y que proporcionen resultados predecibles y satisfactorios.

## Algunas ideas fundamentales

**Antena.** Una antena es un circuito eléctrico formado por autoinducción, capacidad y resistencia, pero cuyas dimensiones son de orden comparable a la longitud de onda correspondiente a la frecuencia de la corriente alterna que lo atraviesa, determinada por la conocida fórmula:

$$\lambda = \frac{300.000}{f \text{ (kHz)}} \text{ (metros)}$$

donde  $\lambda$  (lambda) es la longitud de la onda en metros y  $f$  es la frecuencia en kilohercios (kHz). De ahí deducimos, por ejemplo que la longitud de onda correspondiente a una señal de radio de 30 MHz es de  $300.000/30.000 = 10$  m.

**Radiación.** Cuando las corrientes de alta frecuencia (RF o radiofrecuencia) circulan por un circuito cuyas dimensiones son muy reducidas en relación a la longitud de onda equivalente, se puede decir que la radiofrecuencia queda «confinada» en el ámbito del circuito, pero si las dimensiones sobre las que circula la RF son de orden comparable a la longitud de onda equivalente —digamos mayores que 0,1 longitudes de onda— la energía presente en el circuito puede «escapar» por radiación y el circuito se convierte en una antena. Obsérvese que en la mayoría de las ante-

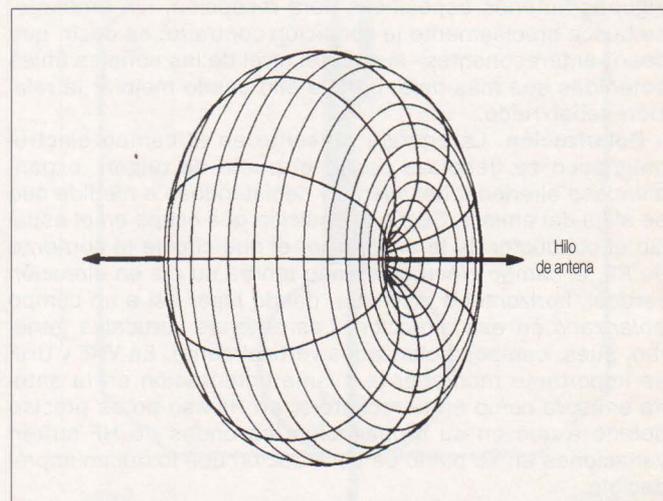


Figura 1. Diagrama de radiación de una antena dipolo de media onda en el espacio libre. La intensidad de radiación, en cada dirección, es proporcional a la distancia desde el centro del «donut» (centro del dipolo) hasta la superficie del mismo.

<sup>1</sup> Potencia radiada aparente (p.r.a.) de una antena (en una dirección determinada) es aquella que necesitaríamos aplicar a un dipolo aislado en el espacio y encarado hacia la dirección propuesta para alcanzar la misma intensidad de campo.

<sup>2</sup> La propagación por reflexión ionosférica es la que se tiene cuando las ondas alcanzan un punto distante reflejándose en la ionosfera, capa electrificada situada entre 40 y 250 km de altura.

nas el circuito eléctrico aparece como «abierto» para un óhmetro y, sin embargo, permite la circulación de corriente de RF.

**Antena resonante.** Una antena adquiere su máxima eficiencia radiante cuando es *resonante*; es decir, cuando la combinación de la inductancia y capacidad de los conductores que forman el circuito *resuenan* eléctricamente a la frecuencia de trabajo. Eso se produce en un conductor aislado cuando se le aplican o inducen en él corrientes de alta frecuencia tales que supongan una onda de longitud *doble* a su longitud física; se dice que estamos en presencia de una antena *de media onda*. Así pues, un conductor extendido, aislado y de una longitud de 20 metros resonará, de forma natural, a una frecuencia tal que genere una onda de 40 metros (aproximadamente 7 MHz).

A las antenas se las puede hacer resonar, además, a frecuencias *armónicas*, de la principal (doble, triple, etc.), posibilitando el funcionamiento de las mismas como «multi-banda».

**Campo electromagnético.** La circulación de corriente de alta frecuencia por una antena da lugar a una *radiación* de energía de RF, como hemos dicho. Se trata aquí, pues, de una antena de emisión. Esta energía radiada crea un campo electromagnético formado, como su nombre sugiere, por un campo eléctrico y otro magnético entrelazados y perpendiculares entre sí y que se reparten cada uno la mitad de la energía efectivamente radiada. La intensidad de ese campo depende de dos magnitudes: la longitud por la que circula la RF y la intensidad de ésta. La intensidad de la corriente de RF y por lo tanto el campo creado son máximos cuando la antena es *resonante* a la frecuencia de trabajo, como se ha dicho antes. El campo electromagnético se *propaga* por el espacio a la velocidad de la luz, y su intensidad, que se mide en voltios por metro (V/m) disminuye con el cuadrado de la distancia.

**Antena receptora.** Inversamente al caso de la antena emisora, la presencia de un conductor aislado en un campo electromagnético da origen a tensiones de RF en ese conductor; estamos ante una antena de recepción. Al igual que en la antena de emisión, la cantidad de energía recogida (absorbida) del campo electromagnético depende, además de la intensidad del campo, de la longitud del hilo conductor sometido a ese campo, pero también de la posición del conductor respecto de los ejes del campo y, al igual que en la antena de emisión, el rendimiento y la energía recogida son máximos cuando la antena es resonante. En algunas antenas específicas para recepción, sin embargo, se busca precisamente la condición contraria; es decir, que sean «antirresonantes» aunque el nivel de las señales útiles obtenidas sea más bajo, porque ello puede mejorar la relación señal/ruido.

**Polarización.** La energía presente en el campo electromagnético se desplaza desde el punto de origen, expandiéndose alrededor del mismo y debilitándose a medida que se aleja del emisor. Según la posición que ocupe en el espacio el conductor de la antena por el que circule la corriente de RF, el campo eléctrico creado tendrá su eje en dirección vertical, horizontal o inclinada, dando lugar así a un campo *polarizado* en esa dirección. Las antenas verticales generan, pues, campos polarizados verticalmente. En VHF y UHF es importante mantener la misma polarización en la antena emisora como en la receptora; en HF eso no es preciso debido a que en su propagación las ondas de HF sufren variaciones en su plano de polarización que lo hacen impredecible.

**Diagrama de radiación.** Decíamos antes que la energía de RF se expande hacia el espacio a partir de la antena emisora, pero eso no lo hace con igual intensidad en todas direcciones, a menos que usemos una antena sin dimen-

siones, que sólo existe *teóricamente*. Una antena así, que presenta un *diagrama de radiación* perfectamente esférico, se denomina *isotrópica* y, aunque no tiene existencia real, se la tiene en cuenta a título de patrón, para medir la eficiencia de las antenas prácticas.

Las antenas prácticas radian —y reciben— preferentemente en unas direcciones determinadas, mientras que en otras presentan muy poca radiación o recepción. Por ejemplo, una antena de media onda formada por un hilo rectilíneo y situada en el espacio, libre de toda influencia, radia la mayor parte de la energía en dirección perpendicular al hilo y esa radiación disminuye a medida que el ángulo de salida se aproxima al hilo, llegando a cero en la misma dirección del hilo.

Una representación gráfica de la intensidad relativa de la radiación en el espacio se denomina *diagrama de radiación* y, en el caso de la antena dipolo de media onda, tiene la forma de un «donut» con su orificio central igual al diámetro del hilo (figura 1). El efecto práctico de eso es que una antena de media onda recibe mejor las señales que le llegan en direcciones perpendiculares al conductor radiante.

El diagrama de radiación de las antenas prácticas, situadas en las proximidades del suelo, sufre una deformación considerable como consecuencia de la reflexión de la onda en la tierra de forma que, finalmente, la energía de RF se dirige preferentemente hacia arriba y la máxima intensidad se produce con un cierto ángulo respecto al suelo. Ello lleva a tener que considerar dos tipos de diagrama de radiación, uno en el *plano horizontal* que contiene la antena y otro en el *plano vertical* que pasa por el centro de la antena. La forma del diagrama de radiación en el plano vertical depende grandemente de la altura de la antena sobre el suelo «eléctrico» efectivo (que no es siempre el que pisamos en las proximidades de la antena).

La antena *de media onda* presenta un diagrama horizontal en forma de «ocho», consecuencia de cortar el «donut» por la mitad (figura 2). Esa antena emite y recibe por igual y en dos sentidos, en una dirección perpendicular al hilo.

El diagrama vertical de una antena tiene una notable

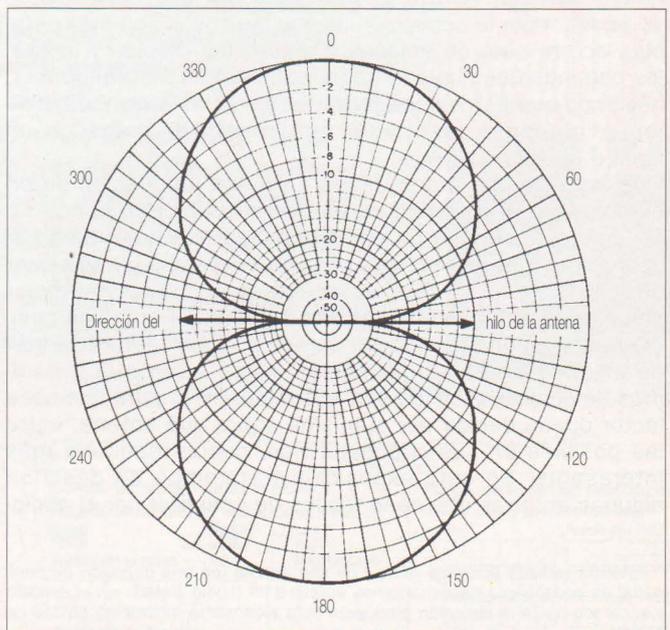


Figura 2. Diagrama de radiación en el plano horizontal de un dipolo de media onda. La intensidad máxima de radiación se produce en dirección perpendicular al hilo.

importancia, pues determina la cantidad de energía que se envía con el *ángulo de salida* adecuado para el circuito a cubrir. Por ejemplo, no sería adecuada una antena de UHF que tuviera un ángulo de salida de  $70^\circ$  (muy levantado) para cubrir una ciudad, como tampoco lo sería pretender alcanzar por reflexión ionosférica un punto relativamente próximo empleando antenas con un ángulo de salida muy bajo, buenas sin embargo para enlaces a larga distancia.

Con antenas funcionando bajo *armónicos* (múltiplos enteros) de su frecuencia fundamental de resonancia (frecuencia doble, triple, etc.) los diagramas de radiación ya no tienen la forma presentada en las figuras anteriores y así, por ejemplo, una antena de *onda completa* presenta un diagrama de radiación horizontal con cuatro *lóbulos* situados simétricamente a cada lado del hilo y aproximadamente a  $90^\circ$  uno de otro, a modo de trébol.

**Ganancia de una antena.** Se entiende por ganancia de una antena el incremento en la *potencia radiada aparente* que se experimenta en una dirección dada, a expensas de una reducción en otras direcciones. La antena patrón ideal radia la misma potencia en todas las direcciones del espacio. Una antena real radia preferentemente en una o varias direcciones determinadas (cubriendo un sector más o menos amplio), pero a costa de reducir la potencia emitida en otras. La ganancia de una antena se mide por comparación con la potencia que sería necesario aplicar a una antena patrón para producir, en la misma dirección y a igual distancia, un campo electromagnético de la misma intensidad.

La antena patrón con la que se compara una antena real puede ser bien una antena isotrópica ideal, bien un dipolo de media onda aislado en el espacio (lejos de tierra). La diferencia entre ambos patrones es de 2,4 dB (decibelios) a favor del dipolo en la dirección más favorecida. Ello hace que frecuentemente, los fabricantes definan la ganancia de sus antenas referida al patrón isotrópico, lo cual les permite declarar 2,4 dB más.

El detalle que nos permite saber respecto a qué patrón se mide la ganancia de una antena comercial está en el sufijo que aparece tras la unidad (dB). Así, si por ejemplo se indica una ganancia de *5,5 dBi* se refiere «respecto al radiador isotrópico». La misma antena, referida al dipolo en el espacio libre, especificaría una ganancia de *3,1 dBd* (2,4 dB menor). Para el radioaficionado tiene más sentido la comparación respecto al dipolo; no existen antenas isotrópicas en la vida real.

**Monopolos y dipolos.** Se ha podido leer en alguna publicación la palabra «monopolo» referida a la antena vertical con un solo elemento activo. Soy particularmente reacio a usar el término «monopolo» referido a antenas pues, aunque aparentemente y en su aspecto mecánico, algunas antenas consten físicamente de un solo elemento (que ese sería el sentido del término) consideradas eléctricamente siempre se encuentran dos elementos, aunque uno de ellos pueda ser estructuralmente distinto del otro, e incluso no aparecer claramente definido, tal como ocurre en un receptor portátil de radiodifusión, en el que podemos observar una antena extensible de un solo elemento; el otro elemento de la antena es el propio chasis y acaso el cable de alimentación o el hilo de los auriculares. O como ocurre en una antena vertical instalada en la estructura metálica de un vehículo, que actúa como el segundo elemento de un dipolo.

Así que a ciertas antenas «monopolos» habría que llamarlas mejor, «dipolos asimétricos». Un buen ejemplo de dipolo asimétrico es la popular antena vertical de cuarto de onda con plano de tierra artificial, que se detalla más adelante.

**Antenas verticales y horizontales.** Esta es una primera

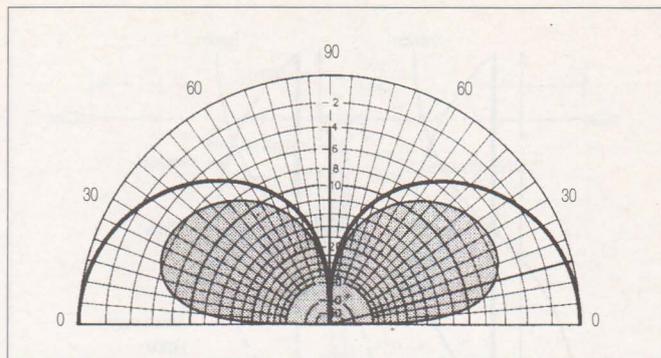


Figura 3. Diagrama de radiación, en el plano vertical, de una antena vertical de cuarto de onda. La línea gruesa respresenta el diagrama sobre una tierra perfecta, mientras el de área sombreado es el resultado de una tierra real, dando como resultado un ángulo de salida de unos  $30^\circ$ .

clasificación, algo simplista, y que no puede abarcar la totalidad de los tipos posibles de antena. Hay antenas que no son ni verticales ni horizontales... sino todo lo contrario, como las antenas en L invertida, en T, las «slopers», etc., que participan en cierto modo de las características de ambas.

Agrupamos algunas antenas bajo esas clasificaciones genéricas atendiendo a la posición de sus alambres o conductores radiantes. Recordemos que el campo eléctrico está en la dirección del hilo y, por lo tanto, la denominación vertical u horizontal se aplica también a la polarización del campo eléctrico producido.

Las *antenas verticales* radian uniformemente alrededor del horizonte, producen campos polarizados verticalmente y tienen, por lo general, ángulos de salida bajos (figura 3), que las hacen adecuadas para cubrir larga distancia en onda corta, o para ser utilizadas en áreas urbanas en VHF y UHF.

Las *antenas horizontales* generan campos electromagnéticos polarizados horizontalmente, radian preferentemente en dirección perpendicular al conductor y su ángulo de sali-

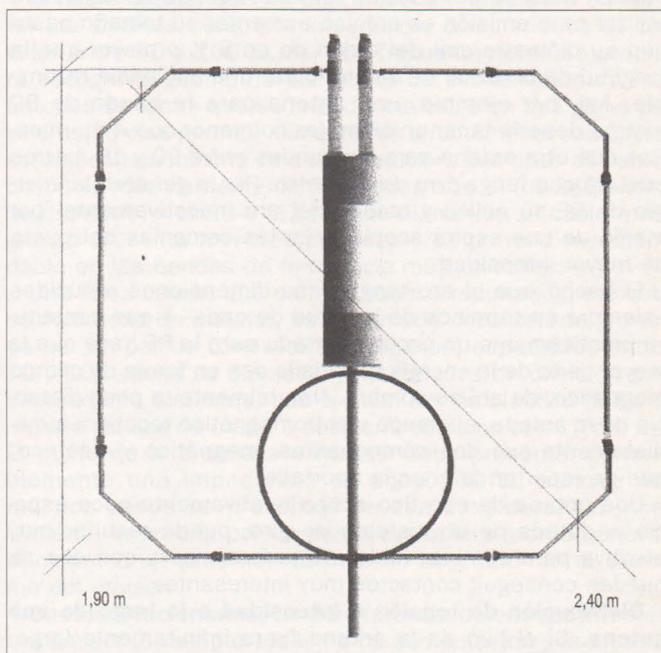


Foto 1. Antena de aro modelo AH-300, para las bandas de 80 y 40 metros, apta para recepción y emisión.

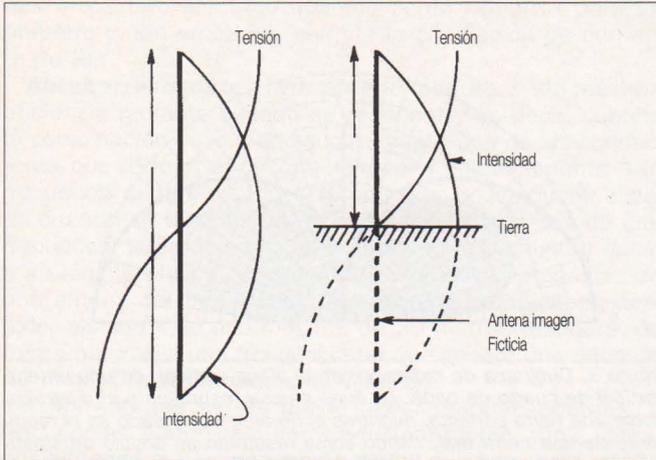


Figura 4. En una antena de media onda (izquierda) la tensión es máxima en sus extremos, mientras que la intensidad lo es en el centro. En la antena de cuarto de onda (derecha) la intensidad es máxima en su base, que corresponde al centro de una antena imaginaria de media onda.

da depende mucho de su altura respecto al suelo. Una antena horizontal a baja altura (en relación con la longitud de la onda generada) y por efecto de la reflexión de la onda en el suelo, envía la mayor parte de la energía hacia arriba. Es necesario recordar que la altura de la antena se debe entender en longitudes de onda. Así, 15 m de elevación pueden suponer una buena altura en una antena para 14 MHz (20 metros), pero ya no lo son tanto en una antena para la banda de 3,5 MHz (80 metros).

**Antenas de aro.** Una antena curiosa, que está ganando creciente popularidad entre los radioaficionados y que había tenido su principal aplicación en sistemas militares y de radiogoniometría es la antena de aro, también llamada *aro magnético*. Está constituida por una o varias espiras sintonizadas a resonancia en la frecuencia de trabajo por medio de una capacidad en paralelo, generalmente ajustable por medio de un control remoto. (Foto 1). Si bien para propósitos de recepción sus dimensiones no son críticas y pueden hacerse de reducido tamaño, cuando se las quiere utilizar para emisión es preciso aumentar su tamaño hasta que su diámetro sea del orden de un 5 % o mayor que la longitud de onda, si se quiere lograr una eficiencia razonable. Así, por ejemplo, una antena para la banda de 80 metros debería tener un diámetro no menor que 4 m, mientras que otra antena para las bandas entre 20 y 10 metros bastará que tenga 1 m de diámetro. Por lo general, la energía de RF se aplica y recoge del aro inductivamente, por medio de una espira acoplada en las cercanías del punto de mayor intensidad.

El hecho que el aro tenga unas dimensiones reducidas –siempre en términos de longitud de onda– y que constituya prácticamente un circuito cerrado para la RF hace que la mayor parte de la energía radiada lo sea en forma de campo magnético; de ahí su nombre. Naturalmente, a poca distancia de la antena, el campo electromagnético recupera inmediatamente sus dos componentes, magnético y eléctrico, que se reparten la energía aportada.

Una antena de ese tipo ocupa relativamente poco espacio y, dotada de un sistema de giro, puede resultar muy efectiva para eliminar ruido e interferencias y con ella se pueden conseguir contactos muy interesantes.

**Distribución de tensión e intensidad a lo largo de una antena.** Si el hilo de la antena fuera infinitamente largo, tanto la tensión de RF en cada punto como la intensidad circulante irían variando según una ley senoidal decrecien-

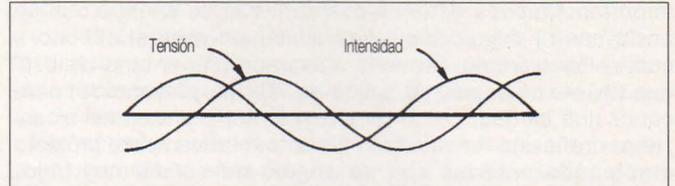


Figura 5. En un hilo largo (de tres medias ondas en el ejemplo) la tensión y la intensidad alcanzan valores máximos en varios puntos del mismo.

te, que daría máximos de intensidad cada media onda desde el punto de alimentación cada vez menores, hasta llegar a cero en el extremo, debido a las pérdidas por radiación. Pero las antenas reales no son así.

En una antena de media onda, alimentada por su centro y resonante, la intensidad tiene su máximo en el centro y es cero en cada extremo. Y con la tensión ocurre a la inversa, la tensión máxima se da en los extremos de la antena (figura 4). En una antena vertical de cuarto de onda, la mayor intensidad se da en su base, mientras que el extremo presenta un máximo de tensión. Si la antena es resonante y más larga que una longitud de onda, se la denomina genéricamente un *hilo largo* y en él la distribución de tensión y corriente se ajustan a las medias ondas que pueda contener. En la figura 5 se representan los valores relativos de tensión y corriente en una antena de tres «medias ondas». En la antena de aro antes descrita, la mayor intensidad se da alrededor del punto central inferior –precisamente donde se sitúa la espira de acoplamiento– que está conectado a tierra y la mayor tensión aparece en los extremos de cada mitad del aro, donde se conecta el condensador de sintonía.

**Plano de tierra.** El rendimiento de los dipolos asimétricos, que comprenden todas las antenas verticales con plano de tierra, depende mucho de las características de éste. La energía de RF aplicada por el transmisor circula tanto por la *resistencia de radiación* de la antena (que es la que genera el campo radiado) como por la *resistencia parásita* del sistema de tierra, que produce sólo pérdidas. Estas resistencias quedan efectivamente en serie y la energía total se reparte entre ellas. Es fácil de ver, pues, que un circuito de tierra con una resistencia de pérdidas de, por ejemplo, 10 Ω (valor nada inusual e incluso favorable), frente a una posible resistencia de radiación de 30 Ω de la antena de cuarto de onda, y dado que las potencias disipadas son proporcionales a las resistencias del circuito, representa una pérdida de un 25 % de la energía total aplicada ( $(10/(30 + 10) \times 100)$ ). Por ello es tan importante el plano de tierra en las antenas verticales, tanto más cuanto más cortas sean éstas, debido a la reducción de resistencia que presentan las antenas acortadas.

El sistema «clásico» de plano de tierra consiste en una serie de conductores de un cuarto de onda dispuestos en círculo alrededor del pie de la antena y enterrados. Los manuales de antenas recomiendan usar no menos de quince o veinte, aunque en algún caso de han llegado a instalar hasta un centenar. Un sistema alternativo y que proporciona excelentes resultados es instalar entre 20 y 40 radiales levantados respecto al suelo, de forma que la capacidad entre éste y el plano de tierra absorba la corriente de base. No es preciso siquiera que los hilos sean de cobre. Se ha utilizado con éxito alambre de hierro galvanizado común. Esta combinación es ideal para instalaciones temporales o provisionales, como concursos y expediciones.

**Impedancia de un sistema de antena.** Toda antena es un circuito resonante y, como tal, contiene autoinducción y

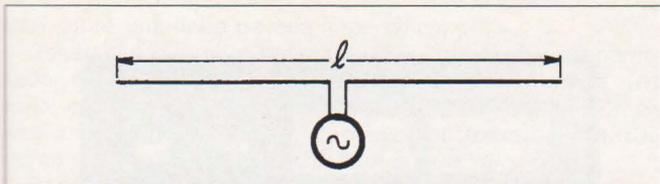


Figura 6. Dipolo de media onda en el espacio y alimentado por su centro, donde presenta una impedancia de  $72 \Omega$ .

capacidad, además de cierta resistencia. Por ello, y excepto en las frecuencias de resonancia (que pueden ser más de una, como hemos dicho), donde las *reactancias* inductiva y capacitiva se cancelan entre sí, quedando sólo la resistencia, aparece alguna reactancia residual además de la resistencia y se usa el término *impedancia* (combinación de las tres magnitudes) para designar la resistencia aparente de una antena.

El valor de la impedancia en el centro de un dipolo de media onda en el espacio (lejos de tierra), como el de la figura 6, es de  $72 \Omega$  a su frecuencia de resonancia. Este es el valor de la «resistencia de radiación» del dipolo. En una situación real, cerca de la tierra, la impedancia en el centro del dipolo de media onda es algo inferior (entre  $40$  y  $60 \Omega$ ). La antena vertical de un cuarto de onda con plano de tierra, que es a modo de medio dipolo (ver figura 4) presenta en su base una impedancia de  $36 \Omega$  (mitad de  $72$ ). Otras configuraciones de antenas u otros puntos de alimentación sobre una misma antena pueden dar lugar a valores de impedancia muy distintos, tan bajos como  $5 \Omega$ , o tan altos como  $6.000 \Omega$ . En un punto de baja impedancia tendremos un mínimo de tensión y un máximo de corriente.

**Alimentación de las antenas.** El término «alimentación» se refiere tanto a la conexión de la línea que suministra energía de RF a la antena en el caso de un emisor, como aquella que envía al receptor la energía recogida por la antena. De la figura 5 se desprende que los valores de tensión e intensidad relativas a lo largo de una antena varían entre amplios márgenes, y de ello se deduce que la *resistencia aparente* de la antena (que es el cociente de la tensión por la intensidad), será distinta según cuál sea el punto de

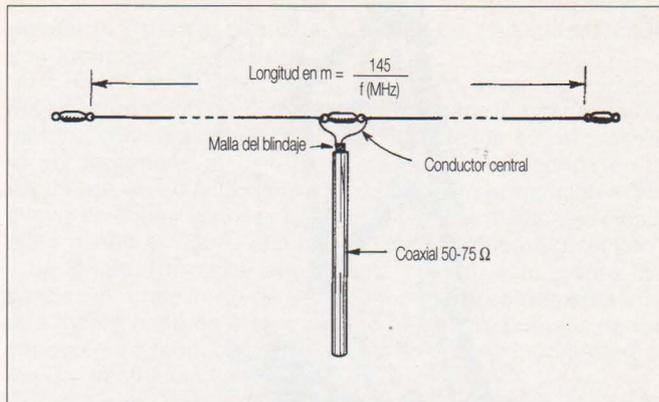


Figura 8. La antena dipolo de media onda alimentada por su centro en intensidad mediante cable coaxial, es una opción popular y efectiva. La malla del cable debe unirse a tierra para protección contra descargas.

alimentación (conexión) escogido. Así, se puede alimentar una antena *en tensión* por un punto en que ésta sea elevada (y reducida la intensidad), como la antena en L invertida de media onda de la figura 7, o hacerlo *en corriente* si se escoge un punto distante  $1/4$  de onda del anterior, en el cual la tensión será baja y alta la intensidad. La popular antena dipolo de media onda alimentada en el centro es un ejemplo de alimentación en corriente (figura 8).

Las facilidades que representa el uso del cable coaxial hace que frecuentemente se escoja éste para alimentar las antenas, aunque en muchas circunstancias no deben desecharse sin más otros sistemas de alimentación, como la línea paralela de  $300 \Omega$ , utilizada en TV, o la línea semi-sólida de  $450 \Omega$ , especial para transmisión. Incluso una línea eléctrica convencional flexible con aislamiento de plástico y especialmente la de  $2,5 \text{ m}^2$  de sección, cuya *impedancia característica* cae en el margen de  $90-120 \Omega$ , puede dar buenos resultados con antenas de impedancia próxima a ese valor en las bandas de entre  $160$  y  $10$  metros ( $1,8$  a  $30 \text{ MHz}$ ). A frecuencias más altas, esta línea presenta pérdidas demasiado elevadas.

El cable coaxial que se utiliza comúnmente para alimentar las antenas tiene una impedancia característica de un valor entre  $50$  y  $100 \Omega$ , así que frecuentemente se procura escoger la geometría y el punto de alimentación de las antenas de forma que su impedancia caiga en esa gama de valores, lo cual permite alimentarlas directamente con cable coaxial con un mínimo de desadaptación. Los tipos de cable de  $50 \Omega$  más corrientemente usados son el RG-58 ( $6 \text{ mm}$  de diámetro) y el RG-8 ( $11 \text{ mm}$  de diámetro). El cable más grueso presenta menores pérdidas y es por ello recomendable en las bandas de frecuencia más elevadas.

Una línea casera que da muy buenos resultados, aunque es incómoda de instalar, es la llamada *línea abierta* formada por un par de conductores paralelos, espaciados entre  $70$  y  $100$  veces su diámetro y mantenidos en posición por separadores aislantes, que pueden ser de plástico (PVC) o incluso varillas de madera seca embebida en cera. (Foto 2). El punto de la antena a alimentar debe presentar preferiblemente una impedancia de unos  $600 \Omega$ , aunque en muchos casos se prescinde de esa consideración y se alimenta la antena por un punto cualquiera (por lo general el centro o un extremo), usando un *acoplador* en el extremo del emisor.

**Ondas estacionarias.** La transferencia de energía entre el transmisor (o receptor) la línea de alimentación y la antena se realiza de forma eficiente y con el mínimo de problemas si la impedancia de los tres elementos es la misma, dicién-

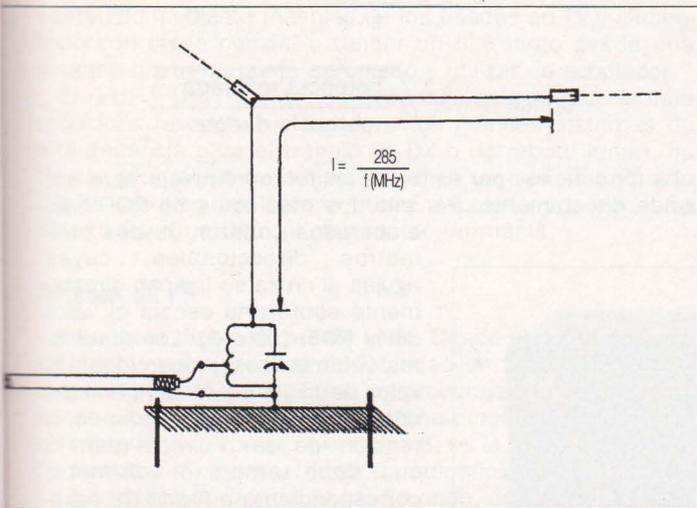


Figura 7. Una antena de media onda en L invertida puede alimentarse en un extremo mediante un acoplador de alta impedancia (circuito L/C en paralelo) y no requiere un sistema de tierra demasiado elaborado. Dos piquetas espaciadas  $3 \text{ m}$  y unidas entre sí y al pie del acoplador pueden ser suficientes. La derivación sobre la bobina se ajusta para mínima ROE.

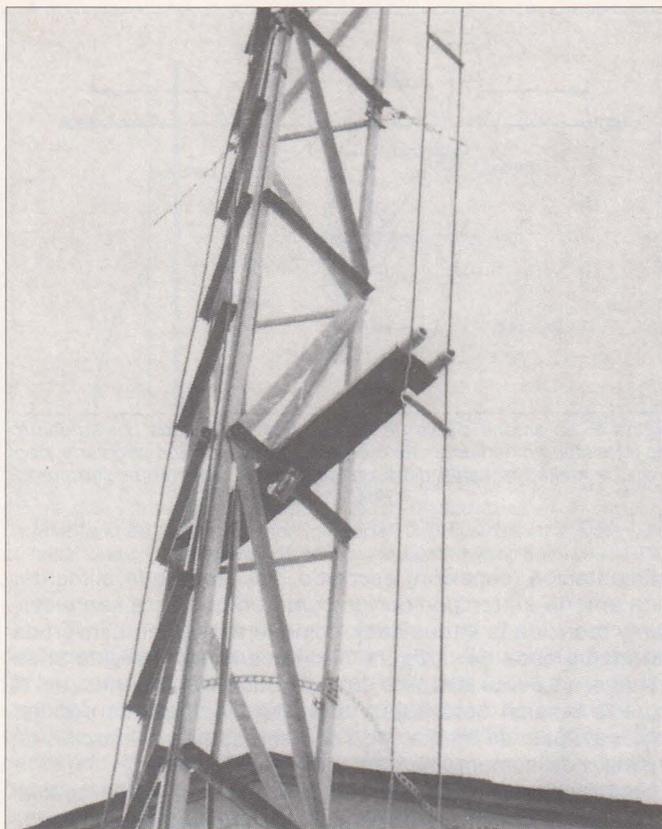


Foto 2. W4NML instaló esta línea abierta sujetándola a la torreta mediante aisladores al extremo de una tabla, que la mantiene tensa y alejada de la torre.

dose entonces que todo el sistema está correctamente adaptado. Si los valores de impedancia de la antena y su línea de alimentación no coinciden, la energía que alcanza la antena es parcialmente reflejada hacia la línea y, al modo que ocurre con las olas de un estanque al rebotar en sus paredes, aparecen en la línea la suma y resta de esas señales en forma de ondas estacionarias; es decir, puntos en los que el valor de la tensión o la intensidad son distintos (y que pueden alcanzar cifras elevadas) de los que resultarían de la potencia aplicada a la impedancia nominal de la línea.

Una consideración importante y que en ocasiones es origen de confusiones es que la presencia de ondas estacionarias en la frecuencia de trabajo de un sistema radiante, por sí misma, no significa que la antena no esté resonando en la frecuencia de trabajo, ni que no pueda funcionar eficientemente, sino que responde solamente a una desadaptación entre la antena y la línea que la alimenta.

La obsesión de algunos operadores y experimentadores de antenas por «llevar a cero las estacionarias» —en frase muy común— es por lo general totalmente injustificada. Algunas antenas prácticas y muy eficientes (por ejemplo, la G5RV, la Zeppelin y la Levy), operan con valores de ondas estacionarias relativamente elevados, pero dado que en ciertos casos eso puede perturbar el funcionamiento del transmisor o reducir la sensibilidad efectiva del receptor,



Cortesía Yaesu.

Foto 4. En el medidor de ROE de este acoplador la lectura sólo es exacta a un determinado nivel de potencia y después de haber llevado la aguja del voltímetro de «directa» a su posición de tarado con el mando correspondiente (SWR SET).

se procura reducir los efectos de esa desadaptación mediante redes adaptadoras de impedancia, llamadas comúnmente acopladores de antena.

La medida del grado de desadaptación del sistema antena-línea se efectúa mediante los medidores de la Relación de Ondas Estacionarias (ROE), que son esencialmente vatímetros (o voltímetros) de RF direccionales que miden las potencias (o tensiones) de RF sobre la línea debidas a la energía que viaja hacia la antena y la reflejada que regresa hacia el transmisor. La mayoría de transceptores modernos incluyen entre sus circuitos un medidor de ese tipo, que se utiliza también para reducir la potencia de salida cuando el valor de la ROE supera un umbral dado (por lo general 2:1).

De la relación entre los niveles de ambas energías —la de «ida» y la de «vuelta»— se deduce el valor de la ROE; la fórmula que permite calcular este valor en función de las potencias directa y reflejada es:

$$ROE = \frac{1 + r}{1 - r}$$

$$\text{donde } r = \sqrt{\frac{\text{potencia reflejada}}{\text{potencia directa}}}$$

La fórmula es, por lo tanto, un tanto compleja para ser usada directamente. Por ello, los medidores de ROE más elaborados constan de dos vatímetros direccionales, cuyas agujas al cruzarse indican directamente sobre una escala el valor de la ROE. (Foto 3). Los medidores voltimétricos proporcionan el valor de la ROE por comparación entre un nivel de referencia de la tensión «de ida» o directa (para lo cual debe tararse el voltímetro correspondiente a fondo de escala) con la que provee la energía «de vuelta» o reflejada. (Foto 4). Ambos tipos de medidores se taran para un valor específico de impedancia de línea (usualmente

Cortesía Daiwa.



Foto 3. Las dos agujas de este vatímetro direccional indican la potencia directa y la reflejada y en el punto de cruce de ambas se lee la ROE.

50  $\Omega$ ) y sus indicaciones sólo son válidas cuando se les usa sobre una línea de esa impedancia.

Obsérvese que si la potencia reflejada es *ceró*, el numerador de la raíz vale cero y, por lo tanto, el valor de *r* es nulo, con lo que la ROE valdrá 1 (1/1). Dado que la ROE es una relación de potencias, es conveniente expresar la ROE como una fracción. La ROE *nunca puede valer cero*.

Dado que la ROE es sólo una medida del grado de adaptación entre la antena y su línea de alimentación, es posible encontrar instalaciones en las que la antena es perfectamente resonante y en cambio la ROE es muy elevada, debido al uso de una línea de alimentación cuya impedancia difiere mucho de la presente en el punto de alimentación. Tal ocurre, por ejemplo, con las antenas de media onda alimentadas por un extremo con línea abierta (antena Zeppelin) o los dipolos «largos» alimentados en su centro con línea abierta (antena Levy o Zeppelin extendida). En estos sistemas de antena el uso de un medidor de ROE convencional resulta totalmente inadecuado o sencillamente imposible.

### Antenas prácticas

La elección de la antena a instalar en una situación determinada depende de un gran número de factores: la banda o bandas a utilizar, el espacio libre útil, las limitaciones de altura y del entorno que es necesario observar... y el presupuesto disponible.

Desde un simple alambre extendido entre las azoteas de dos edificios vecinos hasta complejas estructuras sobre una torre giratoria, las configuraciones posibles son muy numerosas, y el aficionado debe escoger la que más se acomode a sus posibilidades y a sus proyectos de comunicación. El apasionado del DX deberá esforzarse para lograr la mayor eficiencia posible de su sistema de antena, mientras que a quien aspire a efectuar mayormente contactos locales en VHF le bastará una sencilla antena vertical instalada sobre un mástil de pocos metros de altura.

En los edificios urbanos, donde frecuentemente el espacio es restringido, el trabajo en HF puede iniciarse con una antena vertical con algunos «radiales» como plano de tierra, que puede proporcionar buenos contactos, aunque las antenas de este tipo son susceptibles de captar más ruido eléctrico ambiental que los dipolos horizontales. Sin embargo, y excepto que el sitio sea muy reducido, casi siempre es posible levantar un dipolo para las bandas de 10 a 20 metros, sostenido mediante mástiles de los usados en TV y alimentado con cable coaxial o tender un hilo largo desde una ventana hasta un punto apropiado y utilizar un acoplador.

En VHF y UHF, donde las dimensiones son mucho más reducidas (excepto si consideramos grandes sistemas de alta ganancia para el trabajo de DX o de rebote lunar), ha de ser generalmente factible hallar en un edificio un punto donde instalar una antena eficaz o incluso una pequeña directiva con un rotor al extremo de un mástil.

### Antenas de HF

**La antena dipolo de media onda.** Desde el punto de vista eléctrico y considerando la fiabilidad de predicción de su comportamiento, la facilidad en procurarse los materiales necesarios y su economía, la antena *dipolo de media onda* alimentada por el centro (ver figura 8) es la opción que debería considerar en primer lugar el radioaficionado aprendiz.

Una antena horizontal de media onda, despejada y elevada por lo menos un cuarto de onda sobre cualquier obstáculo, proporciona buena cobertura para distancias cortas y medias y es capaz de dar alguna agradable sorpresa en distancias largas. Para la banda de novicios de 15 metros (21 MHz), por ejemplo, sólo se precisa disponer de un espa-

cio libre de 8 m donde instalar un par de mástiles de 6 m de altura. Y para la banda de 29 MHz, las necesidades aún son menores.

La banda de 40 metros, naturalmente, exige un espacio mayor, y una antena dipolo horizontal para la banda de 80 metros, con su longitud total alrededor de los 42 m, presenta por lo general dificultades para ser acomodada en la azotea de un edificio de la ciudad, aunque el sencillo expediente de doblar los hilos para acomodarlos al espacio disponible puede ayudar a resolver alguna situación específica.

La longitud total de una antena dipolo de hilo para las bandas de onda corta es algo menor que la correspondiente a la media onda en el aire debido al «efecto puntas» de los conductores (capacidad del hilo más los aisladores extremos) y se calcula con la fórmula:

$$l = \frac{145}{f \text{ (MHz)}} \text{ (metros)}$$

Así pues, una antena para la frecuencia de 21,175 MHz (centro del segmento de fonía para EC) debería tener:

$$145 / 21,175 = 6,847 \text{ m}$$

Un dipolo del mismo tipo, pero para el segmento de CW de la banda de 40 metros (7,025 MHz) tiene, en cambio:

$$145 / 7,025 = 20,640 \text{ m}$$

La fórmula anterior es válida suponiendo que el diámetro del conductor empleado es muy reducido comparado con la longitud de la onda a radiar (menos de 0,0001 longitudes de onda, aproximadamente 2 mm para la banda de 20 metros) Si el conductor de la antena es considerablemente más grueso se debe aplicar un factor de reducción (véase «factor *k*» en *Antenas para VHF y UHF*, más adelante).

El diagrama de radiación vertical (que determina el importante «ángulo de salida» de la onda) de un dipolo, depende grandemente de su distancia al suelo y de las característi-

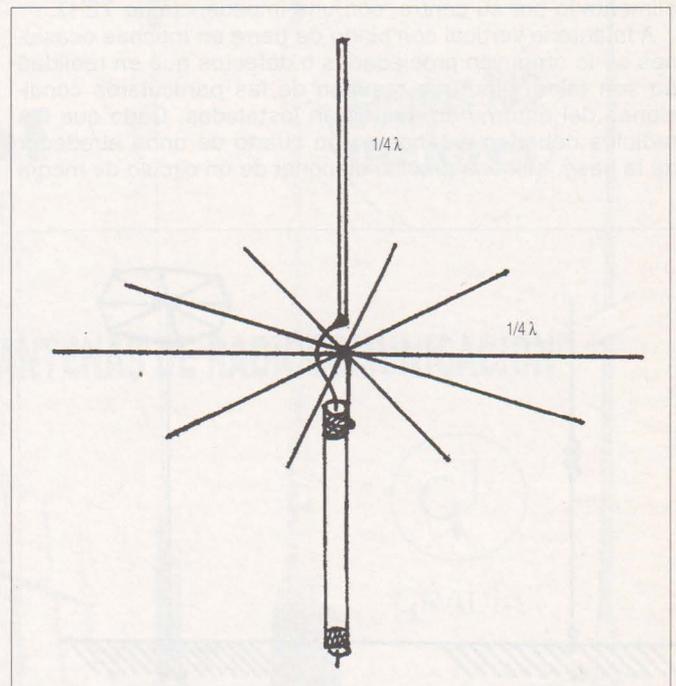


Figura 9. Una antena vertical de 1/4 de onda y dotada de un cierto número de radiales conectados a la malla del cable coaxial se conoce con el nombre de «ground plane» o antena de plano de tierra. Con los radiales perpendiculares al elemento radiante la impedancia es de 36  $\Omega$ .

cas de éste (conductibilidad y factor dieléctrico, que determinan el grado con que se reflejan y absorben las ondas de radio. En entornos urbanos, la posición real y las características del «suelo» eléctrico son difíciles de determinar, lo cual explica en parte las enormes diferencias de comportamiento de antenas aparentemente iguales, situadas en lugares distintos. Aunque menos frecuente en HF que en VHF o UHF, es posible instalar un dipolo de media onda en posición vertical, con lo cual su diagrama de radiación es omnidireccional y con un ángulo de salida bajo.

**La antena vertical de cuarto de onda.** El más conocido dipolo asimétrico es la antena de cuarto de onda con plano de tierra artificial (figura 9), conocida como *ground plane*. El plano de tierra se simula mediante varios «radiales» de un cuarto de onda extendidos por debajo del elemento radiante vertical y conectados a la malla del cable de alimentación. Si bien en los manuales clásicos se describen los radiales para antenas de HF como para ser enterrados en el suelo y que deberían instalarse en un número lo más alto posible, la práctica demuestra que en HF 30 o 40 radiales de un cuarto de onda y separados del suelo proporcionan excelentes resultados. En caso de que sea imposible extender en círculo todos los radiales es aceptable agruparlos en dos haces simétricos. Si el espacio disponible no permite extenderlos puede intentarse doblarlos en zigzag, aunque el rendimiento global sufrirá con ello.

En VHF y UHF, donde por lo general las antenas verticales se instalan a cierta altura sobre el suelo, el número de radiales puede ser mucho más reducido, usualmente bastan tres o cuatro de ellos. Los radiales «aéreos» se pueden instalar formando un ángulo recto respecto al radiante vertical, o bien ángulos mayores. Con los radiales en ángulo recto respecto al elemento radiante, la impedancia de la antena es de  $36 \Omega$ . A medida que los radiales forman un ángulo más obtuso respecto al elemento radiante, la impedancia del sistema aumenta; en el caso extremo en que los radiales se montasen en sentido totalmente opuesto al del radiante estaríamos en el caso de un dipolo vertical de media onda alimentado por su centro, con una impedancia de  $72 \Omega$ .

A la antena vertical con plano de tierra en muchas ocasiones se le atribuyen propiedades o defectos que en realidad no son tales, sino que resultan de las particulares condiciones del entorno en que están instaladas. Dado que los radiales deberían extenderse un cuarto de onda alrededor de la base, se hace preciso disponer de un círculo de media



Foto 5. Antena vertical con plano de tierra para la banda de 160 metros, dotada de una carga capacitiva superior (E6A6AC).

onda de diámetro, lo cual hace que la vertical de cuarto de onda técnicamente perfecta ocupe incluso más espacio que un dipolo de media onda (aunque sin el problema de los dos mástiles).

Esta antena se caracteriza por un ángulo de salida moderadamente bajo y una radiación omnidireccional en el plano horizontal, por lo que se la utiliza en todas las bandas de HF para contactos a larga distancia, y en las de VHF y UHF para cobertura local. En onda media (MF) proporciona una intensa *onda terrestre*, por lo que es utilizada por las estaciones de radiodifusión. El plano de tierra, en algunas configuraciones de antenas verticales no está presente físicamente, aunque tiene una existencia real en el circuito eléctrico. Ésta es la situación en antenas verticales (látigos) montadas sobre vehículos, buques o aeronaves, en donde la estructura metálica oficia de «plano de tierra».

La antena vertical mínima debe tener un cuarto de onda eléctrico, lo que no significa que tenga la longitud física de una cuarta parte de la longitud de la onda a transmitir. La longitud física de una antena autorresonante para las bandas de onda más larga —y especialmente en la banda de 160 metros—, puede ocasionar problemas mecánicos para su sustentación, de modo que en general, se la hace menor —y mucho menor en ocasiones— a la teórica de  $1/4$  de onda y aún funcionar bastante bien. Las antenas verticales cortas se «alargan» artificialmente bien añadiéndoles una inductancia en el radiador (figura 10a) o una capacidad en el extremo superior (figura 10b, foto 5). Tales antenas presentan valores de impedancia inferiores a los  $36 \Omega$  teóricos de una antena completa de un cuarto de onda y por ello se requiere por lo general algún dispositivo de adaptación de impedancias con la línea de alimentación. Si la longitud total se reduce exageradamente, la resistencia de radiación se reduce mucho y el rendimiento de tales antenas se deteriora debido a las pérdidas en el plano de tierra, que pueden hacer que la potencia efectivamente radiada sea sólo una fracción de la total aplicada al sistema.

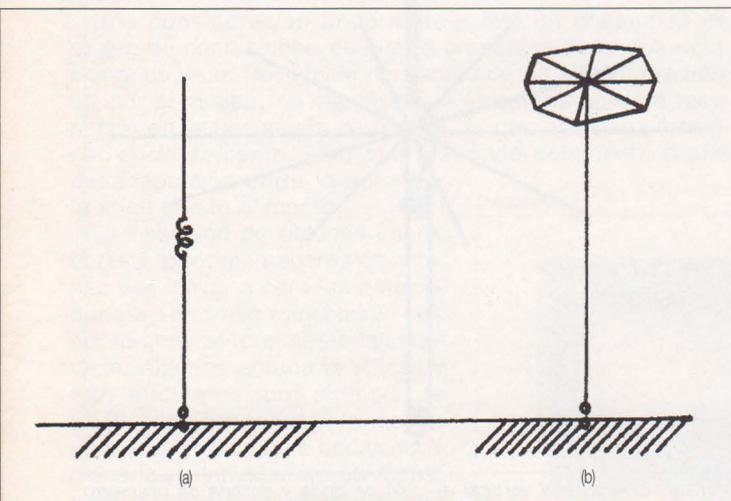


Figura 10. Dos sistemas para acortar físicamente la antena, manteniendo su resonancia. La antena (a) se alarga eléctricamente mediante una bobina en serie. En la antena (b) el alargamiento se obtiene mediante una carga capacitiva formada por un «sombbrero».

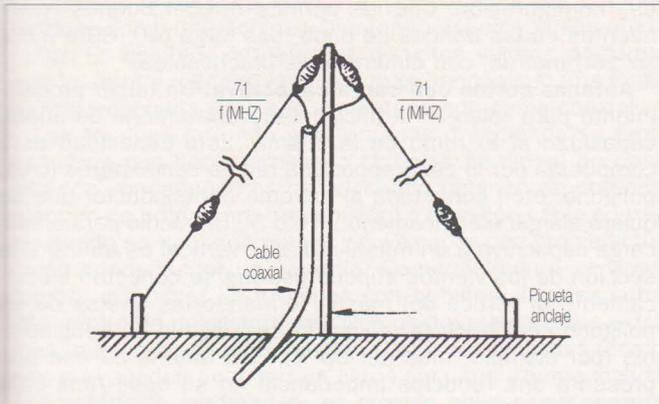


Figura 11. Antena dipolo en V invertida y alimentada en su centro por cable coaxial. El ángulo en el vértice debe ser próximo a los 90° y los extremos deben mantenerse a una altura del suelo de unos 2 m.

**El dipolo en V invertida.** Cuando el espacio disponible no permite extender el dipolo horizontalmente en toda su longitud, se puede adoptar la configuración de las antenas *dipolo en V invertida* (figura 11), que son una buena solución y que presenta incluso algunas ventajas frente al dipolo horizontal. Esta antena se instala utilizando un solo mástil, que la sustenta por su centro o suspendida de una driza, mientras los extremos de cada rama pueden quedar a una altura del suelo de unos 2 m. Conviene no olvidar que en los extremos de la antena pueden aparecer tensiones de RF bastante elevadas en transmisión, por lo que es obligado tomar precauciones contra contactos accidentales por parte de personas.

Con un ángulo de 90° entre las ramas en el vértice, esta

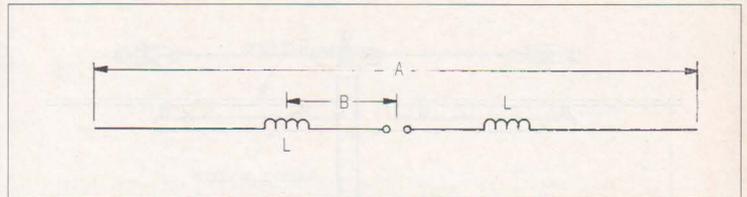


Figura 12. Unas inductancias insertadas en cada rama de la antena la alargan eléctricamente. La dimensión A debe ser la mayor posible en el espacio disponible y la distancia B y el valor de la inductancia están interrelacionados, son críticos y determinan el grado de alargamiento eléctrico.

antena presenta un diagrama de radiación prácticamente omnidireccional, ángulos de salida bajos y una impedancia en su centro próxima a los 50 Ω, que la hace apta para ser alimentada con cable coaxial de esa impedancia.

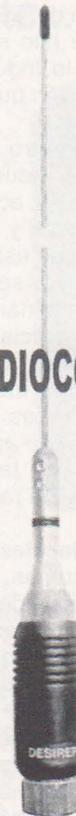
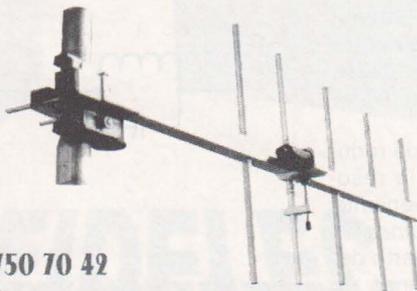
La longitud del dipolo en V invertida se calcula inicialmente con la fórmula indicada arriba para el dipolo de media onda aunque, por lo general, resulta algo «larga» por la capacidad añadida debido a la proximidad de los extremos de las ramas al suelo.

**Antenas para espacios reducidos.** Para las bandas de 80 y 160 metros, en muchas ocasiones no es materialmente posible extender un dipolo de media onda, y ni siquiera una V invertida. Es preciso entonces, bien tratar de acomodar las ramas de la antena al espacio disponible, doblándolas en el plano horizontal (e incluso en el vertical, aunque eso es menos recomendable) o decidirse por una antena vertical, aunque si el problema es de falta de espacio horizontal, no todas las antenas verticales funcionan bien en espacios reducidos, debido a la extensión que precisa el siste-

# Antenas de radiocomunicación amateur y profesional



"LÍDERES INDISCUTIBLES EN ANTENAS DE RADIOCOMUNICACIÓN"



Somos los mejores



GRAUTA

"EDIFICIO GRAUTA"

Riera de Targa, 63

Tel. 93 750 76 82 - Fax 93 750 70 42

Tel. int.: 34 93 750 76 82- Fax int.: 34 93 750 70 42

08339 Vilassar de Dalt (BARCELONA) SPAIN

E-MAIL: grauta@mx3.redestb.es

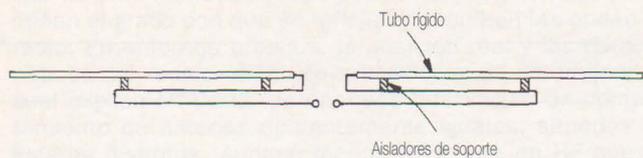


Figura 13. La reducción de longitud de este dipolo se consigue plegando sobre sí parte del mismo. Las dimensiones deben ser determinadas por ordenador.

ma de radiales, como hemos apuntado anteriormente.

Combinando varios de los procedimientos que se describen a continuación es posible construir antenas cuya longitud física sea la mitad o aún menos de la que teóricamente le correspondería y aún así ser muy eficientes. No es infrecuente, por ejemplo, ver antenas dipolo rígidas para la banda de 40 metros cuya longitud total no supera los diez metros, cuando un dipolo de hilo para esa banda tiene una longitud aproximada de 20,5 m.

Con todo, no hay que olvidar que cualquier reducción de tamaño de una antena comporta inevitablemente una reducción del ancho de banda útil, medido habitualmente como la distancia entre las frecuencias donde la ROE alcanza 2:1, así como un descenso del rendimiento total debido, entre otras cosas, a las pérdidas acumuladas en los elementos añadidos.

**Antenas cortas con inductancias.** Uno de los procedimientos usuales para «alargar» eléctricamente las antenas comporta el uso de inductancias en sus ramas (figura 12). El cálculo del valor y posición de esas inductancias es bastante complicado para hacerlo manualmente por lo que deben usarse programas de ordenador que lo resuelven con buena exactitud. Richard Ellers, K8JLK, ha desarrollado un programa de fácil uso (ELLER.EXE), incluido en el disquete que acompaña la edición del «ARRL Handbook 1996» que rueda sobre un PC y que resuelve satisfactoriamente este problema.

No es válida la simplificación de acortar la antena simplemente arrollando el exceso de hilo sobre un soporte cualquiera formando una bobina; la inductancia necesaria de esa bobina depende de la posición que ocupe sobre el dipolo y de la longitud total de éste.

El número de espiras, el diámetro y la longitud del devanado determinan el valor de la inductancia, así que sería sólo una rara casualidad que se acertase con todas las variables del problema. En general y para una determinada longitud total, cuanto más alejada esté la bobina del centro de la antena, tanto mayor deberá ser la inductancia necesaria para llevar la antena a resonancia y mejor ancho de banda se obtiene, aunque es preciso cuidar de mantener reducido el factor de pérdidas de la bobina, que aumenta con la longitud del hilo usado. El mejor compromiso entre longitud, ancho de banda y pérdidas razonables se obtiene con una longitud total de la antena aproximadamente entre la mitad y 2/3 de la teórica y con la bobina situada hacia el 60 % de la longitud del elemento radiante, contada desde el punto de alimentación.

**Antenas cortas con cargas lineales.** Otro método de reducir la longitud física de las antenas, manteniendo la resonancia y ofreciendo una resistencia de radiación conveniente y bajas pérdidas, es el uso de las llamadas *cargas lineales* (figura 13), consistentes en plegar sobre sí mismo parte del conductor de la antena; el cálculo de las dimensiones de esa configuración es muy complejo y debe realizarse con la ayuda de un buen programa de ordenador.<sup>3</sup> El método de carga lineal puede usarse tanto para antenas horizontales como verticales y algunas de las más conocidas y eficientes antenas comerciales para radioaficionado hacen uso de

esa configuración, que les permite ofrecer buenos rendimientos en las bandas de onda más larga (40, 80 e incluso 160 metros) con dimensiones practicables.

**Antenas cortas con carga capacitiva.** Un tercer procedimiento para «alargar» artificialmente una antena es añadir capacidad al extremo de la misma. Esta capacidad está compuesta por lo general por una red de conductores (cruz, polígono, etc.) conectada al extremo del conductor que se quiere alargar eléctricamente. (Foto 5). Un medio para añadir carga capacitiva a un mástil radiante vertical es utilizar una sección de los vientos superiores, que se conectan eléctricamente al vértice del mástil, formando las aristas de un polígono cónico. Si la reducción de longitud es considerable (por ejemplo, más del 50 %), una antena de ese tipo presenta una reducida impedancia en su base (una baja resistencia de radiación) y para alimentarla se precisa algún dispositivo de adaptación (transformador, red LC, acoplamiento *gamma*, etc.). Esa reducida impedancia en la base —con el aumento de intensidad que comporta— complica asimismo el problema de las pérdidas del sistema de tierra.

**Antenas dipolos multibanda.** Ya hemos apuntado que un dipolo resuena, además de en su frecuencia natural, a frecuencias múltiplos de aquella. El problema es que a ciertas frecuencias y especialmente a los múltiplos de orden par —doble, cuádruple, etc.— la impedancia que presenta el punto de alimentación es alta y muy distinta de la que permitiría alimentarla con cable coaxial, con lo que la ROE resultante en esas frecuencias es muy elevada; ello crea serios problemas para acoplar el sistema utilizando ese tipo de cable. Una antena de esa clase se alimenta mejor mediante una línea abierta y un acoplador adecuado en su extremo inferior, pero los inconvenientes que presenta la instalación de la línea abierta hace que en muchos casos se prefiera alguna otra solución.

Es posible, sin embargo, hacer resonar una antena en varias bandas, manteniendo su impedancia en valores próximos a la del cable coaxial haciendo uso de «trampas» de onda que dividen eléctricamente la antena en varios tramos, cada uno de los cuales, añadido al anterior hace resonar a la antena en una banda determinada (figura 14). Las trampas de onda están constituidas por una inductancia en paralelo con una capacidad, formando un circuito resonante paralelo; un circuito de esa naturaleza presenta una elevada impedancia a la frecuencia de resonancia, actuando así prácticamente como un interruptor a esa frecuencia y aislando las secciones subsiguientes de la antena. A una frecuen-

<sup>3</sup> Algunos programas de ordenador que permiten resolver estos problemas son los ELNEC, MININEC, ANTENA OPTIMIZER, etc. así como algunos contenidos en el disquete que acompaña las últimas ediciones del ARRL *Antenna Book* y el ARRL *Amateur Radio Handbook*.

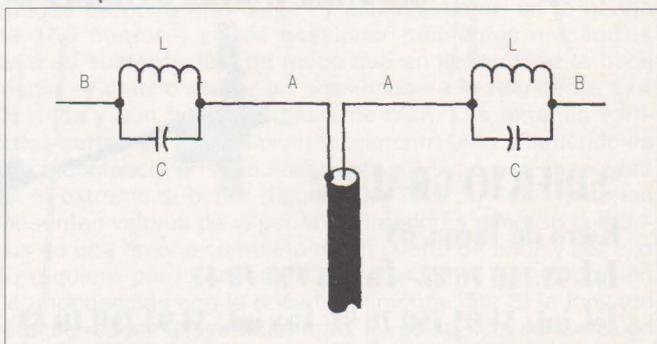


Figura 14. Antena multibanda W3DZZ. A la frecuencia de resonancia de los circuitos LC, su elevada impedancia separa muy efectivamente la sección terminal de cada rama. A frecuencias inferiores, la trampa se comporta como una bobina, alargando eléctricamente las ramas.

cia inferior, la trampa presenta reactancia inductiva, comportándose como una bobina y alargando así eléctricamente la rama. Es posible combinar los distintos valores de forma que la antena resuene en dos o más bandas con una impedancia adecuada para ser alimentada con cable coaxial.

Las trampas de onda para antenas multibanda se fabrican, bien con bobinas de alto  $Q$  (bajas pérdidas) en paralelo con condensadores de adecuado régimen de potencia (del tipo de botón para transmisión) o bien con cable coaxial devanado en forma de bobina y cuya capacidad propia actúa como condensador de sintonía. Comercialmente se acostumbra a fabricar las trampas con bobinas «largas» situadas dentro de un cilindro metálico unido a uno de sus extremos, que forma el condensador. Dadas las elevadas tensiones que pueden aparecer en estos circuitos trampa incluso con potencias moderadas, es preciso aplicar una esmerada construcción en las mismas.

Una popular antena de ese tipo es el dipolo para dos bandas (típicamente para 80 y 40 metros) que desarrolló W3DZZ hace ya muchos años y de la que se describen ejemplos en todos los libros de antenas y manuales de radioaficionado. En el número 180 (diciembre 1998) de *CQ Radio Amateur* y en su página 24 se incluye un excelente artículo de G. Murphy, VE3ERP, que ofrece varias antenas multibandas con trampas LC, ya resueltas.

Otra popular antena multibanda es la desarrollada por John Varney, G5RV (figura 15), de la cual se han desarrollado varias versiones, cortas y largas y que ha proporcionado multitud de agradables sorpresas. No es difícil de construir y debería ser ensayada por todo radioaficionado.

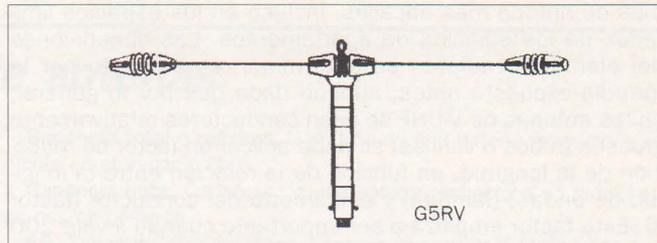


Figura 15. La antena G5RV es un dipolo multibanda alimentado en el centro mediante una línea abierta que actúa como línea de alimentación simple en algunas bandas y como transformador de impedancias en otras.

La línea de  $450 \Omega$  que se recomienda para el tramo superior de la línea de alimentación se puede encontrar en alguna firma especializada.<sup>4,5</sup>

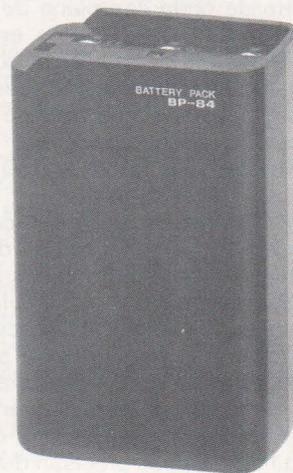
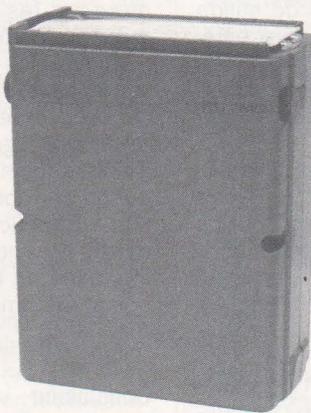
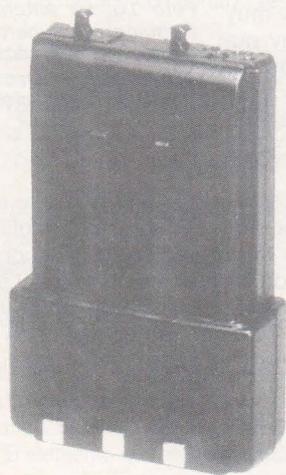
### Antenas para VHF y UHF

**Efecto del diámetro del conductor.** En principio, las mismas configuraciones descritas para HF son válidas para VHF y UHF aunque en estas bandas, debido a la menor longitud de onda, es mucho más factible instalar y utilizar siste-

<sup>4</sup> GCY Comunicaciones, Apartado de Correos 814, 25080 Lleida; <http://iws.es/ea3gcy>

<sup>5</sup> Astro Radio, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona); <http://astro-radio.com>

## Disponemos de las mejores ofertas en baterías y accesorios para MOTOROLA, YAESU, ICOM, KENWOOD, MAXON, ALINCO, SOMERKAMP, STANDAR, etc...



**TEIDELEC**  
ELECTRONICA, S.L.

C/. Gerona, 156  
17220 SANT FELIU DE GUIXOLS  
GERONA (ESPAÑA)  
Tel. 972 82 20 10 (Dpto. Comercial)  
Tel. 972 82 20 11 (Dpto. Técnico)  
Fax 972 82 20 14

mas de antena más eficaces, incluso en los espacios limitados de los edificios de apartamentos. Las dimensiones del elemento radiante se determinan en principio por la fórmula expuesta antes, aunque dado que por lo general, en las antenas de V-UHF se usan conductores relativamente gruesos (tubos o varillas) se debe aplicar un factor de reducción de la longitud, en función de la relación entre la longitud de onda  $\lambda$  (lambda) y el diámetro del conductor (factor  $k$ ). Este factor empieza a ser importante cuando  $k$  vale 200 o menos. Así por ejemplo, un dipolo para la banda de 145 MHz construido con tubo de 13 mm de diámetro tendría una relación de 153 (2.000/13) y el factor  $k$  valdría 0,96, valor que deberíamos aplicar a la fórmula:

$$l = \frac{150}{f} \cdot k$$

donde  $l$  es la longitud resultante en metros y  $f$  la frecuencia en MHz. El valor resultante, pues, sería:

$$150/145 \cdot 0,96 = 0,993 \text{ m}$$

El cálculo exacto del factor  $k$  resulta algo complicado y su valor aproximado puede obtenerse de una gráfica que aparece en todos los buenos libros de antenas,<sup>4</sup> pero a efectos prácticos puede utilizarse alguno de los valores próximos de la tabla que sigue:

Relación l/d:	20	40	100	150	200	1.000	10.000
Factor $k$ :	0,925	0,945	0,957	0,96	0,964	0,972	0,978

### Antenas prácticas para VHF y UHF

Dada la menor longitud de onda de las señales de VHF y UHF, las dimensiones de las antenas básicas (dipolo, vertical con plano de tierra, etc.) son proporcionalmente menores y por ello mismo en esas bandas son posibles formaciones de mayor ganancia, con múltiples elementos, que resultarían inviables en las bandas decamétricas.

**Antenas verticales para V-UHF.** Una sencilla antena vertical de cuarto de onda con plano de tierra artificial puede proporcionar buenos resultados en un entorno urbano, aunque su diagrama de radiación, con el ángulo de salida ligeramente levantado, no es lo más deseable para enlaces locales o a distancia de alcance óptico. Inclinando los radiales hacia abajo se logra rebajar el ángulo de radiación y elevar la impedancia hasta los 50  $\Omega$  convenientes para alimentarla con cable coaxial.

Combinando varias antenas verticales con sus elementos «en línea» (uno a continuación del otro y alimentados de forma que sus campos radiados se sumen) se obtiene la antena denominada *colineal*, con la que se logran mayores prestaciones al concentrar la energía en un menor ángulo vertical (foto 6) de forma que no se desperdicia energía hacia lo alto, donde se pierde. Una sencilla antena que mejora las características de la vertical de un cuarto de onda es un radiador de 3/8 o 5/8 de onda con un plano de tierra artificial; ambas precisan de un elemento compensador de reactancia en su base, como se describe en la figura 12. Comercialmente se ofrecen antenas de este tipo que resultan prácticas y convenientes de instalar, tanto en situaciones fijas como sobre un vehículo.

La comunicación en VHF o UHF a través de repetidores (analógicos o digitales) se efectúa exclusivamente en FM y utilizando polarización vertical, por lo que las antenas verticales omnidireccionales ofrecen una excelente solución para repetidores relativamente cercanos.

**Antenas direccionales para V-UHF.** Cuando se desea incrementar el alcance de la estación en VHF o UHF es neces-

sario optar por una antena direccional, fija o acoplada a un rotor. El trabajo a larga distancia (DX) en estas bandas se realiza frecuentemente en modalidad SSB o CW y utilizando polarización horizontal, aunque algunos aficionados optan por instalar antenas directivas en polarización vertical para el trabajo en FM o con el fin de alcanzar repetidores lejanos. Dadas las dimensiones relativamente reducidas de estas antenas, incluso con múltiples elementos, es factible mejorar sustancialmente el alcance de un equipo sin necesidad de apelar a amplificadores utilizando antenas direccionales.

### Aspectos legales de la instalación de antenas

El Reglamento de Radioaficionados, la Ley de Antenas, La Ley de Ordenación de Comunicaciones y la jurisprudencia sobre el tema amparan el derecho de todo radioaficionado con licencia a instalar y utilizar un sistema de antenas adecuado. Las Comunidades de vecinos o los propietarios de fincas arrendadas no pueden oponerse a la instalación de una antena en la zona comunitaria sin mediar razones muy especiales. Son ya muy numerosas las sentencias firmes dictadas en contra de comunidades de vecinos que trataron de impedir el ejercicio de ese derecho.

Sin embargo, la instalación de la antena debe adecuarse a unos requisitos técnicos que es preciso cumplir para que pueda ser aprobada por la Inspección de Telecomunicaciones y beneficiarse así de la protección legal. Las Inspecciones Provinciales de Telecomunicaciones proporcionan los impresos en los que se detallan las condiciones a cumplir por el sistema de antena y la información adecuada para rellenarlos.

### Conclusión

La elección de la antena más adecuada es un compromiso entre multitud de factores, entre los que destaca el tipo de comunicaciones que desee practicar. Estudie atentamente su caso particular, pida la opinión de algunos colegas expertos y esboce un proyecto de lo que crea oportuno instalar. No desaproveche cualquier ocasión para construir y ensayar personalmente alguna antena sencilla de hilo; la experiencia ganada con la experimentación es irremplazable y, aunque inicialmente algún montaje no proporcione los resultados esperados, merece la pena tratar de insistir en ello.

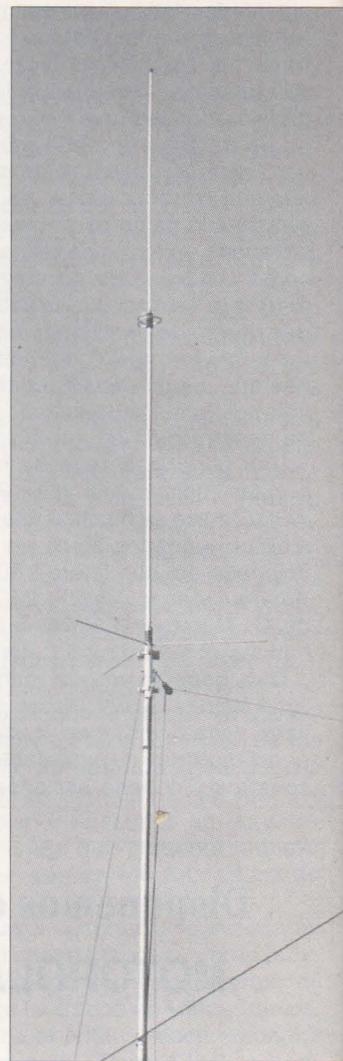


Foto 16. La antena colineal, formada por superposición de varias antenas verticales y alimentadas en fase, es muy popular en las instalaciones de VHF y UHF.

## Glosario de antenas

**Abierta (línea).** Línea de transmisión formada por dos alambres paralelos y espaciados varios diámetros, con aire como aislante.

**Apilamiento.** Agrupación de varias antenas alimentadas con un cable común, con objeto de obtener mayor ganancia.

**Arriostrar.** Afimar un mástil o torre mediante riostras (vientos).

**Atenuación.** Reducción de la potencia, tensión, o corriente disponible, expresada generalmente en decibelios (dB).

**Autoportante.** Torre o mástil que no requiere arriostrado.

**Balun.** Acrónimo de «BALancing UNit» (unidad balanceadora); dispositivo que equilibra la tensión y/o intensidad en ambas ramas de una antena dipolo.

**Bigotes de gato (antena de).** Antena multibanda formada por superposición de varios dipolos de distinta longitud.

**Beverage (antena).** Antena de recepción formada por un hilo largo próximo al suelo y terminado en una resistencia disipadora.

**«Boom».** Larguero que soporta los elementos de una antena rígida orientable.

**Carga.** Componente eléctrico que introduce una reactancia en un punto del circuito.

**Carga lineal.** Carga cuyo efecto está repartido en una cierta longitud.

**Colineal.** Dícese de la antena que tiene elementos montados sobre el mismo eje y alimentados en fase.

**Conmutador remoto.** Dispositivo situado fuera del cuarto de radio para seleccionar a distancia una entre varias antenas que comparten un mismo cable de alimentación.

**Cortina (antena de).** Antena formada por varios elementos verticales paralelos alimentados en fase.

**Cruceta.** Pieza auxiliar que, unida al mástil o al larguero, sirve para afimar vientos de refuerzo.

**Cúbica (antena).** Dícese de la antena compuesta por dos cuadros de hilo, cerrados y enfrentados.

**Decibelio (dB).** Unidad de comparación equivalente a la décima parte del logaritmo vulgar del cociente entre dos magnitudes.

**dBd.** Unidad de medida comparativa respecto a un dipolo en el espacio libre.

**dBí.** Unidad de medida comparativa respecto a una antena isotrópica ideal.

**Delta-match.** Sistema de adaptación de impedancias entre una línea simétrica y el elemento excitado, en forma de triángulo.

**Diagrama (de radiación).** Representación gráfica de la distribución de la potencia radiada, en el plano horizontal o en un plano vertical.

**Directa.** Dícese de la energía que viaja desde el transmisor a la antena.

**Director.** Elemento que concentra la radiación en su sentido desde el elemento excitado.

**Doublet (antena).** Antena de hilo alimentada en su centro por una línea bifilar abierta.

**Enfasar.** Alimentar antenas de modo que sus campos coincidan en fase.

**Elemento.** Cada una de las ramas resonantes de una antena.

**Elevación (ángulo de).** Angulo que forma en el plano vertical y respecto al suelo el lóbulo principal del diagrama de radiación.

**Excitado.** El elemento que recibe directamente la energía del transmisor.

**F/B. «Front-to-Back».** Relación F/E (frente/espalda) de las potencias radiadas por una antena directiva.

**G5RV (antena).** Antena multibanda y alimentada por una sección de línea sólida de 300 o 450  $\Omega$  seguida de un balun y un cable coaxial.

**Gamma-match.** Sistema de adaptación de impedancias asimétrico entre el cable y el elemento excitado, formado por una sección de línea y una capacidad en serie.

**Ganancia.** Mejora de la señal recibida o emitida por una antena respecto a otra tomada como patrón (ver dBd y dBi).

**Ganancia total o máxima.** Ganancia de una antena respecto a un dipolo en el espacio libre.

**Ganancia neta.** Ganancia de una antena respecto a un dipolo en su misma posición.

**GP.** Siglas de «Ground Plane». Antena vertical de 1/4 de onda con plano de tierra artificial.

**HF.** Gama de radio de alta frecuencia (3-30 MHz).

**Impedancia.** Suma vectorial de la resistencia y la reactancia que presenta una antena a una determinada frecuencia.

**Isotrópica.** Antena ideal que irradia energía en todas las direcciones del espacio.

**Lóbulo.** Zona del diagrama de radiación en la cual se agrupa la potencia radiada.

**Larguero.** Pieza longitudinal que soporta los elementos de una antena (en inglés «boom»).

**Levy (antena).** Ver «Doublet».

**Lineal (carga).** Sección plegada del elemento de una antena a lo largo del mismo.

**Monobanda.** Que funciona en una sola banda de frecuencias.

**Multibanda.** Capaz de funcionar en más de una banda de frecuencias.

**Parabólica.** Antena dotada de un reflector parabólico, en cuyo foco se instala un radiador o «iluminador».

**Periódica-logarítmica.** Antena de banda ancha, formada por diversos dipolos alimentados en contrafase por una línea abierta (en inglés: «Log-Periodic»).

**PRA.** Potencia radiada aparente por una antena en una dirección dada. Es el producto de la potencia efectiva aplicada por la ganancia de la antena.

**Radial.** Elemento de una antena vertical que constituye su plano de tierra artificial.

**Radio (de giro).** Distancia máxima horizontal a la que se extiende la antena a partir del mástil o torre.

**Reactancia.** Oposición al paso de la corriente alterna.

**Reflector.** Elemento de una antena que concentra la radiación en el sentido desde el mismo hacia el elemento excitado.

**Reflejada.** Dícese de la energía que viaja, devuelta por la antena, hasta el generador.

**Resistencia (de radiación).** Valor de resistencia aparente que presenta una antena a la frecuencia de resonancia.

**Resistencia de pérdidas.** Resistencia parásita que presenta el sistema de tierra a la RF.

**Riostra.** Cable o alambre que, fijado entre el suelo y un mástil, sostiene a éste. (Ver Viento).

**ROE.** Relación de Ondas Estacionarias: medida de la relación entre la potencia que va desde el generador hacia la antena y la que ésta devuelve hacia el generador, debido a desadaptación de impedancias.

**Rumbo.** Ángulo (0 a 360°) que forma el lóbulo principal de la antena con el meridiano del lugar. (Línea Norte-Sur).

**SHF.** Gama de radio de frecuencias super altas (3-30 GHz).

**SWR.** Del inglés «Standing Wave Ratio»: Relación de Ondas Estacionarias o ROE.

**Telescópica(o). (Torre o mástil).** Extensible y retráctil a voluntad (p. ej., mediante un torno y cable).

**VHF.** Gama de radio de muy alta frecuencia (30-300 MHz).

**UHF.** Gama de radio de ultra alta frecuencia (300-3.000 MHz).

**Viento.** Riostra montada en la dirección del viento dominante.

**W3DZZ (antena).** Antena multibanda de hilo cuyos brazos están eléctricamente interrumpidos a ciertas frecuencias por trampas resonantes.

**Yagi (antena).** Antena directiva que contiene elementos parásitos, no alimentados directamente por la energía del transmisor.

**Zeppelin (antena).** Antena de hilo alimentada en uno de sus extremos por medio de una línea bifilar de 1/4 de onda y así llamada porque se creó para los dirigibles de aquella marca.

## Acopladores de antena

**A.B.R.**  
**SITELEG S.L.**

**TODO EN RADIO**

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
GCY COMUNICACIONES  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.

RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TUCCI IMPORT

## Altavoces

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
GRAUTA, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.

LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MECXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
ONDA RADIO  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELCO ELECTRONICS, S.A.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

## Amperímetros

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ARQMED, S.L.  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FADISEL, S.L.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GRELCO, S.A.  
GUBAR, S.A.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
IMEVAL, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.

## Acopladores de antena

Fabricante	Modelo	Bandas	Conmutador de antena	Vatímetro Med. ROE	Potencia	Balun 4:1	Antena Carga
Alinco	EDX-2	1,6-30MHz	No (automático)	Sí	200 W	—	No
Ameritron	ATR-15	1,7-30 MHz	Sí	Sí	1500 W	Sí	No
Daiwa	CNW-520	3,5-30MHz	—	Sí	1000 W	No	No
Daiwa	CNW-420	1,8-30 MHz	—	Sí	200 W	No	No
Daiwa	CNW-320	3,5-54 MHz	—	Sí	150 W	No	No
Daiwa	CNW-727	140-150/430-440 MHz	—	Sí	150 W	No	No
Icom	AH2A (autom.)	1,8-30 MHz	No (remoto)	No	120 W	—	No
Icom	AH3 (autom.)	1,8-30 MHz	No	No	120 W	—	No
Icom	AT-500 (autom.)	1,8-30 MHz	Sí (4, automático)	No	1000 W	—	No
Icom	AT-150 (autom.)	1,8-30 MHz	Sí (4, automático)	No	150 W	—	No
Icom	AT-160	1,6-30 MHz	Automático	No	150 W	No	No
Kenwood	AT-50 (autom.)	1,8-29,7 MHz	No	Sí	100 W	—	No
Kenwood	AT-300 (autom.)	1,8-30 MHz	No	No	150 W	—	No
MFJ	MFJ901B	1,8-30 MHz	No	No	200 W	Sí	No
MFJ	MFJ945D	1,8-30 MHz	No	Sí	300 W	No	No
MFJ	MFJ941E	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	No
MFJ	MFJ948	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	No
MFJ	MFJ949E	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	Sí
MFJ	MFJ969*	1,8-54 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	Sí
MFJ	MFJ962D*	1,8-30 MHz	Sí	Sí	1500 W	Sí	No
MFJ	MFJ986*	1,8-30 MHz	Sí	Sí	3000 W	Sí	No
MFJ	MFJ989C*	1,8-30 MHz	Sí	Sí	3000 W	Sí	Sí (300 W)
MFJ	MFJ903	50-54 MHz	No	No	200 W	No	No
MFJ	MFJ906	50-54 MHz	No	Sí	200 W	No	No
MFJ	MFJ921	144-220 MHz	No	Sí	200 W	No	No
MFJ	MFJ924	420-450 MHz	No	Sí	200 W	No	No
MFJ	MFJ-971	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	No
MFJ	MFJ-16010	1,8-30 MHz	No	No	200 W	No	No
Nye-Viking	MB-V-A	1,8-30 MHz	Sí	Sí	3 kW	Sí	No
Palstar	AT300	1,8-30 MHz	Sí	Sí	150 W	Sí	Sí
Palstar	AT300M	1,8-30 MHz	Sí	Sí	150 W	Sí	Sí
Palstar	AT1500*	1,8-30 MHz	Sí	Sí	1500 W	Sí	No
Palstar	AT5000	1,8-30 MHz	Sí	Sí	5000 W	Sí	No
SGC	SG-230-PRO	1,6-30 MHz	Automático	No	200 W	No	No
SGC	SG-231	1-60 MHz	Automático	No	100 W	No	No
SGC	SG-235	1,8-30 MHz	Automático	No	500 W	No	No
Ten-Tec	AT-253 (autom.)	1,8-30 MHz	Sí	Sí	2000 W	Sí	No
Ten-Tec	KW-238	1,8-30 MHz	Sí	Sí	2000 W	Sí	No
Ten-Tec	AT-254	1,8-30 MHz	Sí	Sí	200 W	No	No
Ten-Tec	291	3,5-30 MHz	No	Sí	150 W	Sí	No
Vectronics	HTF-1500	1,8-30 MHz	Sí	Sí	2 kW	Sí	No
Vectronics	VC300D	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	—	—
Vectronics	VC300M	1,8-30 MHz	No	Sí	300 W	No	No
Vectronics	VC300DLP	1,8-30 MHz	Sí	Sí	300 W	Sí	Sí
Yaesu	FC-1000	1,8-30 MHz	Sí (automático)	—	150 W	—	—
Yaesu	FC-800	1,8-30 MHz	Sí (automático)	—	150 W	—	—
Yaesu	FC-10 (FT-840)	1,8-30 MHz	Sí (automático)	—	150 W	—	—
Yaesu	FC-700	1,8-30 MHz	Sí	—	150 W	—	—
Yaesu	FC-757 (autom.)	1,8-29,7 MHz	Sí (automático)	—	200 W	—	—
Zetagj	TM-535	1,5-30 MHz	Sí	Sí	500 W	Sí	No

\* Bobina variable

## Amplificadores lineales de HF

Fabricante	Modelo	Bandas	Pot. excitación	Pot. salida	Válvula	Número de válvulas
Alpha/Power	Alpha 87A	160-15*	50 W	≤ 1500	3CX800A7	2
Alpha/Power	Alpha 89	160-15*	50 W	≤ 1500	3CX800A7	2
Alpha/Power	91β	160-15*	50 W	≤ 1500	4CX800	2
Ameritron	AL811X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	50 W	600 W	811A	3
Ameritron	AL811HX	160/80/40/30/20/17/15/12/10	75 W	800 W	811A	4
Ameritron	AL80BX	160/80/40/30/20/17/15/12/10	85 W	1000 W	3-500Z Eimac	1
Ameritron	AL800X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	70 W	1250 W	3CX800A7	1
Ameritron	AL800HX	160/80/40/30/20/17/15/12/10	55 W	1500 W	3CX800A7	2
Ameritron	AL82X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	100 W	1500 W	3-500Z Eimac	2
Ameritron	AL1200X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	90 W	1800 W	3CX1200A7 Eimac	1
Ameritron	AL1500X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	65 W	2500 W	3CX1500/8877	1
Ameritron	ALS600X	1,5 a 30 MHz continuo	75 W	600 W	MRF150 MOSFET	4 (transistores)
Ameritron	ALS500MX	1,5 a 30 MHz continuo	60 W	500 W	2SC2879	4 (transistores)
Ameritron	AL572X	160/80/40/30/20/17/15/12/10	80 W	1300 W	572B Svetlana	2
Ameritron	AL-572	160-15*	100 W	1300 W	572B	4
Ameritron	ALS-500M	160-15*	100 W	600 W	FET	—
AMP UK	Explorer	160/80/40/30/20/17/15/12/10	10-130 W	1200 W	3-500ZG	2
AMP UK	Hunter	160/80/40/30/20/17/15/12/10	10-100 W	750 W	3-500ZG	1
Icom	2KL	160-15*	50 W	500 W	2SC2652	4
Icom	4KL	160-15*	50 W	1000 W	2SC2652	8
Icom	PW1	1,8-54 MHz	60 W	1 kW	—	—
JRC	JRL-2000F	160-15*	100 W	1000 W	2SK408/9	48 (trans.)
SGC	S G-500	1,6-24 MHz	50 W	500 W	—	—
Ten-Tec	Hercules 420	160-15*	65 W	550 W	MRF-458	8 (trans.)
Ten-Tec	Centurion 422	160-15*	100 W	1300 W	3-500Z	2
Ten-Tec	Centaur 411	160-10 m	80 W	600 W	811-A	3
Ulvín	Tremendus II	160-10 m	80 W	1500 W	3-500Z	2
Ulvín	Tremendus III	160-10 m	70 W	2500 W	8877	1
Ulvín	Tremendus IV	160-10 m	120 W	4500 W	8877	2
Vectronics	HF600B	1,8-24 MHz	100 W	1000 W	8802	1
Yaesu	FL-7000	160-15*	70 W	500 W	2SC-2652	4 (transistores)
Yaesu	VL1000	1,8-50 MHz	100 W	1000 W	MRF150	4

\*10 metros opcional (exportación)

## Transmisión de datos

Fabricante	Modelo	Packet				SSTV		Fax		RTTY					CW	
		300	1200	2400	9600	Color	B/N	Color	B/N	Amtor	Pactor	Baudot	ASCII	Navtex		Synop
AEA	DSP-232	Sí	Sí	Sí	Sí	—	—	(OP)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
AEA	PK-232	Sí	Sí	Sí	No	—	—	(OP)	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
AEA	DSP-2232	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	(OP)	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
AEA	PK-900	Sí	Sí	No	(Op)	No	No	(OP)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
Astro-Radio	Senda-multi.	RX	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	RX	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Astro-Radio	YAM	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1271	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1270-C	Sí	Sí	Opción	Opción	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1270CT	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1270CQ	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1276	Sí	Sí	No	Opción	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1276T	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
MFJ	MFJ-1278B	Sí	Sí	Opción	Opción	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
MFJ	MFJ-1278B/DSP	Sí	Sí	Opción	Opción	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
MFJ	MFJ-1278BT	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
MFJ	MFJ-462B	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
MFJ	MFJ-1214C	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí
Kantronics	KPC 9612	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Kantronics	KPC-3	No	Sí	No	No	—	—	Sí	Sí	No	No	No	No	—	—	—

RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
TERMOTEK-TERMOMETRIA TECNICA, S.L.-  
TUCCI IMPORT

### **Amplificadores de VHF-UHF**

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE; S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
GECOMSE  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMMUNICATIONS, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA

RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SILVER SANZ, S.A.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

### **Amplificadores lineales HF**

## **RADIO T.V. MIRANDA**

Residencial Las Margaritas, blq. 7, local 1  
38009 Santa Cruz de Tenerife  
Tel. 922 21 45 91 - Fax 922 20 52 09  
E-mail: miranda@cistia.es

## **AMPLIFICADORES LINEALES HF / VHF / UHF / MARINA / CB COMERCIAL / FM**

### **Disponemos de las siguientes marcas**

YAESU MUSEN - ICOM - AMERITRON  
CTE - RM - MICROSET - MIRAGE  
RFC - DAIWA ...

Amplio stock en las bandas de radioaficionados, CB, marina, comerciales.

## **FABRICACIÓN SISTEMAS, COMUNICACIONES ULVIN Internacional, S.L.**

FÁBRICA Y OFICINAS  
Molino del Rey, s/n. - Apartado 7  
50620 CASSETAS (Zaragoza)  
Tel. y Fax 976 786 062  
E-mail: ulvinsl@arrakis.es  
Web: www.arrakis.es/~ulvinsl  
**Solicite información**

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-

ASTRO-RADIO  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.-  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMMUNICATIONS, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PHONTASTIC  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ULVIN, S.L.

## Amplificadores lineales VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Frecuencia	Potencia excitación	Potencia salida	Preamplificador recepción
AMP-UK	RPA-2K	144 MHz	25 W	1000 W	No
AMP-UK	6M	50-54 MHz	25 W	1000 W	No
AMP-UK	70CM	430-440 MHz	15 W	500 W	No
Communications Concepts	335A-W	144 MHz	3 W	35 W	No
Communications Concepts	875A-W	144 MHz	10 W	75 W	No
Daiwa	DLA-80H	144/440 MHz	0,5-2,5 W	80/60 W	Sí
Daiwa	DLA-50HII	144/440 MHz	10 W	50/40 W	Sí
Daiwa	DLA-25H	144/440 MHz	5 W	25 W	Sí
Daiwa	LA-4130	144 MHz	15 W	130 W	Sí
Daiwa	LA-2190HK	144 MHz	5 W	180 W	Sí
Daiwa	LA-2180HK	144 MHz	1-4,5 W	160 W	Sí
Daiwa	LA-2080HK	144 MHz	1-5 W	80 W	Sí
Daiwa	LA-2090HK	144 MHz	1-5 W	90 W	Sí
Daiwa	LA-2065R	144 MHz	0,2 W	60 W	Sí
Daiwa	LA-2035R	144 MHz	1-5 W	30 W	Sí
Down East	50PACK	50-54 MHz	0,2 W	20 W	No
Down East	144PA	144-148 MHz	0,2 W	25 W	No
Down East	7015PA	420-450 MHz	0,1 W	15 W	No
Down East	7030PA	420-450 MHz	0,2 W	30 W	No
Down East	3318PA	309-928 MHz	1 W	18 W	No
Down East	3320PA	309-928 MHz	0,002 W	20 W	No
Down East	3325PA	309-928 MHz	5 W	20 W	No
Down East	3345PA	309-928 MHz	1 W	35 W	No
Down East	3350PA	309-928 MHz	5 W	50 W	No
Down East	3370PA	309-928 MHz	0,01 W	70 W	No
Down East	2303PA	1240-1300 MHz	0,01 W	3 W	No
Down East	2318PA	1240-1300 MHz	0,75 W	18 W	No
Down East	2340PA	1240-1300 MHz	1,5 W	35 W	No
Down East	2370PA	1240-1300 MHz	4 W	65 W	No
Down East	2402PA	2-4 GHz	0,005 W	3 W	No
Microset	R-25	138-150 MHz	0,8-4 W	30 W	Sí
Microset	R-50	138-150 MHz	1-7 W	50 W	Sí
Microset	SR-100	138-150 MHz	4-25 W	100 W	Sí
Microset	SR-200	138-150 MHz	10-50 W	200 W	Sí
Microset	VUR	144-432 MHz	1-6 W	30 W	Sí
Microwave/Modules	MML144-30LS	144-146 MHz	1 W	30 W	Sí
Microwave/Modules	MML144-100-3	144-146 MHz	2,5 W	100 W	Sí
Microwave/Modules	MML144-100-10	144-146 MHz	10 W	100 W	Sí
Microwave/Modules	MML144-100-25	144-146 MHz	25 W	100 W	Sí
Microwave/Modules	MML144-200-S	144-146 MHz	3/10/25 W	200 W	Sí
Microwave/Modules	MML432-30LS	430-440 MHz	2 W	30 W	Sí
Microwave/Modules	MML432-50	430-440 MHz	19 W	50 W	Sí
Microwave/Modules	MML432-100	430-440 MHz	10 W	100 W	Sí
Microwave/Modules	MML50-30-3	50-52 MHz	3 W	30 W	Sí
Microwave/Modules	MML50-100-10	50-52 MHz	10 W	100 W	Sí
Microwave/Modules	MML50-100-3	50-52 MHz	3 W	100 W	Sí
Mirage	A-1015-G	50-54 MHz	10 W	150 W	Sí
Mirage	BD-35	144-146/430-440 MHz	2 W-5 W	45 W/35 W	—
Mirage	B-34-G	144-146 MHz	2 W-5 W	35 W	Sí
Mirage	B-34	144-146 MHz	2 W	35 W	No
Mirage	B-310-G	144-146 MHz	2 W-10 W	100 W	Sí
Mirage	B-23	144-146 MHz	2 W	30 W	No
Mirage	B-215-G	144-146 MHz	2 W	150 W	Sí
Mirage	B-108-G	144-146 MHz	10 W	80 W	Sí
Mirage	B-1016-G	144-146 MHz	10 W	160 W	Sí
Mirage	B-2516-G	144-146 MHz	25 W	160 W	Sí

## Amplificadores lineales VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Frecuencia	Potencia excitación	Potencia salida	Preamplificador recepción
Mirage	B-5016-G	144-146 MHz	50 W	160 W	Sí
Mirage	B-1030-G	144-146 MHz	10 W	300 W	Sí
Mirage	B-2530-G	144-146 MHz	25 W	300 W	Sí
Mirage	B-5030-G	144-146 MHz	50 W	300 W	Sí
Mirage	B-1060-G	144-146 MHz	10 W	600 W	Sí
Mirage	B-2560-G	144-146 MHz	25 W	600 W	Sí
Mirage	B-5060-G	144-146 MHz	50 W	600 W	Sí
Mirage	D-15-N	420-540 MHz	1 W	15 W	No
Mirage	D-26-N	420-540 MHz	2 W	60 W	No
Mirage	D-100-ATVN	420-540 MHz	2 W	52 W (ATV)	No
Mirage	D-1010-N	420-540 MHz	10 W	100 W	No
Mirage	D-1010-ATVN	420-540 MHz	10 W	52 W (ATV)	No
Mirage	D-3010-N	420-540 MHz	30 W	100 W	No
Naval Electronics	PV-35R	144 MHz	3 W	30 W	Sí
Naval Electronics	PV-85R	144 MHz	3 W	85 W	Sí
NHR-Nietzsche	NB-30	145 MHz	0,5-5 W	35 W	No
NHR-Nietzsche	NB-30 R	145 MHz	0,5-5 W	35 W	Sí
NHR-Nietzsche	NB-50 R	145 MHz	0,5-5 W	60 W	Sí
NHR-Nietzsche	NB-80 R	145 MHz	0,5-5 W	90 W	Sí
NHR-Nietzsche	NB-100 R	145 MHz	0,5-5 W	110 W	Sí
NHR-Nietzsche	NDB-30	145-435 MHz	0,5-5 W	45-35 W	No
Pauldon	PD-50	50 MHz	0,5 W	20 W	—
Pauldon	PD-144N	144 MHz	0,5 W	10 W	No
Pauldon	PD-144N	144 MHz	0,5 W	18 W	Sí
Pauldon	PD-144N-2	144 MHz	4 W	65 W	Sí
Pauldon	PD-144N-2FM	144 MHz	2 W	60 W	Sí
Pauldon	PD-440N	440 MHz	0,5 W	18 W	No
Pauldon	PD-1200N	1200 MHz	1 W	18 W	No
Pauldon	PD-1200N-2	1200 MHz	1 W	16 W	No
Pauldon	PD-1200N-4	1200 MHz	2 W	32 W	No
Pauldon	PD-440N	440 MHz	0,5 W	35 W	Sí
Pauldon	PD-440N-1	440 MHz	0,5 W	35 W	No
Pauldon	PD-440N-1	440 MHz	0,5 W	35 W	Sí
Pauldon	PD-440N-2	440 MHz	0,5 W	55 W	No
Pauldon	PD-440N-2R	440 MHz	4 W	55 W	No
Pauldon	PD-440NM	440 MHz	0,5 W	6 W	No
Pauldon	PD-440NM	440 MHz	0,5 W	5 W	Sí
RF Concepts	RFC2-23	144 MHz	2 W	30 W	Sí
RF Concepts	Mini-Amp 144	144 MHz	3 W	30 W	Sí
RF Concepts	Mini-Amp 144P	144 MHz	3 W	30 W	Sí
RF Concepts	RFC2-315	144 MHz	30 W	150 W	Sí
RF Concepts	RFC2-417	144 MHz	45 W	170 W	Sí
RF Concepts	VHF1-60	144 MHz	1 W	60 W	No
RF Concepts	UHF-50	440 MHz	3 W	50 W	No
RF Concepts	RFC4-32	440 MHz	3 W	20 W	Sí
RF Concepts	RFC4-310	440 MHz	30 W	100 W	Sí
RF Concepts	RFC4-110	440 MHz	10 W	100 W	Sí
RF Concepts	RFC2/70-G	144/440 MHz	5 W	30/20 W	Sí
RF Concepts	RFC2/70	144/440 MHz	5 W	30/20 W	No
RF Concepts	RFC2/70	144/440 MHz	20 W	200/125 W	No
RF Concepts	RFC2/70G	144/440 MHz	5 W	30/20 W	No
RF Concepts	Mini-Amp 440	440 MHz	3 W	20 W	Sí
RF Concepts	Mini-Amp 440P	440 MHz	3 W	20 W	Sí
RF Limited	HL-35V	144-148 MHz	0,5 W	35 W	Sí
RF Limited	HL-35NP	144-148 MHz	5 W	35 W	No
RF Limited	HL-36U	420-450 MHz	12 W	30 W	Sí

## Amplificadores lineales VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Frecuencia	Potencia excitación	Potencia salida	Preamplificador recepción
RF Limited	HL-62V	144-148 MHz	14 W	60 W	Sí
RF Limited	HL-25UV	144-148/420-450 MHz	5 W	25 W	No
RF Technologies	6M 10-150	50 MHz	10 W	150 W	Sí
RF Technologies	2M 5-50	144 MHz	5 W	45 W	Sí
RF Technologies	2M 15-100	144 MHz	15 W	100 W	Sí
RF Technologies	2M 10-300	144 MHz	10 W	300 W	Sí
SHF	RPA-2	144 MHz	10 W	200 W	No
SHF	RPA-70	432 MHz	10 W	200 W	No
SHF	RPA-23	1296 MHz	10 W	180 W	No
TE Systems	0508	50 MHz	1 W	170 W	No
TE Systems	0508G	50 MHz	1 W	170 W	Sí
TE Systems	0510	50 MHz	10 W	170 W	No
TE Systems	0510G	50 MHz	10 W	170 W	Sí
TE Systems	1409	144 MHz	2 W	160 W	No
TE Systems	1409G	144 MHz	2 W	160 W	Sí
TE Systems	1410	144 MHz	10 W	160 W	No
TE Systems	1410G	144 MHz	10 W	160 W	Sí
TE Systems	1412	144 MHz	30 W	160 W	No
TE Systems	1412G	144 MHz	30 W	160 W	Sí
TE Systems	4410	440 MHz	10 W	100 W	No
TE Systems	4410G	440 MHz	10 W	100 W	Sí
TE Systems	4412	440 MHz	30 W	100 W	No
TE Systems	4412G	440 MHz	30 W	100 W	Sí
Tokyo Hy-Power	HL-33V	140-150 MHz	0,5-5 W	30 W	No
Tokyo Hy-Power	HL-37VSX	140-150 MHz	0,5-5 W	35 W	Sí
Tokyo Hy-Power	HL-85V	140-150 MHz	1-12 W	80 W	Sí

## Filtros de señal (audio)

Fabricante	Modelo	Modalidades	Tonos CW	Banda paso CW	Banda paso SSB	Filtro ranura
JPS	SSTV-1	SSTV	—	—	1050-1350 Hz	—
JPS	NTR-1	AM-FM	—	—	160-6600 Hz (90-3400)	Sí (4)
JPS	NF60	AM-SSB	—	—	250-3400 Hz	Sí (4)
JPS	NIR-12	VOZ-CW-SSTV	—	—	200-3400 Hz	Sí (4)
MFJ	MFJ-752C	CW/SSB/SSTV	—	300-3.000	300-3000	Sí
MFJ	MFJ-722	SSB/CW	—	80-180 Hz	300-3000	Sí

## Filtros DSP

Fabricante	Modelo	Modalidades	Filtros	Banda paso CW	Banda paso SSB	Filtro ranura	Reductor de ruido	
JPS	NRF-7	SSB-CW-Datos	3	200, 500	300-1800 (2400)	Sí	Sí	
MFJ	784B	SSB-CW-DATA FAX-SSTV	20	30-600 Hz	30-2100 HX	Sí (4)	Sí	
MFJ	781	DATA-FAX-SSTV	20	50-100 Hz	—	—	—	
MFJ	780	DATA-FAX-SSTV	Par instalar en el interior MFJ278B				—	No
Timewave Technology	DSP-9	SSB-CW	—	100, 200, 500 Hz	1,6-3,1 kHz	Sí	—	
Timewave Technology	DSP-9+	SSB-CW-Datos	—	25-600 Hz	200-3,4 kHz	Sí	—	
Timewave Technology	DSP-59+	SSB-CW-Datos	—	25-600 Hz	200-3,4 kHz	Sí	—	

## Analizadores de antena

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
ASTRO-RADIO  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIOAFIO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES  
TELETRONICA ANDALUZA

## Antenas CB

### ELECTRÓNICA **COVAS** R. F. JEYMA S.L.

Todo para el radioaficionado

Emisoras • Antenas • Micros  
Reparación emisores • Servicio técnico propio

Plaza San Juan de Covas, 2  
28925 ALCORCÓN (Madrid) - Tel. y Fax 91 611 75 83

### TODO EN ANTENAS C.B.

**MHz**

DISTRIBUCIONES ELECTRÓNICAS, S.A.



Passeig de Gràcia, 130 - 08008 BARCELONA  
Tel. 93 415 79 93 - Fax 93 415 38 22

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID

MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR

## TUCCI -IMPORT RADIOAFICIÓ

VENTA • LEGALIZACIÓN • INSTALACIÓN  
ANTENAS • ACCESORIOS • REPARACIÓN  
CB • HF • UHF • VHF • TELEFONÍA • ETC.

Nicolau Talló, 98 - Tel. 93 780 57 45  
08224 TERRASSA (Barcelona)

CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GRAUTA, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELCO SRT, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, SL  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

## Antenas HF

### RADIO T.V. MIRANDA

Residencial Las Margaritas, blq. 7, local 1  
38009 Santa Cruz de Tenerife  
Tel. 922 21 45 91 - Fax 922 20 52 09  
E-mail: miranda@cistia.es

### ANTENAS DE EMISIÓN/RECEPCIÓN

Disponemos de las siguientes marcas

YAESU MUSEN - COMET - HY GAIN - GRAUTA  
LEMM - TELEVES - HUSTLER - MALDOL  
CELWAVE - CTE - BANTEM - SIRIO - BUTTERNUT  
CUSHCRAFT - NAGOYA - YNISA ...

Tenemos en disposición una gran variedad en accesorios y complementos de todo tipo (enfasadores, baluns, torretas, cojinetes, aisladores cerámicos, ...). Enviamos cualquier antena, en la comunidad Canaria, sin coste alguno.

### A.B.R. SITELEG S.L.

### TODO EN RADIO

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

### LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES



- ANTENAS
- TV VÍA SATÉLITE - CATV
- BANDA CIUDADANA
- RADIOAFICIONADOS
- TELEFONÍA

### VENTA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tel. y Fax 941 20 15 22

## Antenas HF

Fabricante	Modelo	Banda/s	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
AAE/Bandmaster	Q-28-2	28	8,0	24,0	2	4,00 ft.
Ameritron	AV620	6/10/12/15/17/20	3,0	—	Vert. sin rads.	6,80 m
Anneke	14-30 M	14 a 30 MHz	—	—	—	—
Anneke	3-7 M	3 a 7 MHz	—	—	—	—
Antenna Mart	AMQ-2-5-8	10/12/15/17/20	7,0	19	2*	8,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-5-5-24	10/12/15/17/20	9,3/10,2	26	4-15, 17, 20 m*	24,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-5-5-31	10/12/15/17/20	10,3/11,2	27	4-15, 17, 20 m*	31,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-4-30-40-48	30/40	10,2/10,7	25	4*	48,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-6-6-12	6	13,8	30	6*	12,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-8-10-31	10	14,7	30	8*	31,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-8-15-41	15	14,5	30	8*	41,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-6-20-48	20	13,8	30	5*	48,00 ft.
Antenna Mart	AMQ-4-40-48	40	10,2	25	4*	48,00 ft.
Butternut	HF-6V-X	80/40/30/20/15/10	—	—	Vertical	7,8 ft.
Butternut	HF-9V-X	80/40/30/20/17/15/12/10/6	—	—	Vertical	7,8 ft.
Butternut	HF-5B	20/17/15/12/10	5 dB	—	2	6 ft.
Butternut	HF-2 V	40/80	—	—	Vertical	7,8 m
Butternut	10-11	10/11	5 dB	—	2	3,93 ft.
Comet	QE07	7 MHz	—	—	Vertical/móvil	1,27 m
Comet	QE14	14 MHz	—	—	Vertical/móvil	1,24 m
Comet	QE21	21 MHz	—	—	Vertical/móvil	1,24 m
Comet	QE28	28 MHz	—	—	Vertical/móvil	1,17 m
Cubex	MKII-PT-3	—	7-9	27	2	8,0 ft.
Cubex	MKII-PT-5	—	7-9	27	2	8,0 ft.
Cubex	MKII-PT-5L	—	8-10	30	2	1,0 ft.
Cubex	MKIII-PT-3	—	10-12	30+	3	18,0 ft.
Cubex	MKIII-PT-5	—	10-12	30+	3	18,0 ft.
Cubex	MKIV-PT-3	—	11-13	30+	4	24,0 ft.
Cubex	MKIV-PT-5	—	11-13	30+	4	24,0 ft.
Cubex	MKIV-PT-5L	—	12-13	30+	4	30,0 ft.
Cubex	40 meter	40	6+	22	2	15,0 ft.
Cubex	40 meter	40	8+	23	3	29,5 ft.
Cushcraft	AP8A	80/10/30/20/17/15/12/10	—	—	Vertical	—
Cushcraft	AV3	20/15/10	—	—	Vertical	—
Cushcraft	AV5	80/40/20/15/10	—	—	Vertical	—
Cushcraft	TEN-3	10	7,8	25	3	8,0 ft.
Cushcraft	10-3CD	10	8,0	30	3	12,00 ft.
Cushcraft	10-4CD	10	10,0	30	4	17,00 ft.
Cushcraft	15-3CD	15	8,0	30	3	14,00 ft.
Cushcraft	15-4CD	15	10,0	30	4	20,00 ft.
Cushcraft	20-3CD	20	8,0	30	3	18,00 ft.
Cushcraft	20-4CD	20	10,0	30	4	32,00 ft.
Cushcraft	D40	40	—	—	1	—
Cushcraft	40-2CD	40	5,5	20	2	23,00 ft.
Cushcraft	D3W	12/17/30	—	—	1	—
Cushcraft	D3	10/15/20	—	—	1	—
Cushcraft	D4	10/15/20/40	—	—	1	—
Cushcraft	A3S	10/15/20	8,0	25	3	14,00 ft.
Cushcraft	A4S	10/15/20	8,9	25	4	18,00 ft.
Cushcraft	A3WS	12/17	8,0	25	3	14,00 ft.
Cushcraft	ASL20010 (Log Per.)	10/12/15/17/20	6,4	15-20	8	18,00 ft.
Cushcraft	R6000	6/10/12/15/17/20	3	—	Vertical	5,8 m
Cushcraft	R5	10/12/15/17/20	3	—	Vertical	—
Cushcraft	R7000	10/12/15/17/20/30/40	3	—	Vertical	7,3 m
Cushcraft	R7000 + R80	10/12/15/17/20/30/40/80	3	—	Vertical	—
Cushcraft	X7	10/15/20	13,0	30	7	5,49 m

## Antenas HF

Fabricante	Modelo	Banda/s	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Cushcraft	X9	10/15/20	14,0	30	9	8,53 m
Diamond	CP-6	80/40/20/15/10/6	—	—	—	460 cm
DRAE	ML170	80-30 m (continuo)	—	—	Loop	1,7 m diámetro
DRAE	ML80	40-10 m (continuo)	—	—	Loop	1 m diámetro
DRAE	GW-40	40/20/10 m	—	—	Dipolo Windom	19,8 m
ECO antena	Dipole	10/15/20	—	—	1	—
ECO antena	3 el Beam	10/15/20	8	30	3	5,5 m
ECO antena	Balcone	10/15/20/40	—	—	1	170 x 120 cm
ECO antena	AVT-3	10/15/20	—	—	Vertical	3,8 m
ECO antena	R5-HF	10/15/20/40/80	—	—	Vertical	4 m
ECO antena	DX-11	3,5-30 MHz	—	—	Vertical	8,5 m
ECO antena	HF-6	10/15/20/30/40/80	—	—	Vertical	5 m
ECO antena	HF-8	10/12/15/17/20/30/40/(80)	—	—	Vertical	7 m
Force 12	C-3	10/15/20 (+12/17)	4,2,4,5	14-18	7	5,5 m
Force 12	C-3S	10/15/20 (+12/17)	4,1,4,4	14-18	6	3,65 m
Force 12	C-4	10/15/20/40 (+12/17)	0, 4,2,4,5	0, 14-18	8	5,5 m
Force 12	C-4S	10/15/20/40 (+12/17)	0, 4,1-4,4	0, 14-18	7	3,65 m
Force 12	C-4XL	10/15/20/40 (+12/17)	4,1,4,5	12-18	9	9 m
Force 12	C-4SXL	10/15/20/40 (+ 12/17)	4,1,4,7	3-18	8	7 m
Force 12	C31XR	10/15/20	7,5/5,8/5,6	>18	14	9,45 m
Force 12	4BA	10/12/15/17	5,4,5,8	14-20	12	24,00 ft.
Force 12	5BA	10/12/15/17/20	5,4,5,9	14-23	15	33,00 ft.
Force 12	DXer	15/17/20	5,2,5,8	14-23	9	24,00 ft.
Force 12	DXer/S	15/17/20	4,3,4,6	14	6	12,00 ft.
Force 12	EF-606	6	7,9	24	6	12,00 ft.
Force 12	EF-240	40	4,2	12	2	18,00 ft.
Force 12	EF-420	20	6,4	22	4	30,00 ft.
Force 12	EF420/240	20-40	6,4, 4,3	22, 13	6	30,00 ft.
Force 12	Magnum 620	20	7,8	23	6	44,00 ft.
Force 12	Magnum 620/340	20/40	7,8, 5,2	23, 16	9	44,00 ft.
Force 12	Magnum 280B	80/75	4,2	12	2	36,00 ft.
Force 12	EF1 40	40	0	—	1	—
Force 12	EF1 80 B	80	0	—	1	—
Force 12	MAG 160	160	0	—	1	—
Force 12	EF 240 X	40	4,4	13	2	7,3 m
Force 12	MAG 280 B	80	4,2	12	2	11 m
Force 12	MAG 2/2	40-80	4,2	12	2 + 2	11
Force 12	Magnum 3/4	80/75-40	4,8, 5,2	16, 16	7	62,00 ft.
Fritzel	FB-23	10/15/20	—	—	2	—
Fritzel	FB-33	10/15/20	—	—	3	—
Fritzel	FB-DO 450	10/12/15/17/20	—	—	4	—
Fritzel	GPA 50	10/15/20/40/80	—	—	Vertical	—
Fritzel	FD-4/500	10/15/20/40/80	—	—	1	—
GAP Antenna	DXII	10/11	7,0	25	3	10,00 ft.
GAP Antenna	Challenger	2/6/10/12/15/20/40/80	—	—	Vertical	—
GAP Antenna	Titan DX	10/12/15/17/20/30/40/80	—	—	Vertical	—
GAP Antenna	Eagle DX	10/12/15/17/20/40	—	—	Vertical	—
GAP Antenna	Voyager DX	20/40/80/160	—	—	Vertical	—
Grauta	AH-15	10-15-20	8	15/20	3	5,01
Grauta	DDK-10	10-15-20	0	—	1	—
Grauta	DDK-20	10-15-20-40-80	0	—	Dipolo Windom	—
Hoxin-Maldol	HS-7V	7 MHz	—	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-721VB	7-21	—	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-VK5Jr	3-5-7-14-21-28	—	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HF-3WK	14-18-24	—	—	Vertical	—
Hustler	6 BTV	10/15/20/30/40/80	—	—	Vertical	7,31 m

## Antenas HF

Fabricante	Modelo	Banda/s	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Hustler	5 BTV	10/15/20/40/80	—	—	Vertical	7,46 m
Hustler	4 BTV	10/15/20/40	—	—	Vertical	6,55 m
Hy-Gain	LP-1009	10/12/15/17/20	5,1	22	12	27,00 ft.
Hy-Gain	LP-1010	10/12/15/17/20/30	4,8	22	14	36,00 ft.
Hy-Gain	TH11DX	10/12/15/17/20	7,1	27	11	24,00 ft.
Hy-Gain	TH7DX	10/15/20	7,4	27	7	24,00 ft.
Hy-Gain	TH5Mk2	10/15/20	6,0	27	5	19,00 ft.
Hy-Gain	TH3JR	10/15/20	5,9	25	3	12,00 ft.
Hy-Gain	TH3Mk4	10/15/20	5,9	25	3	14,00 ft.
Hy-Gain	TH2Mk3	10/15/20	3,4	20	2	6,00 ft.
Hy-Gain	EXP 14	10/15/20	6,7	27	4	14,10 ft.
Hy-Gain	DISC7-1	30 o 40	—	35	1	2,70 ft.
Hy-Gain	DISC7-2	40	4,4	15	2	22,60 ft.
Hy-Gain	105CA	10	8,6	36	5	24,00 ft.
Hy-Gain	155CA	15	7,5	40	5	26,00 ft.
Hy-Gain	205CA	20	7,3	23	5	34,00 ft.
Hy-Gain	204CA	20	6,0	28	4	26,00 ft.
Hy-Gain	103BA	10	5,7	25	3	8,50 ft.
Hy-Gain	153BA	15	5,7	25	3	12,00 ft.
Hy-Gain	203BA	20	5,0	25	3	16,00 ft.
Kenwood	MA-5	10/15/20/40/80	—	—	—	—
KLM Antennas	10M-4	10	7,7	25	4	10,00 ft.
KLM Antennas	10M-6	10	11,0	30	6	27,0 ft.
KLM Antennas	15M-4	15	7,7	25	4	14,00 ft.
KLM Antennas	15M-6LD	15	10,5	30	6	36,00 ft.
KLM Antennas	15M-6	15	11,0	30	6	36,00 ft.
KLM Antennas	20M-4	20	7,7	25	4	21,00 ft.
KLM Antennas	20M-5	20	9,7	30	5	42,00 ft.
KLM Antennas	20M-6	20	11,0	30	6	57,00 ft.
KLM Antennas	40M-1	40	—	—	1	46,50 ft.
KLM Antennas	40M-2A	40	4,9	12	2	16,00 ft.
KLM Antennas	40M-3A	40	6,5	20	3	32,00 ft.
KLM Antennas	40M-4	40	7,2	20	4	42,00 ft.
KLM Antennas	80M-1	80	—	—	1	45,00 ft.
KLM Antennas	80M-2	80	4,0	12	2	36,00 ft.
KLM Antennas	80M-3	80	7,0	18	3	60,00 ft.
KLM Antennas	KT-31	10/15/20	—	—	1	24,40 ft.
KLM Antennas	KT34A	10/15/20	8,2	20	4	16,00 ft.
KLM Antennas	KT34XA	10/15/20	10,3	20	6	32,00 ft.
KLM Antennas	12-17-30D	17	—	—	1	39,7 ft.
KLM Antennas	12-17-30V	17	—	—	1	21,25 ft.
KLM Antennas	17M-3	17	6,5	20	3	17,00 ft.
KLM Antennas	10-30-7LPA	10-20 MHz	7,0	15	7	30,00 ft.
KLM Antennas	20-30-6LPA	20-30 MHz	7,0	20	6	24,00 ft.
KLM Antennas	6-12-8LPA	6-12 MHz	6,0	15	8	46,00 ft.
KLM Antennas	6-30-15LPA	6-30 MHz	6,0	15	15	46,00 ft.
KLM Antennas	7,2/10-30LPA	7-30 MHz	3/7	15	8	42,00 ft.
KLM Antennas	160 V	160	—	—	Vertical	24 ft. (altura)
KLM Antennas	55 V-80-40-15	80/40/15	—	—	Vertical	65 ft. (altura)
KLM Antennas	40-10 V	40/20/15/10	—	—	Vertical	25,5 ft. (altura)
MFJ	MFJ-1778	10 a 80 m	0 dB	—	Dipolo	30 m
MFJ	MFJ-1786	10 a 30 m (continuo)	0 dB	—	Loop	1 m diámetro
MFJ	MFJ-1782	10 a 30 m (continuo)	0 dB	—	Loop	1 m diámetro
MFJ	MFJ-1788	15 a 40 m (continuo)	0 dB	—	Loop	1 m diámetro
MFJ	MFJ-1780	10-20 m (continuo)	0 dB	—	Loop	1 m diámetro
MFJ	MFJ-1798	80/40/30/20/17/15/12/10/6/2 m	0 dB	—	Vertical (sin rad.)	6 m altura

## Antenas HF

Fabricante	Modelo	Banda/s	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
MFJ	MFJ-1796	40/20/15/10/6/2 m	0 dB	—	Vertical (sin rad.)	3,6 m (altura)
MFJ	MFJ-1792	80/40 m	0 dB	—	Vertical	10 m (altura)
MFJ	MFJ-1793	80/40/20 m	0 dB	—	Vertical	10 m (altura)
M <sup>2</sup>	10M4	10	8,7	25	4	23,00 ft.
M <sup>2</sup>	10M7	10	10,3	25	7	45,00 ft.
M <sup>2</sup>	15M4	15	8,5	25	4	34,00 ft.
M <sup>2</sup>	15M6	15	9,4	25	6	45,00 ft.
M <sup>2</sup>	17M3	18,0-18,0	6,3	25	3	18,00 ft.
M <sup>2</sup>	17M5	18,05-18,0	8,6	24	5	36,00 ft.
M <sup>2</sup>	20M4	20	8,7	25	4	45,00 ft.
M <sup>2</sup>	20M6	20	9,0	25	6	60,0
M <sup>2</sup>	40M1L	40/30	—	—	1	46,00 ft.
M <sup>2</sup>	40M2L	40	4,2	12	2	20,00 ft.
M <sup>2</sup>	40M3L	40	5,6	20	3	30,00 ft.
M <sup>2</sup>	40M4L	40	6,2	22	4	42,00 ft.
M <sup>2</sup>	80M1	80	—	—	1	85,00 ft.
M <sup>2</sup>	80M2	80	4,2	15-20	2	30,00 ft.
M <sup>2</sup>	80M3	80	6,3	20	3	58,00 ft.
M <sup>2</sup>	10-30LP8	10-30 MHz	6	15	8	32,00 ft.
M <sup>2</sup>	17-30LP7	17-30 MHz	6,5	20	7	24,00 ft.
M <sup>2</sup>	7-1030LP8	7, 10-30 MHz	1/7,6/10-30	3	8	30,00 ft.
M <sup>2</sup>	6-10LP5	6-10 MHz	5	15	5	30,00 ft.
M <sup>2</sup>	6M5	6	9,4	12	5	16,00 ft.
M <sup>2</sup>	6M7	6	10,5	23	7	27,00 ft.
M <sup>2</sup>	6M2WLC	6	11,9	25	6	39,50 ft.
M <sup>2</sup>	6M2.5WLC	6	12,6	23	11	50,00 ft.
Minibeam	MQ-1	6/10/15/20	6,5-4,4	12/17	2	1,35
Minibeam	MQ-2	6/10/12/15/17/20	6,5-4,4	12/17	2	1,35
Mosley	TA-31	10/15/20	—	—	1	—
Mosley	TA-32	10/15/20	5,0	20	2	7,0 ft.
Mosley	TA-33	10/15/20	8,0	20	3	14,00 ft.
Mosley	TA-53-M	10/12/15/17/20	variable	variable	3	14,00 ft.
Mosley	CL-33	10/15/20	8,4	23	3	18,00 ft.
Mosley	TA-34-XL	10/15/20	9,1	21	4	21,00 ft.
Mosley	CL-36	10/15/20	9,1	24	6	24,00 ft.
Mosley	PRO-57-B	10/12/15/17/20	—	20-25	7	24,00 ft.
Mosley	PRO-67-B	10/12/15/17/20/40	—	10-25	7	24,00 ft.
Mosley	PRO-67-C	10/12/15/17/20/40	—	—	7	24,00 ft.
Outbacker	OB8 Clasic	80/40/30/20/17/15/12/10	—	—	Vert./móvil	1,8 m
Outbacker	OB8 Junior	80/40/30/20/17/15/12/10/6/2	—	—	Vert./móvil	1,8 m
Sommer	XP403	10/15/20	6,0	20-25	4	8 ft.
Sommer	XP704	10/12/15/20	9,0	30	9	20 ft.
Sommer	XP804	10/12/15/20	10-11	15-30	11	26 ft.
Tennadyne	T5	13-30	4,5	14-24	5	12,00 ft.
Tennadyne	T7	13-30	5,6	14-24	7	18,00 ft.
Tennadyne	T8	13-30	5,8	15-24	8	18,00 ft.
Tennadyne	T10	13-30	6,1	15-25	10	24,00 ft.
Tennadyne	T12	13-30	6,3	15-24	12	30,00 ft.
Tennadyne	T18	6-30	5,8	17-24	18	48,80 ft.
Tennadyne	T18WL (no rotatable)	4-22	5,8	17-24	18	100,00 ft.
Tennadyne	T21	3-30	5,7	14-24	21	58,80 ft.
Tennadyne	T31	50-1300	6,5	15-24	31	12,00 ft.
Titanex	DLP 11	14-30 MHz	5,3	15-20	11	8,0 m
Titanex	DLP 15	14-30 MHz	6,5	20-25	15	6,0 m
Titanex	LP 5	14-30 MHz	5	15	5	3,60 m

\*Elementos por banda.

## Antenas de HF Nova ECO

Distribuidas por **RADIO ALFA**

Más información en:  
<http://www.radio-alfa.com>

☎ 916 636 128

ABR SITELEG, S.L.  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
DX TEK, ANTENAS Y SISTEMAS, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GRAUTA, S.L.  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INAC  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONS  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBÍ ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
PHONTASTIC  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES

RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SILVER SANZ, S.A.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

### Antenas microondas

AMPLIANTENA, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
GRAUTA, S.L.  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONS  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PHONTASTIC  
RADIOAFIO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
TRETTELCO  
WORK-TRONIC, S.L.

### Antenas VHF-UHF

## ARQMED, S.L.

AHORA, EN UN MISMO SITIO, TODO EN INFORMÁTICA Y RADIO  
Importador de todo tipo de componentes para su ordenador

RADIOAFICIONADOS Distribuidor  
MARINA - CB mayorista de **ICOM**  
COMERCIAL - INFORMÁTICA

San Máximo, 31 - 3ª planta - nave 7 - 28014 Madrid  
Tel. 91 792 11 82/91 792 22 38 - Fax 91 500 05 90  
[www.arqmed.com](http://www.arqmed.com)

## ELECTRÓNICA COVAS R. F. JEYMA S.L.

Todo para el radioaficionado

Emisoras • Antenas • Micros  
Reparación emisores • Servicio técnico propio

Plaza San Juan de Covas, 2  
28925 ALCORCÓN (Madrid) - Tel. y Fax 91 611 75 83



**MATEU-BATLLE**

Expocolor  
electrónica

T.V. - Vídeo

Enlaces por radio

Telefonía móvil

Obispo Meseguer, 16 25003 LLEIDA  
Tel./Fax 973 26 54 95 - Tel. móvil 609-37 62 64



Nàpols, 305  
8025 Barcelona  
Tel. 93 457 97 10  
93 459 05 82  
Fax 93 457 88 69

Antenas, fuentes de alimentación, amplifcadores, reductores de voltaje, medidores, soportes, cables coaxiales, cables especiales, conectores, equipos portátiles VHF-UHF, todo tipo de accesorios de emisión y recepción.

*Si le gusta  
la radioafición,  
le gustará*



**ANTENAS VHF - UHF  
GSM**

**MHz**



DISTRIBUCIONES ELECTRÓNICAS, S.A.

Passeig de Gràcia, 130 - 08008 BARCELONA  
Tel. 93 415 79 93 - Fax 93 415 38 22

## Antenas VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Banda/Frecuencia	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
AAE/Bandmaster	Q-144-2	144 MHz	8,0	24,0	2	1,20 ft.
AAE/Bandmaster	Q-144-3	144 MHz	9,0	24,0	3	2,50 ft.
AAE/Bandmaster	Q-144-4	144 MHz	10,0	24,0	4	3,30 ft.
AAE/Bandmaster	Q-144-6	144 MHz	12,0	24,0	6	5,00 ft.
AAE/Bandmaster	Q-440-6	440 MHz	12,0	24,0	6	3,00 ft.
AAE/Bandmaster	Q-50-2	50 MHz	8,0	24,0	2	3,00 ft.
AAE/Bandmaster	Q-50-4	50 MHz	10,0	24,0	4	8,5 ft.
ANLI	A-1200	2 m/70 cm	9,5 VHF-1,3 UHF		Vertical	23,9 ft.
ANLI	A-1000	2 m/70 cm	8,5 VHF-11,8 UHF		Vertical/base	5,70 m
ANLI	A-300	2 m/70 cm	6 VHF-8 UHF		Vertical/base	2,5 m
ANLI	A-100	2 m/70 cm	4,5 VHF-7,3 UHF		Vertical/base	1,5 m
ANLI	AW-6	2 m	3,2		Vert. móvil	1,3 m
ANLI	AW-5T	2 m	5,2		Vert. móvil	1,8 m
ANLI	AT-3	2 m/70 cm	2,15 VHF-2,15 UHF		Vert. móvil	0,5 m
ANLI	AW-5	2 m/70 cm	3 VHF-5,5 UHF		Vert. móvil	0,98 m
ANLI	WH-716	2 m/70 cm	2,15 VHF-2,15 UHF		Vert. móvil	0,42 m
ANLI	WH-718	2 m/70 cm	3,5 VHF-6 UHF		Vert. móvil	1,06 m
ANLI	WH-719	2 m/70 cm	3 VHF-5,5 UHF		Vert. móvil	0,87 m
ARS antenna	F-139	139	7,8	—	Vertical	2,7 m
ARS antenna	F-23	145	7,8	—	Vertical	4,6 m
ARS antenna	X-30	145/435	3,0/5,5	—	Vertical	1,3 m
ARS antenna	X-50	145/435	4,5/7,2	—	Vertical	1,7 m
ARS antenna	X-200	145/435	6,0/8,0	—	Vertical	2,5 m
ARS antenna	X-300	145/435	6,5/9,0	—	Vertical	3,1 m
ARS antenna	X-510 M	145/435	8,3/11,8	—	Vertical	5,2 m
ARS antenna	X-700 H	145/435	9,3/13,0	—	Vertical	7,2 m
Comet	CY-1205	1280 MHz	11,0	—	5	—
Comet	CYA-1216E	1260-1300 MHz	16,6	—	16	4,50 ft.
Comet	CYA-240	146/440	9,5/11,6	18,0	8	5,25 ft.
Comet	GP-9	146/446	8,5/11,9	—	Vertical/base	17,75 ft.
Comet	GP-6	146/446	6,5/9	—	Vertical/base	10,1 ft.
Comet	GP-3	146/446	4,5/7,2	—	Vertical/base	5,9 ft.
Comet	GP-98	146/426/1200	6,5/9/13,5	—	Vertical/base	9,75 ft.
Comet	GP-15	52/146/446	3,5/6,2/8,6	—	Vertical/base	7,9 ft.
Cubex	2 m	144	12,0	28,0	4	3,50 ft.
Cubex	2 m	144	14,0	33,0	7	7,00 ft.
Cubex	2+6 m	144/50	11,0/8,0	24,0	4/2	3,50 ft.
Cubex	6 m	50	9,0	23,0	2	2,25 ft.
Cubex	6 m	50	12,0	23,0	4	8,00 ft.
Create	CLP 5130	105-1300	11/13	—	20	Log/period
Cushcraft	738XB	435 MHz	15,5	25,0	38	14,33 ft.
Cushcraft	22XB	146 MHz	14,0	25,0	22	19,33 ft.
Cushcraft	A50-3S	50 MHz	8,0	20,0	3	6,00 ft.
Cushcraft	A50-5S	50 MHz	10,5	24,0	5	12,00 ft.
Cushcraft	A50-6S	50 MHz	11,6	26,0	6	20,0 ft.
Cushcraft	617-6B	50 MHz	14,0	30,0	6	34,00 ft.
Cushcraft	A148-3S	144 MHz	9,0	18,0	4	3,67 ft.
Cushcraft	124WB	144 MHz	10,2	24,0	4	4,00 ft.
Cushcraft	A148-10S	144 MHz	13,5	20,0	11	12,00 ft.
Cushcraft	13B2	144 MHz	15,8	26,0	13	15,00 ft.
Cushcraft	A148-20S	144 MHz	16,2	24,0	20 (2X10)	12,00 ft.
Cushcraft	AR-270	145/435	3,7/5,5	—	Vertical/base	3,75 ft
Cushcraft	AR-270 B	146/440	5,5/7,5	—	Vertical/base	7,7 ft
Cushcraft	ARX-270 U/N	146/440	9/12	—	Vertical/base	16,5 ft
Cushcraft	17B2	144 MHz	18,0	26,0	17	31,00 ft.
Cushcraft	26B2	144 MHz	18,8	26,0	26	15,00 ft.

## Antenas VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Banda/Frecuencia	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Cushcraft	CS 270 M	146/440 MHz	—	—	Vert. móvil	(base magn.)
Cushcraft	A449-6S	450 MHz	10,0	18,0	6	2,90 ft.
Cushcraft	A449-11S	450 MHz	13,2	20,0	11	5,00 ft.
Cushcraft	A430-11S	430 MHz	13,2	20,0	11	4,70 ft.
Cushcraft	424B	430 MHz	18,2	30,0	24	17,00 ft.
Cushcraft	A270-10S	146/440 MHz	10/10	20/18	5/5	6,17 ft.
Cushcraft	A270-6S	146/440 MHz	7,8/7,9	20/18	3/3	2,8 ft.
Cushcraft	A148-20T	146 MHz	11,1	20,0	20,0	10,80 ft.
Cushcraft	719B	430/450 MHz	15,5	25,0	19	13,5 ft.
Cushcraft	729B	430/440 MHz	17,8	25,0	29	22,2 ft.
Cushcraft	CG-270 AE	144/430 MHz	3,7/5,5	—	Vert. móvil	—
Cushcraft	CG-144 AE	144 MHz	3,0	—	Vert. móvil	—
Diamond	DP-22-E	144 MHz	6,5	—	—	270 cm
Diamond	F-22	144 MHz	6,7	—	—	320 cm
Diamond	F-23	144 MHz	7,8	—	—	460 cm
Diamond	DP-TRY-2E	144 MHz	3,4	—	—	135 cm
Diamond	TK-213	144 MHz	2,15	—	—	135 cm
Diamond	DP-LS-2E	144 MHz	2,15	—	—	34 cm
Diamond	X-50	144-432 MHz	4,5-7,2	—	—	170 cm
Diamond	X-200	144-432 MHz	6-8	—	—	250 cm
Diamond	X-510N	144-432 MHz	8,3-11,7	—	—	520 cm
Diamond	X-700	144-432 MHz	9,3-13	—	—	720 cm
Diamond	DP-EL-770H	144-432 MHz	3,5-5	—	—	98 cm
Diamond	SG-7500	144-432 MHz	3,5-6	—	—	105 cm
Diamond	N-510N	144-432 MHz	3,5-5	—	—	96 cm
Diamond	N-504	144-432 MHz	2,15-	—	—	43 cm
Electrónica Barcelona	AN-1260 ATV	1250 MHz	16,5	—	25	—
Electrónica Barcelona	RX-23 (c/conversor)	1,2 GHz	—	—	12	—
Grauta	AD-4144	144-146	7	16	4	0,95
Grauta	DA-1449	144-146	10,8	16	9	1,03
Grauta	MV-2	144-148	0	—	Vert. mag.	0,51
Grauta	DB-68	144/146-430/440	6-8	—	Vertical	2,41
Grauta	MYU-270	144-430 MHz	0-3,5	—	Vert. móvil	0,4
Grauta	DA-4319	430-440 MHz	14	20	19	2,82
Hoxin-Maldol	CLEAR-2NE	144 MHz	3,4	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	VM-727 E	144-430 MHz	4,5/7,2	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-FOX 727 ST	144-430 MHz	12/13,5	14 dB	2x3/2x5	955 mm
Hoxin-Maldol	HS-WX 2N	144-430 MHz	6/8	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-FOX 25	144 MHz	11,45	17 dB	5	1600 mm
Hoxin-Maldol	HS-WX 4N	144-430 MHz	7,8/10,8	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-702 S	144-430 MHz	—/3,2	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	ARD-6	144-430 MHz	2,6/4,9	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	ARD-8	144-430 MHz	2,9/5,3	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	EX-104	144-430 MHz	—/3	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	GPV-5S	144 MHz	6,5	—	Colineal	—
Hoxin-Maldol	HS-WX 1N	144-430 MHz	4,5/7,2	—	Vertical	—
Hoxin-Maldol	HS-320	144 MHz	—	—	Vertical	—
Hy-Gain	64DX	50 MHz	8,2	25,0	4	12,00 ft.
Hy-Gain	66DX	50 MHz	10,3	25,0	6	24,50 ft.
Hy-Gain	23FM	144 MHz	6,1	20,0	3	3,60 ft.
Hy-Gain	25FM	144 MHz	9,1	20,0	5	6,25 ft.
Hy-Gain	28FM	144 MHz	11,8	20,0	8	12,30 ft.
Hy-Gain	214FM	144 MHz	13,0	20,0	14	15,50 ft.
Hy-Gain	215DX	144 MHz	14,2	30,0	15	28,00 ft.
Hy-Gain	216SAT	145 MHz	11,5	25,0	16	14,00 ft.
Hy-Gain	215SAT	440 MHz	14,0	25,0	30	11,20 ft.

## Antenas VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Banda/Frecuencia	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Hy-Gain	218SAT	145/435 MHz	215SAT	—	216SAT	—
Hy-Gain	70-31DX	440 MHz	17,6	28,0	31	24,0 ft.
Kenwood	MA 700	144/430 MHz	—	—	—	—
KLM Antennas	6M-5	50 MHz	9,7	30,0	5	11,75 ft.
KLM Antennas	6M-7LD	50 MHz	10,5	30,0	7	20,00 ft.
KLM Antennas	6M-7LB	50 MHz	11,5	30,0	7	25,75 ft.
KLM Antennas	6M-10	50 MHz	11,7	25,0	10	34,20 ft.
KLM Antennas	6M-14	50 MHz	14,0	26,0	14	61,00 ft.
KLM Antennas	2M-4X	144 MHz	8,5	20,0	4	4,20 ft.
KLM Antennas	2M-8	144 MHz	10,3	30,0	8	7,25 ft.
KLM Antennas	2M-14C	144 MHz	11,0	20,0	14	12,75 ft.
KLM Antennas	2M-11X	144 MHz	12,5	20,0	11	15,30 ft.
KLM Antennas	2M-22C	144 MHz	13,0	20,0	22	19,10 ft.
KLM Antennas	2M-13LBA	144 MHz	13,3	20,0	13	21,50 ft.
KLM Antennas	2M-16LBXM	144 MHz	14,5	20,0	16	28,00 ft.
KLM Antennas	2M-20LBX	144 MHz	15,5	20,0	20	36,50 ft.
KLM Antennas	432-20LBX	430 MHz	15,3	20,0	20	12,30 ft.
KLM Antennas	432-30LBX	430 MHz	17,3	20,0	30	21,90 ft.
KLM Antennas	435-18C	435 MHz	12,0	20,0	18	7,30 ft.
KLM Antennas	435-40CX	435 MHz	15,2	20,0	40	14,63 ft.
KLM Antennas	440-10X	440 MHz	10,0	20,0	10	4,80 ft.
KLM Antennas	440-16X	440 MHz	14,0	20,0	16	12,00 ft.
KLM Antennas	440-6X	440 MHz	8,0	20,0	6	7,30 ft.
KLM Antennas	1.2-15LBX	1260 MHz	13,6	39,0	15	3,50 ft.
KLM Antennas	1.2-24LBX	1260 MHz	16,2	39,0	24	6,30 ft.
KLM Antennas	1.2-44LBX	1260 MHz	18,2	39,0	44	12,30 ft.
M <sup>2</sup>	6M5	50-50.2 MHz	9,4	12,0	5	16,00 ft.
M <sup>2</sup>	6M7	49,5-50,5 MHz	10,5	23,0	7	27,00 ft.
M <sup>2</sup>	6M2WLC	49,7-50,5 MHz	11,9	25,0	6	39,50 ft.
M <sup>2</sup>	6M2.5WLC	49,5-50,350 MHz	12,6	23,0	11	50,00 ft.
M <sup>2</sup>	2M4	144-148 MHz	7,5	20,00	4	4,00 ft.
M <sup>2</sup>	2M7	144-148 MHz	10,3	20,0	7	9,00 ft.
M <sup>2</sup>	2M9FM	145-146 MHz	12	24,0	9	14,50 ft.
M <sup>2</sup>	2M9SSB	144-146 MHz	12	24,0	9	14,50 ft.
M <sup>2</sup>	2M12	144-148 MHz	12,8	25,0	12	16,50 ft.
M <sup>2</sup>	2M5WL	144-148 MHz	14,8	22,0	16	33,00 ft.
M <sup>2</sup>	2M18XXX	144-146 MHz	15,3	25,0	18	36,00 ft.
M <sup>2</sup>	2M8WL	144-146 MHz	16,7	23,0	25	53,00 ft.
M <sup>2</sup>	2MCP14	143-148 MHz	10,3*	20,0	7/7	10,60 ft.
M <sup>2</sup>	2MCP22	144-148 MHz	12,5*	25,0	11/11	18,50 ft.
M <sup>2</sup>	2MXP28	144-146**MHz	15,1	24,00	14/14	34,50 ft.
M <sup>2</sup>	2M5-440XP	144/440 MHz	9,0/12,0	12/25	5/10	6,00 ft.
M <sup>2</sup>	420-50-5HD	420-450 MHz	7,8	20,0	5	2,00 ft.
M <sup>2</sup>	420-50-11	420-450 MHz	11,3	20,0	11,0	5,00 ft.
M <sup>2</sup>	440-18	420-453 MHz	14,5	23,0	18,0	11,50 ft.
M <sup>2</sup>	43630CP	430-440 MHz	14,5*	22,0	15/15	10,00 ft.
M <sup>2</sup>	432-9WL	420-440 MHz	17,3	24,0	28	21,00 ft.
M <sup>2</sup>	432-13WLA	430-434 MHz	18,6	22,0	38	31,00 ft.
M <sup>2</sup>	23CM22EZ	1250-1300 MHz	16,0	26,0	22	5,50 ft.
M <sup>2</sup>	22CM35	1250-1300 MHz	18,4	28,0	35	10,00 ft.
M <sup>2</sup>	S22EZ	2300-2500 MHz	15,5	26,0	22	3,00 ft.
M <sup>2</sup>	S40EZ	2375-2640 MHz	18,4	26,0	40	5,50 ft.
MFJ	MFJ-1763	144 MHz	6,9	17,0	3	2,75 ft.
Mosley	MY144-5	144 MHz	10,0	20,0	5	4,50 ft.
Mosley	AM-14-2	144 MHz	13,0	20,0	14	12,00 ft.
Mosley	MY144-9	144 MHz	14,0	20,0	9	9,00 ft.

## Antenas VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Banda/Frecuencia	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Mosley	AM-2N6	50/144 MHz	11/9	11,0	5/4	14,00 ft.
PiroStar	GPC-22	145	6,5	—	Vertical	2,7 m
PiroStar	V-45	145	—	—	Móvil	45 cm
PiroStar	V-48	145	—	—	Móvil	45 cm
PiroStar	V-50	145	—	—	Móvil	45 cm
PiroStar	V-130	145	3	—	Móvil	125 cm
PiroStar	DB-42	145/435	—	—	Móvil	40 cm
PiroStar	DB-100	145/435	3,0/5,5	—	Móvil	98 cm
PiroStar	RD-7900	145/435	5,0/7,6	—	Móvil	160 cm
Radioware	R24	144 MHz	7,0	16,0	4	3,70 ft.
Radioware	R28	144 MHz	11,0	20,0	8	12,00 ft.
Radioware	R211	144 MHz	12,5	25,0	11	17,80 ft.
Radioware	R4406	440 MHz	8,5	17,0	6	2,75 ft.
Radioware	R43010	430 MHz	11,0	20,0	10	5,50 ft.
Radioware	R44010	440 MHz	11,0	20,0	10	5,50 ft.
Radioware	R43218	432 MHz	15,0	25,0	18	12,0 ft.
SHF	Meteosat	1690 MHz	18,5	29	47	30 ft.
SHF	HB9RU	432 MHz	5,0	15	3	0,10 ft.
SHF	2M-MAC	144 MHz	-0,5	0	1	0
SHF	07M-MAC	432 MHz	-0,5	0	1	0
Spectrum International	CY137-2	137 MHz	3,0	omni	2+2	3,75 ft.
Spectrum International	CY137-4	137 MHz	7,8	gain	5+5	5,50 ft.
Spectrum International	1268-LY	1268 MHz	20,0	20,0	29 (loop)	8,00
Spectrum International	1296LY	1296 MHz	20,0	20,0	29 (loop)	8,00 ft.
Spectrum International	1691LY (N)	1691 MHz	20,0	20,0	29 (loop)	6,00 ft.
Tonna	20505	50	10	—	5	3,45 m
Tonna	20804	145	8,9	—	4	0,93 m
Tonna	20808	145	8,9	—	4 + 4 cruz	0,93 m
Tonna	20809	145	13,1	—	9	3,47 m
Tonna	20089	145	13,1	—	9	3,47 m
Tonna	20818	145	13,1	—	9 + 9 cruz	3,47 m
Tonna	20811	145	14	—	11	4,0 m
Tonna	20822	145	14	—	11 + 11 cruz	4,0 m
Tonna	20817	145	15,3	—	17	6,5 m
Tonna	20899	145/435	13,1/16,2	—	9 + 19	3,47 m
Tonna	20909	435	13,0	—	9	1,24 m
Tonna	20919	435	16,2	—	19	2,82 m
Tonna	20438	435	16,2	—	19 + 19 cruz	2,82 m
Tonna	20921	432	18,2	—	21	4,6 m
Tonna	20922	438	18,2	—	21	4,6 m
Tonna	20623	1285	18,1	—	23	1,85 m
Tonna	20635	1285	20,0	—	35	3,1 m
Tonna	20655	1285	21,0	—	55	4,64 m
Tonna	20624	1255	18,1	—	23	1,85 m
Tonna	20636	1255	20,0	—	35	3,1 m
Tonna	20650	1255	21,0	—	55	4,64 m
Tonna	20696	1285	—	—	4x23	enfasadas
Tonna	20644	1285	—	—	4x35	enfasadas
Tonna	20666	1285	—	—	4x55	enfasadas
Tonna	20648	1255	—	—	4x23	enfasadas
Tonna	20640	1285	—	—	4x35	enfasadas
Tonna	20660	1285	—	—	4x55	enfasadas
Tonna	20725	2375	—	—	26	—
Värgärda	3e16	50-52 MHz	8,6 dBi	20	3	1,7 m
Värgärda	5e16	50-51 MHz	10,6 dBi	20	5	3,6 m
Värgärda	VDIP2	144-146 MHz	2,3 dBi	—	1	0,5 m

## Antenas VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Banda/Frecuencia	Ganancia	F/B	Número elementos	Longitud «boom»
Värgärda	ACTIVE2	144-146 MHz	6,6 dBi	14	2	0,4 m
Värgärda	3EL2	144-146 MHz	8,6 dBi	20	3	0,8 m
Värgärda	3EL12C	144-146 MHz	8,6 dBi	20	3	0,8 m
Värgärda	6EL12	144-146 MHz	11,6dBi	18	6	2,25 m
Värgärda	6EL12C	144-146 MHz	11,6 dBi	18	6	2,25 m
Värgärda	9EL12	144-146 MHz	14,6 dBi	22	9	4,5 m
Värgärda	VDIP70	430-440 MHz	2,3 dBi	—	1	0,3 m
Värgärda	6EL70	430-440 MHz	11,6 dBi	25	6	1,0 m
Värgärda	6EL70C	430-440 MHz	11,6 dBi	25	6	1,0 m
Värgärda	13EL70	430-440 MHz	14,6 dBi	25	13	2,5 m
Värgärda	13EL70C	430-440 MHz	14,6 dBi	25	13	2,5 m
Värgärda	19EL70	430-440 MHz	16,1 dBi	22	19	3,95 m
Yaesu	M-160GPX	2 m	3,4	—	Vert. base	4,10 ft.
Yaesu	M-160SGLX	2 m	3,4	—	Vert. móvil	4,10 ft.
Yaesu	M-160GSX	2 m	2,14	—	Vert. móvil	1,64 ft.

\*Circular

\*\*doble polaridad

### Multimodo Senda



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

No precisa alimentación externa  
3 Años de garantía

### Módem YAM 9600 BPS



Modem PACKET-RADIO 9600 bps  
G3RUH compatible  
Software MS/DOS, WINDOWS, LINUX  
No precisa alimentación externa  
3 Años de garantía

### Mscan

SSTV y FAX  
WINDOWS  
MS/DOS



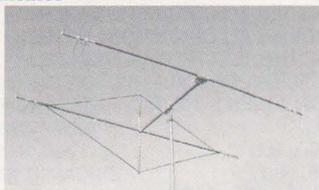
### HF Mini Beam

Antenas compactas HF 2 elementos

Características principales:

-Baja ROE  
-Excelente ganancia y relación delante/atrás  
-1200W pep

Longitud elementos :3.30 mts  
Longitud Boom :1.35 mts  
Radio de giro :1.85 mts  
PESO :7.3 Kg



MQ-1 4 bandas 14-50 Mhz MQ-2 6 bandas 14-50 Mhz

ICOM

MIRAGE  
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

Amplificadores  
VHF-UHF



# ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740  
Email:info@astro-radio.com, http://astro-radio.com

Envíos a toda ESPAÑA

Importador oficial

## MFJ ENTERPRISES, INC.

ACOPLADORES DE ANTENA  
FILTROS DSP  
ANALIZADORES DE ANTENA  
ANTENAS HF  
PACKET RADIO



### AMERITRON

Amplificadores HF 1.8-30 Mhz  
600 a 2500W  
Acopladores antena 3KW



Disponemos de toda la gama de producto MFJ, Ameritron, Mirage

ACCESORIOS ANTENAS

<b>Balun 1:1</b>	<b>Aisladores</b>	<b>Cables</b>
<b>Balun 4:1</b>	- Centrales antena	- Linea paralela
Para dipolos y directivas ,2Kw	- Terminales	450 Ohm
	Plástico y Porcelana	- Cables Coaxiales
		RG213/AIRCOM
		WESTFLEX/RG58

DISCOVERY  
Amplificador 144 Mhz  
1 Kw / 25 W entrada



LAMPARAS RF  
- 811A  
- 572B  
- 3-500Z  
- EL519  
- 6146B etc  
- zócalos



1 AÑO de GARANTÍA en todos los productos

# Antenas de VHF-UHF TONNA de F9FT

Distribuidas por **RADIO ALFA**

Más información en:

<http://www.radio-alfa.com>

☎ 916 636 096

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
DX TEK, ANTENAS Y SISTEMAS, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GECOMSE  
GRAUTA, S.L.  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TELCO SRT, S.L.  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

## Auriculares

ABR SITELEG, S.L.  
ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALCOY TRONIC  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FADISEL, S.L.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GECOMSE  
GRAUTA, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES

INTECO, S.A.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

## Baterías



**SOMERKAMP**  
DISTRIBUCIONES S.L.

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

**SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.**

Ctra. de Pedralta, Nave 25  
17220 SANT FELIU DE GUIXOLS  
Tel. 972 82 20 11 - 972 82 20 12- Fax 972 82 20 14  
E-mail: [ventas@somerkamp.com](mailto:ventas@somerkamp.com)  
Web: [www.somerkamp.com](http://www.somerkamp.com)

ABR SITELEG, S.L.  
ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID

CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 GECOMSE  
 GRAUTA, S.L.  
 ICOM SPAIN, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KENWOOD  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MAGENTA TRADING, S.L.  
 MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 NEOTRONIC, S.A.  
 ONDA RADIO  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-

SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SILVER SANZ, S.A.  
 SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TRETTELCO  
 ZETA ELECTRONICA

### Bibliografía

CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 DATA 2000, S.L.  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 ONDA RADIO  
 RADIO WATT, S.A.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES

### Cables coaxiales



Nàpols, 305  
 8025 Barcelona  
 Tel. 93 457 97 10  
 93 459 05 82  
 Fax 93 457 88 69

Antenas, fuentes de alimentación, amplificadores, reductores de voltaje, medidores, soportes, cables coaxiales, cables especiales, conectores, equipos portátiles VHF-UHF, todo tipo de accesorios de emisión y recepción.

ABR SITELEG, S.L.  
 ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-  
 ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTRO-RADIO  
 BAZAR JAPON II  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2

ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 GRAUTA, S.L.  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PHONTASTIC  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SILVER SANZ, S.A.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT  
 WORK-TRONIC, S.L.  
 ZETA ELECTRONICA

*Diga que lo leyó  
 en la Guía*



## Componentes electrónicos

# cetronic

COMPONENTES ELECTRÓNICOS

CETRONIC S.L.

**OFICINAS Y ALMACÉN:** Palomar, 22  
Tel. 981 27 26 54  
Fax 981 27 27 85  
15004 LA CORUÑA

**SUCURSAL:** Rubalcava, 54  
Tel. 981 35 03 37  
Fax 981 36 90 04  
15402 EL FERROL

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.-  
ALCOY TRONIC  
AVISOR, S.A.  
BALL-LLOSERIA ELECTRONICA  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
GCY COMUNICACIONES  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
JORBÍ ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SATRONIKA, S.L.  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SILVER SANZ, S.A.  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
ZETA ELECTRONICA

## Conectores

CONECTORES Y ADAPTADORES  
UHF.TNC.BNC.N.F.SMA.

# MHz

# KORTX

DISTRIBUCIONES ELECTRÓNICAS, S.A.

Passeig de Gràcia, 130 - 08008 BARCELONA  
Tel. 93 415 79 93 - Fax 93 415 38 22

ABR SITELEG, S.L.  
ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
GECOMSE  
GRAUTA, S.L.  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
JORBÍ ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.

ONDA RADIO  
PHONASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SILVER SANZ, S.A.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TELCO ELECTRONICS, S.A.  
TELCO SRT, S.L.  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELMAR  
TRETTELCO  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

## Conmutadores de antena

FABRICACIÓN SISTEMAS  
COMUNICACIONES  
**ULVIN Internacional, S.L.**

FÁBRICA Y OFICINAS  
Molino del Rey, s/n. - Apartado 7  
50620 CASETAS (Zaragoza)  
Tel. y Fax 976 786 062  
E-mail: ulvinsl@arrakis.es  
Web: www.arrakis.es/~ulvinsl  
**Solicite información**

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
ASTRO-RADIO  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.

DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GRAUTA, S.L.  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 NEOTRONIC, S.A.  
 ONDA RADIO  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SHOPPING TE, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT  
 ULVIN, S.L.  
 ZETA ELECTRONICA

### Descargadores de estáticos

ABR SITELEG, S.L.  
 ASTRO-RADIO

BREIKO MADRID  
 CETRONIC, S.L.  
 EUROMA TELECOM, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 RADIO TV MIRANDA  
 SATRONIKA, S.L.  
 SHOPPING TE, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES

### Desoldadores

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 DATA 2000, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 IMEVAL, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PILMAT  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO WATT, S.A.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TUCCI IMPORT

### Detectores de metales

ASTRO-RADIO  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FADISEL, S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MAGENTA TRADING, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 ONDA RADIO  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO WATT, S.A.  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-

### Duplexores

**PROYECTO 4**  
 DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

**TODO LO QUE NECESITAS PARA  
 TU ESTACIÓN A LOS MEJORES PRECIOS**

✓ Profesionales te asesorarán en la compra de tu equipo  
 ✓ Servicio técnico propio  
 ✓ Servicio de instalaciones

**CB, DECAMÉTRICAS,  
 VHF, UHF, ANTENAS,  
 AMPLIFICADORES,  
 ACCESORIOS**

Estrecho de Corea, 5 - 28027 MADRID  
 Tel. 91 368 00 93 - Fax 91 368 01 68

ABR SITELEG, S.L.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 BREIKO MADRID  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GECOMSE  
 GRAUTA, S.L.  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.

SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR  
 TRETALCO  
 TUCCI IMPORT

### Equipos CB

**BREIKO MADRID**  
 Venta e instalación de:  
 Emisoras • Walkies • Scanners  
 Teléfonos móviles • Alarmas  
 Autorradios • Complementos  
 HIFI • CAR  
*SERVICIO TÉCNICO PROPIO*  
 Avda. Carabanchel Alto, 25 - 28044 Madrid  
 Teléfono 91 508 95 81

**cetronic**  
**COMPONENTES ELECTRÓNICOS**  
 CETRONIC S.L.  
**OFICINAS Y ALMACEN:** SUCURSAL:  
 Palomar, 22 Rubalcava, 54  
 Tel. 981 27 26 54 Tel. 981 35 03 37  
 Fax 981 27 27 85 Fax 981 36 90 04  
 15004 LA CORUÑA 15402 EL FERROL

**ELECTRÓNICA COVAS**  
**R. F. JEYMA S.L.**  
 Todo para el radioaficionado  
 Emisoras • Antenas • Micros  
 Reparación emisores • Servicio técnico propio  
 Plaza San Juan de Covas, 2  
 28925 ALCORCÓN (Madrid) - Tel. y Fax 91 611 75 83

Accesorios CB y HAM-radio  
**PIROSTAR**  
 Distribuidos por **RADIO ALFA**  
 Más información en:  
<http://www.radio-alfa.com>  
 ☎ 916 636 160

**MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR**  
**TUCCI -IMPORT**  
**RADIOAFICIÓN**  
 VENTA • LEGALIZACIÓN • INSTALACIÓN  
 ANTENAS • ACCESORIOS • REPARACIÓN  
 CB • HF • UHF • VHF • TELEFONÍA • ETC.  
 Nicolau Talló, 98 - Tel. 93 780 57 45  
 08224 TERRASSA (Barcelona)

ABR SITELEG, S.L.  
 ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 ASTRO-RADIO  
 BAZAR JAPON II  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GRAUTA, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 PHONASTIC  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELMAR  
 TRETALCO  
 TUCCI IMPORT  
 ZETA ELECTRONICA

### Equipos de radiotelefono y facsimil

CEVICE, S.A.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KENWOOD  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
 PHONASTIC  
 SATRONIKA, S.L.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELMAR

*Si le gusta  
 la radioafición,  
 le gustará*

**CQ**

**Equipos portátiles VHF-UHF**

**RADIO T.V. MIRANDA**

Residencial Las Margaritas, blq. 7, local 1  
38009 Santa Cruz de Tenerife  
Tel. 922 21 45 91 - Fax 922 20 52 09  
E-mail: miranda@cistia.es

**EQUIPOS DE RADIOAFICIONADOS,  
RECEPTORES, COMERCIALES,  
MARINA, COMUNICACIONES  
PERSONALES, FM**

Disponemos de las siguientes marcas  
YAESU MUSEN - KENWOOD - ICOM - JOPYX  
SAYLOR - SUPERSTAR - ALINCO - A2E  
UNIDEN - MAXCOM ...

Amplio stock en las bandas de radioaficionados, CB, marina, comerciales y comunicadores personales. Disponemos de un amplio surtido en accesorios y complementos (altavoces exteriores, micrófonos, cargadores ...)

**A.B.R.  
SITELEG S.L.  
TODO EN RADIO**

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

**ARQMED, S.L.**

AHORA, EN UN MISMO SITIO, TODO EN INFORMÁTICA Y RADIO  
Importador de todo tipo de componentes para su ordenador

**RADIOAFICIONADOS** Distribuidor  
**MARINA - CB** mayorista de **ICOM**  
**COMERCIAL - INFORMÁTICA**

San Máximo, 31 - 3ª planta - nave 7 - 28014 Madrid  
Tels. 91 792 11 82/91 792 22 38 - Fax 91 500 05 90  
www.arqmed.com



**BREIKO MADRID**

Venta e instalación de:

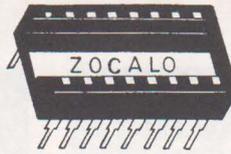
Emisoras • Walkies • Scanners  
Teléfonos móviles • Alarmas  
Autorradios • Complementos  
HIFI • CAR

**SERVICIO TÉCNICO PROPIO**

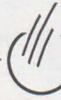
Avda. Carabanchel Alto, 25 - 28044 Madrid  
Teléfono 91 508 95 81

**Componentes  
Electrónicos**

**ANGEL  
ALFARO  
HERREROS**



Avda. Numancia, 13 - Tel. 941 13 45 93  
CALAHORRA (La Rioja)



**DISITEL, S.L.**

Telecomunicaciones

**Mantenimiento y reparaciones  
de equipos de VHF y UHF**

Villa Europa, 32 Acc.  
41012 SEVILLA  
Tel. 954 442 898  
Fax 954 442 897

**icom**  
**maxon**  
**MOTOROLA**  
**teltronic.sa**  
**YAESU**

**MATEU-BATLLE**

**EC**

**Expolor**  
electrónica

T.V. - Vídeo  
Enlaces por radio  
Telefonía móvil

Obispo Meseguer, 16 25003 LLEIDA  
Tel./Fax 973 26 54 95 - Tel. móvil 609-37 62 64

**Reflex** COMUNICACIONES

Transceptores de HF-VHF y UHF  
Antenas  
Fuentes de alimentación

José M<sup>º</sup> Soroa, 3 - 20013 SAN SEBASTIÁN  
Tel. y Fax 943 27 16 38

**SOMERKAMP**  
DISTRIBUCIONES S.L.

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

**SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.**  
Ctra. de Pedralta, Nave 25  
17220 SANT FELIU DE GUÍXOLS  
Tel. 972 82 20 11 - 972 82 20 12 - Fax 972 82 20 14  
E-mail: ventas@somerkamp.com  
Web: www.somerkamp.com

**MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR • MAC-KWAR**

**TUCCI -IMPORT  
RADIOAFICIÓN**

VENTA • LEGALIZACIÓN • INSTALACIÓN  
ANTENAS • ACCESORIOS • REPARACIÓN  
CB • HF • UHF • VHF • TELEFONÍA • ETC.

Nicolau Talló, 98 - Tel. 93 780 57 45  
08224 TERRASSA (Barcelona)

- ABR SITELEG, S.L.
- ALAN COMMUNICATIONS, S.A.
- ALCOY TRONIC
- AMPLIANTENA, S.L.
- ARQMED, S.L.
- ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-
- AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-
- BAZAR JAPON II
- BREIKO MADRID
- CESPEDES ELECTRONICA, S.L.
- CETRONIC, S.L.
- CEVISA, S.A.L.
- COINSA
- COMERCIAL BEA
- COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.
- COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA
- COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA
- COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO
- COMUNICACIONES ALCALA, S.L.
- COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)
- COMUNICACIONES NOGUEIRAS
- DATA 2000, S.L.
- DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.
- DISITEL, S.L.
- ELECTRONICA COVAS, S.L.
- ELECTRONICA DOS M-2
- ELECTRONICA ROMAN C.B.
- ELECTRONICA SUNDER
- ELECTRONICA VIZCAYA
- EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.
- EXPOCOM MADRID, S.L.
- EXPOCOM, S.A.
- EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-
- FALCON RADIO & A.S., S.L.
- FOTOKIN - FEI CO. LTD.
- GECOMSE
- GRAUTA, S.L.
- IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-
- ICOM SPAIN, S.L.
- IG ELECTRONICA, S.A.
- INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES
- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.
- INTECO, S.A.
- J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.
- JORBI ELECTRONICA, S.L.
- KENWOOD
- KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.
- LAM, S.A.L.
- LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES
- LEBER ELECTRONICA, S.L.
- LEDICOM, C.B.
- MABRIL RADIO, S.L.
- MAGENTA TRADING, S.L.
- MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.
- MERCATRON, S.L.
- MERCURY BARCELONA
- METALURGICAS GERUNDA, S.A.
- MISIEGO-ARNAIZ, S.L.
- NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.
- PHONASTIC

# Transceptores portátiles

## ALINCO DJ-C5E

Portátil bibanda FM  
(144/430 MHz)



- Función de apagado automático.
- Tamaño reducido (56 x 94 x 10,7 mm).
- Jack de micrófono/auricular.
- 50 memorias.
- 300 mW de potencia de salida.
- Batería de litio-ion.
- Codificador/descodificador CTCSS incorporado.
- Altavoz miniatura de audio sorprendente.
- Antena separable.

El pequeño DJ-C5 es una primicia en el arte de la miniaturización, que logra reducir un transceptor completo y eficaz a las dimensiones de una tarjeta de crédito. Además, el cargador que se entrega con el equipo y que se ajusta mecánicamente al transceptor, recarga en sólo dos horas la batería de litio-ion. En su circuito se incluyen un codificador y descodificador de subtonos CTCSS así como desplazamiento estándar y no estándar para repetidores y disposiciones para ahorro de batería.

## YAESU VX-1R

Ultra compacto FM  
bibanda (144/430 MHz)



- Tamaño increíblemente reducido (48 x 81 x 24 mm).
- Recepción adicional de radiodifusión (AM/FM/TV).
- Potencia máxima de RF: 1 W (con alimentador externo).
- Exploración de tonos CTCSS/DCS.
- 290 canales de memoria.
- Exploración de frecuencias inteligente.
- Doble escucha.
- Visor LCD multifunción con resolución 1 kHz.
- Teclado reducido a siete teclas.

Lo más sobresaliente de este transceptor compacto es lo más aparente: su reducido tamaño. Pero en ese volumen se encierra un completo equipo bibanda dotado, además, de algunas prestaciones adicionales exclusivas –como la posibilidad de recepción de estaciones comerciales de FM y TV– que le hacen especialmente atractivo. En el reducido volumen de su «bodega» se aloja una batería de iones de litio.

## ICOM IC-T8E

Portátil tribanda FM  
(50/144/430 MHz)



- Cobertura de las bandas de 6, 2 metros y 70 cm.
- Recepción adicional de radiodifusión-FM.
- Dos niveles de potencia de salida.
- Resistente a la humedad.
- Función de ayuda al usuario.
- Codificación/descodificación de subtonos CTCSS.
- A prueba de choques y vibración.
- Programable vía PC.
- Posibilidad de clonación de parámetros vía cable.
- Batería de níquel metal-hidruro de larga duración.

¡Imagínese tener la posibilidad de operar en tres bandas con un equipo no mayor que un transceptor portátil convencional!

En un tamaño de sólo 58 x 107 x 33 mm se han agrupado una larga lista de prestaciones, entre las que sobresalen: recepción de estaciones de FM ancha (WFM, radiodifusión); diseño y construcción resistente a la humedad, vibración y choques según la norma MIL-STD 810; posibilidad de programación vía PC y clonación de parámetros entre equipos por medio de software y cable opcionales. Se entrega con antena flexible, clip de cinturón, correa de muñeca y cargador.

## ALINCO DJ-G5

Portátil bibanda  
FM (144/430 MHz)



- Diseño ergonómico.
- Potencia de salida hasta 5 W.
- Dúplex en banda cruzada.
- Doble recepción en la misma banda (doble OFV).
- Atenuador de entrada.
- Entrada directa de frecuencia por teclado.
- 100 memorias permanentes (sin batería).
- Codificador y descodificador de subtonos CTCSS.
- Control digital de volumen y silenciador.
- Monitor de espectro incorporado.

En el diseño de este transceptor se han reunido algunos de los más avanzados conocimientos tecnológicos actuales, combinados con una racional disposición de los mandos y controles que hacen fácil y agradable el acceso a sus múltiples funciones, algunas de las cuales, como el doble OFV con doble escucha en la misma banda, sólo se encuentran en equipos elaborados de sobremesa. Está dotado de una amplia pantalla LCD multifunción retroiluminada en la cual se presentan los principales parámetros de las dos bandas activadas

# Transceptores portátiles

## KENWOOD TH-79E

Portátil FM bibanda  
144/430 MHz



- Funcionamiento seleccionable en doble banda o banda única.
- Potencia de salida ajustable en tres niveles.
- Cambio automático de banda.
- Función de subtonos CTCSS con descodificador opcional.
- Tono de llamada (1.750 Hz) incorporado.
- Sistema de alerta por tonos, con indicación de tiempo transcurrido.
- Visualización y aviso audible de sobretensión.
- Temporizador y desconexión automática.

El transceptor TH-79E de doble banda ofrece una combinación óptima entre operación simplificada y alto rendimiento en un tamaño compacto y peso ligero. Su visor de matriz de puntos en LCD proporciona indicaciones alfanuméricas y una función exclusiva de guía, así como un sistema de menús de fácil mane-

## YAESU FT-50

Bibanda FM, VHF-UHF



- Potencia de salida: hasta 5 W, seleccionable en cuatro niveles
- Doble escucha
- 112 memorias alfanuméricas.
- Subtonos DCS y codificador CTCSS.
- Programación directa desde PC, mediante interfaz y software ADMS-IC para Windows.
- Conexión directa a 12 Vcc, mediante adaptador E-DC-58.

El transceptor FT-50 está destinado a los radioaficionados, pero construido excediendo las más estrictas especificaciones comerciales (MIL-STD 810). Entre otras características sobresalientes, destacan la incorporación de subtonos digitales (DCS) y una notable simplificación de mandos, que hacen muy agradable el manejo de este pequeño equipo.

## ICOM IC-T81E

Portátil para cuatro  
bandas (50/144/430/  
1200 MHz)



- Funciones de RIT y VXO en la banda de 1200 MHz.
- Recepción adicional de radiodifusión FM.
- Dos niveles de potencia de salida.
- 124 canales de memoria.
- Función de ayuda al usuario.
- Codificación/descodificación de subtonos CTCSS.
- Programable vía PC y posibilidad de clonación de parámetros vía cable.
- Batería de níquel metal-hidruro de larga duración.

• Operación y carga de batería simultáneas.

¡Más difícil todavía! Esta podría ser la consigna de los creadores del IC-T81. Lograr ampliar hasta cuatro las bandas operativas en VHF y UHF parecía hace poco un reto imposible. El T81 es una evolución del famoso IC-T8, que ha sido mejorado y dotado de algunas prestaciones extras, como el «joystick» de quinta acción, que reduce espectacularmente el número de pulsaciones necesarias para activar algunas de las funciones más complejas, simplificando el manejo del equipo al nivel de un monobanda.

## YAESU FT-10 y FT-40

Portátiles de FM  
para VHF y UHF



- Potencia de salida, hasta 5 W, ajustable en cuatro niveles.
- 30 memorias (99 con el teclado AI6D), con asignación de nombres.
- Codificador/descodificador de subtonos digitales (DCS).
- Codificación de subtonos CTCSS.
- Pantalla alfanumérica de fácil visión desde un amplio ángulo.
- Doble escucha.
- Función de búsqueda automática.
- Función de economizador de batería.

El transceptor para 2 metros FT-10 y su equivalente para 70 cm FT-40 ofrecen un amplio abanico de prestaciones exclusivas. Ambos cumplen con la rigurosa norma militar MIL-STD 810 relativa a resistencia a caídas y golpes. Y una posibilidad especialmente atractiva es la de poder aumentar el número de funciones y prestaciones simplemente cambiando su teclado estándar por el opcional AI6D.

# Transceptores portátiles

## KENWOOD TH-22E y TH-42E

Portátiles de FM  
para VHF y UHF



- Bloqueo de teclado.
- 40 memorias multifunción más canal de llamada.
- 3 niveles seleccionables de potencia de salida.
- Temporizador de conversación, ajustable entre 30 y 900 s.
- Circuito de ahorro de batería.
- Desplazamiento de repetidor programable.
- Visualizador de cristal líquido LCD con iluminación manual o continua.
- Codificador CTCSS incorporado y descodificador opcional.
- Alerta de tonos con indicación de tiempo excedido.

Los transceptores TH-22 y TH-42 caben en la palma de la mano, sin merma de las prestaciones o el rendimiento. Ambos son tan pequeños y ligeros que pueden guardarse en el bolsillo de la camisa. Su etapa de salida de RF con MOSFET le proporcionan una señal limpia y potente incluso con bajas tensiones de alimentación.

## YAESU FT-23R

Portátil de FM en VHF



- Potencia de salida, hasta 5 W, seleccionable.
- 10 memorias.
- Exploración automática.
- Pantalla de cristal líquido de fácil visión.
- Medidor de señal (S-meter) incorporado.
- Desplazamiento para repetidor, estándar y personalizado.
- Economizador de batería.

El FT-23R es, posiblemente, el transceptor para 2 metros más popular, debido a su sencillez de manejo y su extraordinaria resistencia a las más duras condiciones de uso, gracias a su caja metálica con juntas de goma que impiden el paso del polvo y humedad a su interior. Además, cuenta con una de las más completas gamas de accesorios, siendo uno de los transceptores portátiles más versátiles del mercado.

## ICOM IC-T7E

Portátil bibanda  
(144/430) FM



- Reducidas dimensiones (57 x 122 x 29 mm, incluida batería).
- Potencia de salida, hasta 4 W en VHF y 3 W en UHF.
- Codificador/descodificador CTCSS incorporados.
- Posibilidad de control remoto con micrófono separado opcional.
- Exploración programable por banda o memorias.
- Ahorro automático de batería, programable.
- Función de autoapagado.
- Visualización por pantalla LCD retroiluminada.

- Clonación opcional de parámetros sobre otros aparatos.

Aunque por su aspecto, tamaño y peso, el IC-T7E pudiera parecer un equipo monobanda, es un auténtico bibanda, metido en un espacio muy reducido gracias a varios logros de la tecnología Icom, como un solo módulo de salida de RF para ambas bandas, o la miniaturización extrema de otras partes del circuito; ese tamaño y el reducido pero resultante permiten llevarlo cómodamente en el bolsillo de la camisa, por ejemplo. A pesar de ese reducido tamaño, se han cuidado detalles de ergonomía como la adecuada posición y separación entre las teclas, que reducen la posibilidad de maniobras erróneas.

## YAESU FT-411

Portátil de FM,  
para 2 metros



- Hasta 5 W de salida de RF, con distintos niveles de potencia, seleccionables.
- 49 memorias, en simplex o semidúplex.
- Búsqueda automática (Scan).
- Amplia pantalla de cristal líquido, con iluminación.
- Medidor de nivel de señal incorporado.
- Desplazamiento estándar y no estándar, para repetidor.
- Función de economizador de batería.
- Circuito VOX incorporado (con microauricular opcional YH-2).
- Apagado automático.

Este equipo comparte la misma filosofía de diseño y uso que la del FT-23R, sencillez y resistencia. La robusta caja en aluminio y zinc, con juntas selladas, le permiten operar en los ambientes más adversos con plena fiabilidad. Su teclado, de fácil acceso y de tacto suave, sirve tanto para acceder a las múltiples funciones de que está dotado, como para generar tonos DTMF durante la transmisión.

# Transceptores portátiles

## KENWOOD TH-235E

*Portátil de FM,  
para 2 metros*



- 60 canales de memoria no volátil (sin pila).
- Dos niveles de potencia seleccionables.
- Codificador de tonos CTCSS incorporado y decodificador opcional.
- Visor retroiluminado con dos modalidades de iluminación.
- Sintonía canalizable, con indicación de número de canal en el visor.
- Tono de llamada de 1.750 Hz incorporado.
- Pulsador de repetidor inverso.
- Temporizador de transmisión entre 30 y 900 s.

Este equipo ha sido diseñado para simplificar el uso del mismo y ofrecer al mismo tiempo todas las facilidades usuales requeridas a un portátil. El sistema de menú, de probada eficacia, los 60 canales de memoria y el teclado incorporado ponen al alcance del usuario todo lo que necesita.

## YAESU FT-51

*Bibanda FM, V-UHF*



- Potencia de salida: 5 W, tanto en VHF como en UHF, seleccionable en 5 niveles.
- 120 memorias (80 de ellas en modo alfanumérico).
- Monitor de espectro incorporado en la pantalla.
- Mensajes de ayuda al usuario en pantalla.
- Doble recepción en la misma banda.
- Funcionamiento optimizado en *full-duplex*.
- Codificador/decodificador de subtonos CTCSS incluido.
- Envío, recepción y almacenamiento de mensajes alfanuméricos.

Dotado de dos potentes procesadores que mejoran la respuesta e independencia de control de sus múltiples funciones, el FT-51, con un tamaño de 57 x 123 x 265 mm (batería FNB-31 incluida), ofrece un inigualado conjunto de prestaciones, asociadas a un manejo simplificado.

## ICOM IC-T2H

*Portátil para VHF,  
calidad comercial*



- Gran potencia de salida de RF (hasta 6 W).
- Gran potencia de salida de audio (500 mW).
- Función de guía para el usuario.
- Pantalla LCD retroiluminada.
- 40 canales de memoria.
- Función de ahorro de batería programable.
- Control remoto con micrófono separado opcional.
- Codificador DTMF incorporado con memoria de canales.
- Función de bloqueo de teclas.
- Función de monitor.

El transceptor portátil IC-T2H está diseñado y construido para ofrecer servicio comercial en condiciones duras. Su silenciador programable de hasta 32 subtonos proporciona funcionamiento totalmente silencioso, excepto para las llamadas específicas al destinatario. Se han previsto teclas de función directa para las operaciones más habituales aunque ocho de las teclas del teclado pueden ser personalizadas –directamente desde el teclado o mediante clonación por software– según necesidades del usuario. La clonación entre equipos de un mismo grupo es muy fácil gracias al uso de un cable específico para esa función.

## ADI AT-600

*Bibanda FM, V-UHF*



- Cobertura Tx/Rx en las bandas de radioaficionados 144-146 y 430-440 MHz.
- Cobertura extendida en recepción 130-174, 350-470 y 900-985 MHz.
- Recepción simultánea en las bandas de 2 m y 70 cm.
- Pantalla alfanumérica mostrando frecuencia y canal.
- Mandos de volumen y silenciador separados para cada banda.
- 110/220 memorias de datos completos.
- Desplazamiento manual o automático de Tx.
- CTCSS y DTMF incorporados.
- Potencias de salida: 5/2,5/0,35 W.

La operación en una sola o en dos bandas y con posibilidad de recepción simultánea en ambas es ahora muy sencilla con este transceptor compacto y de manejo simple e intuitivo y dotado de algunas funciones –como la de indicador de estado de la batería o la programación desde un PC–, que sólo incorporan equipos de mayor precio.

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS,  
 S.A.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT  
 ZETA ELECTRONICA

### Filtros de audio

ABR SITELEG, S.L.  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 BREIKO MADRID  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DATA 2000, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 GCY COMUNICACIONES  
 GECOMSE  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO

PILMAT  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO ELECTRONICS, S.A.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.

### Filtros de radiofrecuencia

ABR SITELEG, S.L.  
 ALCOY TRONIC  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 DYP -DISEÑOS Y PRODUCTOS DE  
 ELECTRONICA-, S.A.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 GCY COMUNICACIONES  
 GRAUTA, S.L.  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KENWOOD  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHOPPING TE, S.L.

SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR

### Filtros digitales

ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 GECOMSE  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 ONDA RADIO  
 RADIO TV MIRANDA  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.

### Frecuencímetros

**EUR\*MA**  
 TELECOM S.L.

C/ Infanta Mercedes, 83 - 28020 MADRID  
 Tel. 91 571 13 04 / 91 571 15 19 - Fax 91 571 19 11

Frecuencímetros y capturadores de  
 frecuencia **OPTOELECTRONICS**

ABR SITELEG, S.L.  
 ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-  
 ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DATA 2000, S.L.

DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EUROPA TELECOM, S.L.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FADISEL, S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GRAUTA, S.L.  
 HAMEG INSTRUMENTS  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 IMEVAL, S.L.  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INTECO, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SILVER SANZ, S.A.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TELCO ELECTRONICS, S.A.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELMAR  
 TRETTELCO

#### Fuentes de alimentación

ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 BAZAR JAPON II  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FADISEL, S.L.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 GRAUTA, S.L.  
 GRELCO, S.A.  
 GUBAR, S.A.  
 HAMEG INSTRUMENTS  
 ICOM SPAIN, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 IMEVAL, S.L.  
 INAC  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KENWOOD  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PHONTASTIC  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAPIO

REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SILVER SANZ, S.A.  
 SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO ELECTRONICS, S.A.  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT  
 ZETA ELECTRONICA

#### GPS



M. Benanzio Nardiz, 17  
 Tel. 688 53 48 - Fax 688 47 68  
 48370 BERMEO

ABR SITELEG, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 ELECTRONICA SUNDER  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 HAMEG INSTRUMENTS  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MAGENTA TRADING, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
 RADIO WATT, S.A.  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS,  
 S.A.  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
 TELMAR

**A.B.R.**  
**SITELEG S.L.**  
**TODO EN RADIO**

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
 Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

ABR SITELEG, S.L.  
 ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-

## Herramientas manuales

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.-  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
IMEVAL, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
RADIO TV ALAMO  
RADIO WATT, S.A.  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SILVER SANZ, S.A.  
TERMOTEK-TERMOMETRIA TECNICA, S.L.-

## Impresoras

ARQMED, S.L.  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES LAM, S.A.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-  
SATRONIKA, S.L.  
TELE-FRANCO

## Instrumentación

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.-  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
HAMEG INSTRUMENTS  
IG ELECTRONICA, S.A.  
IMEVAL, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD

KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
RADIO TV ALAMO  
RADIO WATT, S.A.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-  
SILVER SANZ, S.A.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.  
TELMAR  
TERMOTEK-TERMOMETRIA TECNICA, S.L.-

## Kits, recambios, accesorios

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.-  
ALCOY TRONIC  
BAZAR JAPON II  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FADISEL, S.L.  
GCY COMUNICACIONES  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y COMUNICACIONES, S.L.  
JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

## Manipuladores de CW

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BREIKO MADRID

CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LLAVES TELEGRAFICAS ARTESANAS  
MABRIL RADIO, S.L.  
MECICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.  
TRELCO  
TUCCI IMPORT

## Medidores de ROE / Vatímetros



**BREIKO MADRID**  
Venta e instalación de:  
Emisoras • Walkies • Scanners  
Teléfonos móviles • Alarmas  
Autorradios • Complementos  
HIFI • CAR  
SERVICIO TÉCNICO PROPIO  
Avda. Carabanchel Alto, 25 - 28044 Madrid  
Teléfono 91 508 95 81

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC

AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 BAZAR JAPON II  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO

RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC - Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SHOPPING TE, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT  
 ULVIN, S.L.

INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KENWOOD  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 NEOTRONIC, S.A.  
 ONDA RADIO  
 PHONTASTIC  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC - Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELMAR  
 TRETTELCO  
 TUCCI IMPORT

**Modems**  
 ABR SITELEG, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
 GCY COMUNICACIONES  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 PILMAT  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.

**FABRICACIÓN SISTEMAS  
 COMUNICACIONES  
 ULVIN Internacional, S.L.**

FÁBRICA Y OFICINAS  
 Molino del Rey, s/n. - Apartado 7  
 50620 CASERTAS (Zaragoza)  
 Tel. y Fax 976 786 062  
 E-mail: ulvinsl@arrakis.es  
 Web: www.arrakis.es/~ulvinsl

**Solicite información**

**Micrófonos**

ABR SITELEG, S.L.  
 ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-  
 ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ARQMED, S.L.  
 ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
 AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
 BAZAR JAPON II  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDDES ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COINSA  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GECOMSE  
 GRAUTA, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA ROMAN C.B.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GECOMSE  
 GRAUTA, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 ONDA RADIO  
 PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
 PILMAT  
 PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO

SCATTER RADIO  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELMAR

### Monitores de PC

ARQMED, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
EUROMA TELECOM, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
MABRIL RADIO, S.L.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-

### Multímetros

ABR SITELEG, S.L.  
ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALCOY TRONIC  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
ELECTROSON MADRID, S.A.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
HAMEG INSTRUMENTS  
IG ELECTRONICA, S.A.  
IMEVAL, S.L.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICIONS  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
MABRIL RADIO, S.L.  
MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-

SILVER SANZ, S.A.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO ELECTRONICS, S.A.  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TERMOTEK-TERMOMETRIA TEKNICA, S.L.-

### Ordenadores (PC)

**ARQMED, S.L.**

**AHORA, EN UN MISMO SITIO, TODO EN INFORMÁTICA Y RADIO**  
Importador de todo tipo de componentes para su ordenador

**RADIOAFICIONADOS** Distribuidor   
**MARINA - CB** mayorista de **ICOM**  
**COMERCIAL - INFORMÁTICA**

San Máximo, 31 - 3ª planta - nave 7 - 28014 Madrid  
Tels. 91 792 11 82/91 792 22 38 - Fax 91 500 05 90  
[www.arqmed.com](http://www.arqmed.com)

ARQMED, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICIONS  
LAM, S.A.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
ZETA ELECTRONICA

### Osciloscopios

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
ALCOY TRONIC  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DATA 2000, S.L.  
DISTRONIC, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
HAMEG INSTRUMENTS  
IG ELECTRONICA, S.A.  
IMEVAL, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
ONDA RADIO  
PILMAT  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO

RADIO WATT, S.A.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
TELCO ELECTRONICS, S.A.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.

### Preamplificadores

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA RAGA, S.L.  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FADISEL, S.L.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
GRAUTA, S.L.  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICIONS  
JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PHONTASTIC  
PILMAT  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELMAR  
TRETTELCO

### Receptores HF

**A.B.R.**  
**SITELEG S.L.**

**TODO EN RADIO**

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

**EUROMA**  
TELECOM S.L.

C/ Infanta Mercedes, 83 - 28020 MADRID  
Tel. 91 571 13 04 / 91 571 15 19 - Fax 91 571 19 11

Antenas especiales para  
radioescucha **RF SYSTEM**

ABR SITELEG, S.L.  
AFEISA, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.

LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PHONASTIC  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO

### Receptores portátiles

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GECOMSE  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.

*Diga que lo leyó  
en la Guía*



INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PHONASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TRETTELCO

### Receptores V-UHF (escáner)

 **DISITEL, S.L.**  
*Telecomunicaciones*

**Mantenimiento y reparaciones  
de equipos de VHF y UHF**

Villa Europa, 32 Acc.  
41012 SEVILLA  
Tel. 954 442 898  
Fax 954 442 897

**icom**  
**maxon**  
 **MOTOROLA**  
**teltronic.sa**  
**YAESU**

## Receptores y escáners

Fabricante	Modelo	Bandas	Modos	Memorias	Conversión
AOR	AR 3030	30-30.000 kHz	AM-SSB-FAX-FM	100	Doble
AOR	AR 5000	10 KHz-2600 MHz	AM-SSB-CW-FM	Sí	Triple
AOR	AR 7030	10 kHz-32 MHz	AM-SSB-CW	-	Doble
AOR	AR 8000B	500 kHz-1900 MHz	USB-LSB-CW	1000	-
AOR	AR 8200	500 kHz-2.040 MHz	AM-SSB-CW-FM	1000	-
Alinco	DJ-X10	100 kHz-2000 MHz	AM-FM-SSB-CW	Sí	-
Drake	R-4	1,5-30 MHz	AM-SSB-CW-RTTY	-	Doble
Drake	R7A	10-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY	-	Triple
Drake	R8B	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY-FM	1000	Doble
Drake	SW1	100-30.000 kHz	AM	32	Doble
Drake	SW2	100-30.000 kHz	AM-SSB	100	Doble
Drake	SW8	500 kHz-30 MHz / 87-137 MHz	AM-AMS-FM-SSB	70	Doble
Eurocom	ATS-818	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	45	Doble
Eurocom	ATS-909	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	307	Doble
Eurocom	ATS-606	153-29.995 kHz+FM	AM-FM	54	-
Eurocom	ATS-305	0,15-30 MHz+FM	AM-FM	27	-
Eurocom	ATS-202	0,15-30 MHz+FM	AM-FM	20	-
Grundig	Satellit 500	140-30.000 kHz	AM-SSB	42	Doble
Grundig	Satellit 650	140-30.000 kHz	AM-SSB	60	Doble
Grundig	Satellit 700	140-30.000 kHz	AM-SSB	512	Doble
Grundig	YB-400	140-30.000 kHz	AM-SSB	40	Doble
Grundig	YB-500	150-30.000 kHz	AM-SSB	40	Doble
Icom	PCR-100	0,1-1.300 MHz	AM	-	Doble
Icom	PCR-1000	0,1-1.300 MHz	AM-SSB-CW-WFM-NFM	-	Doble
Icom	R-70	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY	-	Cuádruple
Icom	R-71A	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY	-	Cuádruple
Icom	R-72	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW	Doble	-
Icom	R-8500	100 kHz-2000 MHz	AM-FM-SSB-CW-(TV)	Sí	Doble
Icom	R-9000A	500 kHz-2000 MHz	AM-FM-SSB-(TV)	-	-
Icom	R-100	100 kHz-800 MHz / 900-1856 MHz	AM-FM	121	-
icom	R 2	500 kHz-1.300 MHz	AM-FM-FM/W	400	-
Japan Radio	NRD-345	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-FAX	100	Doble
Japan Radio	NRD-525	90-34.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY-FAX-FM	200	Doble
Japan Radio	NRD-535D	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY-FAX-FM	200	Triple
Japan Radio	NRD-545	100-30.000 kHz	AM-SSB-CW-RTTY-FAX-FM	1000	Triple
Kenwood	R-1000	200-30.000 kHz	AM-SSB-CW	-	Doble
Kenwood	R-2000	150-30.000 kHz	AM-FM-SSB-CW	10	Triple
Kenwood	R-5000	100-30.000 kHz	AM-FM-SSB-CW	100	Triple
Lowe	HF-150	30-30.000 kHz	AM-SSB	2	Doble
Lowe	HF-225	30-30.000 kHz	AM-SSB-CW	30	Doble
Lowe	HF-250	30-30.000 kHz	AM-SSB-CW-FM	255	Doble
Panasonic	RF-2600	MF-SW-FM	AM-SSB-FM	-	Doble
Panasonic	RF-B40	146-29.995 kHz	AM	27	Doble
Panasonic	RF-B45	155-30.000 kHz	AM-SSB	18	Doble
Panasonic	RF-B65	155-30.000 kHz	AM-SSB	36	Doble
Sony	ICF-2002	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	10	Doble
Sony	ICF-2003	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	10	Doble
Sony	ICF-2010	0,15-30 MHz	FM AM-SSB-FM	32	Doble
Sony	IC-M 350V	530-1.710 kHz+FM+VHF	AM-FM	-	-
Sony	ICF-SW 1000T	150-30.000 kHz+FM	AM-FM	-	-
Sony	ICF-SW 7600G	150-29.995 kHz	AM-SSB-FM	-	-
Sony	ICF-SW 55	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	125	Doble
Sony	ICF-SW 77	0,15-30 MHz+FM	AM-SSB-FM	162	Doble
Yaesu	FRG-100	50 kHz-30 MHz	CW-SSB-AM-FM	Doble	-
Yaesu	FRG-8800	150-29.999 kHz	AM-SSB-CW-FM	12	Doble

**AOR**®



AR 5000



AR 8000



AR 8200

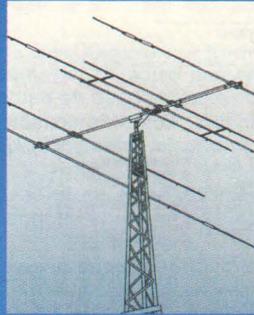
AR 3000A



AR 7000

Los MEJORES scanners del mundo

**hy-gain**  
by Telex



EXPLORER 14



TH3Mk4



DX88

Antenas de gran precisión y robustez

ROTORES  
**hy-gain** by Telex **KENPRO**

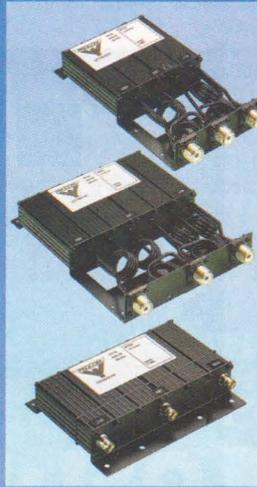


KR - 250  
KR - 450  
KR - 800  
KR - 1.000  
KC - 038 Soporte mástil

HY-GAIN	Freno (kg)	Carga vertical (kg)
HDR	3.500	2.250
T2X	4.050	450
HAM-IV	2.265	360
CD 45II	360	275
AR 40	200	160

Rotores para todo tipo de antenas

**PROCOM**

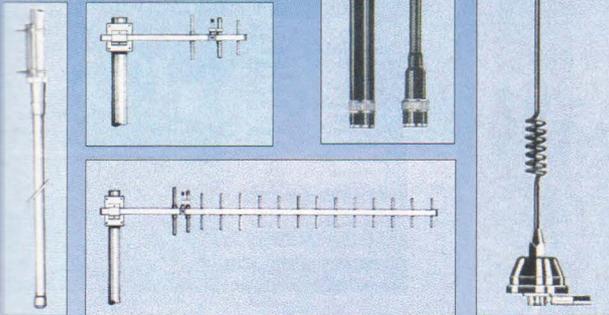


- Duplexores
- Filtros
- Antenas

Duplexores de alta calidad

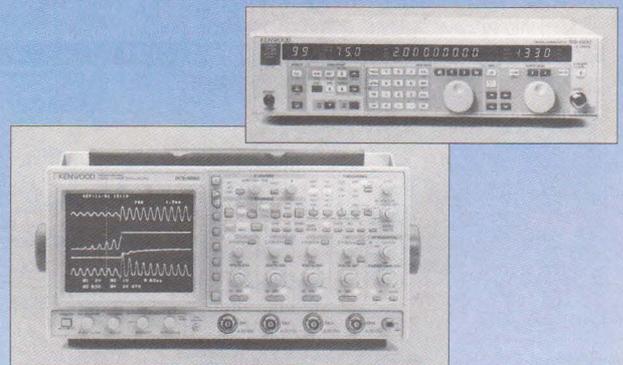
66 - 88 MHz  
138 - 156 MHz  
152 - 175 MHz  
406 - 470 MHz  
820 - 960 MHz  
1240 - 1300 MHz

**BELTEK**®  
ANTENNAS



Disponemos de la antena que usted necesita. **SOMOS FABRICANTES**

**KENWOOD**



Instrumentación profesional para laboratorios

**CEI**  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139  
08330 PREMIÀ DE MAR  
(Barcelona)  
Tel. 93 752 44 68  
Fax 93 752 45 33  
E-mail: cei@filnet.es  
Web: www.cei-94.com

Equipos radioafición  
VHF - UHF y UN 30 portátiles, móviles, HF  
Equipos marina  
Fuentes alimentación  
G.P.S.  
Microauriculares  
Baterías de todas marcas  
Analizador, cargador, descargador de baterías para todas las marcas, profesional y radioafición

# QSL-ROUTES 1999

Muchos aficionados al dixismo han caído en la tentación de tratar de crear y mantener su propia base de datos de «managers» de QSL, con éxito variable. Los más conspicuos habrán logrado acumular, tras arduo trabajo, unas pocas decenas de miles de referencias.

Pero el problema principal de esos registros es la práctica imposibilidad de mantenerlos al día, con lo que la información que contienen es, a menudo, obsoleta e incompleta.

¡Olvídese para siempre de la pérdida de tiempo que representaba la tediosa captura de información y dedique toda su atención a lo que verdaderamente le gusta, la caza del DX en las bandas!

DGOZB hace el trabajo por Ud. El *QSL-Routes 1999* en CD-ROM contiene datos de 96.000 «QSL managers», 5.500 direcciones y 9.000 imágenes de QSL de las más conocidas expediciones y estaciones DX.

Para utilizarlo, *QSL-Routes* precisa, por lo menos, un PC 386 o mejor, bajo Windows 3.x o Windows 95/98, un lector de CD-ROM, 4 MB de RAM, 10 MB libres en el disco duro, una pantalla VGA 640 x 480 pixel y 256 colores y un ratón.

*QSL-Routes* puede funcionar directamente desde el CD-ROM sin instalación previa, con sólo la exigencia de tener cargado un «Borland Database Engine» en el disco duro, que ya contiene el propio CD-ROM original y que se instala muy fácilmente con un «setup». La sencillez de instalación y manejo viene indicada por el exiguo tamaño del «manual» que se

adjunta, que ocupa sólo dos páginas en un folleto de 12 x 24 cm.

El uso del programa es completamente intuitivo y la acción de las diversas rutinas está controlada por «botones» accionados por el ratón. El usuario puede escoger uno de los diez idiomas disponibles mediante el botón CONFIG y ese idioma puede ser cambiado en cualquier momento sin necesidad de reiniciar el programa. Por supuesto, el botón HELP de ayuda está siempre accesible en cualquiera de los submenús y facilita información sobre cualquiera de las acciones posibles en ese submenú.

La búsqueda del «manager» de una estación o expedición requiere simplemente escribir el indicativo de la misma en el campo correspondiente, pero si no se recuerda con exactitud el indicativo basta entrar sólo algunos caracteres del mismo, o se puede recorrer rápidamente toda la base de datos mediante el botón BROWSE. Los datos obtenidos pueden ser impresos o transferidos al escritorio de Windows con una sola pulsación.

Actualmente está disponible el Volumen 3. El Volumen 4, que

aparecerá en marzo 2000, contendrá 100.000 «managers», 10.000 imágenes y la posibilidad de obtener actualizaciones «on-line», por un precio de 14,95 \$ US (vía superficie) o 19,95 \$ US (vía aérea); aceptando cheques en dólares US o cupones IRC valorados a 1 dólar cada uno. Para pedidos dirigirse a: *QSL-ROUTES* - DGOZB, Theuberger Verlag GmbH, PO Box 73, D-10122 Berlín, Alemania. Correo-E: [funkamateurr@compuserve.com](mailto:funkamateurr@compuserve.com) y para más información consultar la página Web: [http://www.funkamateurr.de/qsl\\_routes/index.htm](http://www.funkamateurr.de/qsl_routes/index.htm)

**QSL MANAGER  
DATA BASE  
MARCH '99  
VOLUME 3**

WINDOWS 3.x  
WINDOWS 95/98

**9 000 IMAGES  
5 500 ADDRESSES  
96 000 QSL MANAGERS**

**QSL-ROUTES  
1999**

SEND ADDITIONS & CORRECTIONS  
TO [DLQVYM@AOL.COM](mailto:DLQVYM@AOL.COM)  
TNX IN ADVANCE

**QSL ROUTES - WORLD ANNUAL OF QSL MANAGERS Edition 1999**

**FUNK AMATEUR**

QSL preview

**QSL ROUTES**

**CHAGOS ARCHIPELAGO**  
7°S 72°E

**VQ9QM**

CONFIRMING QSL WITH	DATE	UTC	MHZ	RST	ZWAY
QSL	DAY MONTH YEAR				
441 VM	2 2 92/626	14	589	CW	

DIEGO GARCIA ISLAND  
BRITISH INDIAN OCEAN TERRITORY

73  
OPR: W4QM  
H. DALE STRIETER

PSE QSL  TNX QSL

QSL address  
W4QM  
Harmon D. Strieter, 928 Trinidad, Cocoa Beach, FL 32931

Additional information  
Ex call: W4DQS

Search for...  
DX: VQ9QM[-NOW=>]  
MAN: W4QM

QSL manager callsign  
W4QM

Contribution Abbreviations Browse In / Out Configure Close

**QSL ROUTES - WORLD ANNUAL OF QSL MANAGERS Edition 1999**

**FUNK AMATEUR**

QSL preview

**QSL ROUTES**

DX	MAN
S21NB	JAZGCU
S21NO	W4FRU
S21NO(-NOW=>)	WZ8C
S21NS(-NOT*)	VK8NS
S21R	NVA
S21SEA	PABEQ
S21SEA(-NOW=>)	PA3BTQ
S21U(3/80)	JATUT
S21U(4/80)	JH1AJT
S21U(4/81)	VK8NS
S21U(4/19NOT*)	JATUT
S21U(8/82)	JATUT
S21U(8/82)	W4FRU
S21U(8/-NOW=>)	G3NOM
S21U(-NOW=>)	JAZUB
S21U(-NOW=>)	LABUH

Photo: BANGLADESH S21U S2/G3NOM

Manage photos: QSL slideshow  
File Server: Box 1300NANA, Bangkok, 10112, Thailand

Search callsign: Enter: W4DQSEMN181

Display through database

Help

**QSL ROUTES - WORLD ANNUAL OF QSL MANAGERS Edition 1999**

**FUNK AMATEUR**

QSL preview

**QSL ROUTES**

**ZL7DK**  
SHAGAN ISLAND

QSL address  
DKFY  
Fak Wenzhou, Box 70343, D-1023 Berlin

Additional information  
Indonesian internet address: Indoneis internet: YABL

Search for...  
DX: ZL7DK  
MAN: DKFY

QSL manager callsign: ZL7DK DKFY

Contribution Abbreviations Browse In / Out Configure Close

**EUROMA**  
TELECOM S.L.

C/ Infanta Mercedes, 83 - 28020 MADRID  
Tel. 91 571 13 04 / 91 571 15 19 - Fax 91 571 19 11

Importador en España  
de scanner **AOR**

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
DISITEL, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FHESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GECOMSE  
IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PILMAT  
PROYECTO 4  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
AVANZADAS-

SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS,  
S.A.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELCO SRT, S.L.  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

### Relojes

ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PILMAT  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
TELE-FRANCO  
TERMOTEK-TERMOMETRIA TECNICA, S.L.-

### Rotores

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GRAUTA, S.L.

IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MECXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
ONDA RADIO  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
SUNIC  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TRETLECO  
TUCCI IMPORT

### Software

CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
MABRIL RADIO, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
SCF RADIOCOMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.

### Soldadores

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
ELECTRONICOS, S.A.-  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA

COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 DATA 2000, S.L.  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 ELECTROSON MADRID, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 IMEVAL, S.L.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.  
 ONDA RADIO  
 PILMAT  
 RADIO TRONICA CRUZ, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO WATT, S.A.  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TUCCI IMPORT  
 ZETA ELECTRONICA

#### Tarjetas QSL

COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 LAM, S.A.L.

#### Televisión de aficionado (ATV)

ALCOY TRONIC  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 DATA 2000, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA SUNDER  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 SCATTER RADIO  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
 TRETTELCO  
 WORK-TRONIC, S.L.

#### TNC o controladores

ABR SITELEG, S.L.  
 ALCOY TRONIC  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA VIZCAYA

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GCY COMUNICACIONES  
 IBERCOM - IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INTECO, S.A.  
 JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 PILMAT  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 RUBEN-CO  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.

#### Torretas

ABR SITELEG, S.L.  
 ALCOY TRONIC  
 AMPLIANTENA, S.L.  
 ASTRO-RADIO  
 BREIKO MADRID  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 GRAUTA, S.L.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
 COMUNICACIONES, S.A.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 LEBER ELECTRONICA, S.L.  
 LEDICOM, C.B.  
 LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 PROYECTO 4  
 RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 RYDEC- Representaciones y Distribuciones  
 Electrónicas-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TUCCI IMPORT  
 WORK-TRONIC, S.L.

#### Transceptores HF



**AFEISA**

Encarnació, 21  
 08012 Barcelona (Spain)  
 Teléfono 93 210 20 12  
 Fax 93 210 09 06  
 E-mail: cvives@afeisa.com

**JRC**

#### LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES



- ANTENAS
  - TV VÍA SATÉLITE - CATV
  - BANDA CIUDADANA
  - RADIOAFICIONADOS
  - TELEFONÍA
- VENTA, INSTALACIÓN  
 Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
 Tel. y Fax 941 20 15 22

#### PROYECTO 4

DE APLICACIONES ELECTRÓNICAS, S.A.

**TODO LO QUE NECESITAS PARA  
 TU ESTACIÓN A LOS MEJORES PRECIOS**

- ✓ Profesionales te asesorarán en la compra de tu equipo
  - ✓ Servicio técnico propio
  - ✓ Servicio de instalaciones
- CB, DECAMÉTRICAS,  
 VHF, UHF, ANTENAS,  
 AMPLIFICADORES,  
 ACCESORIOS**

Estrecho de Corea, 5 - 28027 MADRID  
 Tel. 91 368 00 93 - Fax 91 368 01 68

#### “Reflex” COMUNICACIONES

Transceptores de HF-VHF y UHF  
 Antenas  
 Fuentes de alimentación

José M<sup>º</sup> Soroa, 3 - 20013 SAN SEBASTIÁN  
 Tel. y Fax 943 27 16 38

## Transceptores HF/6 m

Fabricante	Modelo	Modalidades	Pot. sal.	Aliment. incorp.	Recep. continua	Incluye 50/144	Acoplador interno	DSP	Base/móvil/portátil
Alinco	DX-70	AM/FM/SSB/CW	100 W	No	Sí	Sólo 50	No	No	móvil/base
Alinco	DX-77	SSB/AM/CW/FM	100 W	No	Sí	No	No	No	base
Icom	IC-707	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	No	No	—	base
Icom	IC-738	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	No	No	—	base
Icom	IC-736	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	Sí	No	—	base
Icom	IC-706	SSB/CW/RTTY/AM/FM	100 W	No	Sí	Sí	No	—	base
Icom	IC-781	SSB/CW/FM/AM/FSK	150 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Icom	IC-728	SSB/CW (FM/AM)	100 W	No	Sí	No	No	No	base
Icom	IC-765	SSB/CW/FM/AM/FSK	100 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Icom	IC-737	SSB/CW/FM/AM	100 W	No	Sí	No	No	No	base
Icom	IC-775	SSB/CW/FM/AM/FSK	150 W	Sí	Sí	No	Sí	Sí	base
Icom	IC-706	SSB/CW/FM/AM/FSK	100 W	No	Sí	Sí	No	No	móvil/base
Icom	IC-756	SSB/CW/FM/AM/FSK	150 W	Sí	Sí	Sólo 50	Sí	Sí	base
Icom	IC-706 MKII	SSB/CW/AM/FM/RTTY	100 W	No	Sí	Sí	opcional	No	base
Icom	IC-775DPS	SSB/CW/AM/FM/RTTY	200 W	No	Sí	No	Sí	Sí	base
Icom	IC-746	SSB/CW/AM/FM/RTTY	100 W	No	Sí	Sí	Sí	No	base
Japan Radio Co.	JST-245	SSB/CW/AM/FM	150 W	Sí	Sí	Sólo 50	—	No	base
Japan Radio Co.	JST-145	SSB/CW/AM/FM	150 W	Sí	Sí	No	opcional	No	base
Kachina	505DSP	SSB/CW/AM	100 W	No	Sí	No	No	Sí	base
Kenwood	TS-950SDX	SSB/CW/FSK/FM/AM	150 W	Sí	Sí	No	Sí	Sí	base
Kenwood	TS-850S	SSB/CW/FM/FSK/AM	100 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Kenwood	TS-450S	SSB/CW/FSK/FM/AM	100 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Kenwood	TS-140S	SSB/CW/FM/AM	100 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Kenwood	TS-50S	CW/SSB/AM/FM/FSK	100 W	Sí	Sí	No	Sí	No	móvil
Kenwood	TS-570D	SSB/CW/FSK/FM/AM	100 W	No	Sí	No	Sí	Sí	base
Kenwood	TS-570	SSB/CW/AM/FM/FSK	100 W	No	Sí	Sí	Sí	Sí	base
Kenwood	TS-690S	SSB/CW/FSK/FM/AM	100 W	No	Sí	Sí	(opción)	No	base
Kenwood	TS-870SAT	CW/SSB/FSK/FM/AM	100 W	No	Sí	No	Sí	Sí	base
Kenwood	TS-60	CW/SSB	100 W	No	Sí	Sólo 50	Sí	No	móvil
Patcomm	PC16000	SSB/CW/RTTY	100 W	—	—	No	—	No	base
Yaesu	FT-100	SSB/CW/AM/FM/AFSK	100 W	No	Sí	Sí	No	Sí	móvil
Yaesu	FT-1000	SSB/CW/AM/FM/FSK	200 W	Sí	Sí	No	Sí	No	base
Yaesu	FT-1000MP	SSB/CW/AM/FM/FSK	100 W	Op.	Sí	No	Sí	Sí	base
Yaesu	FT-990	SSB/CW/AM/FM/FSK	100 W	Op.	Sí	No	Sí	No	base
Yaesu	FT-900AT	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	No	Sí	No	móvil/base
Yaesu	FT-890T	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	No	Sí	—	móvil/base
Yaesu	FT-840	SSB/CW/AM/FM	100 W	No	Sí	No	No	No	móvil/base
Yaesu	FT-600	SSB/CW/AM/FM/FSK	100 W	No	Sí	No	No	No	móvil/base
Yaesu	FT-920	SSB/CW/AM/FM/RTTY	100 W	No	Sí	Sólo 50	Sí	Sí	base
Yaesu	FT-847	SSB/CW/FM	100 W	No	Sí	Sí + 432	opcional	Sí	base



### Transverter TEN-TEC 1210



**COMUNICACIONES**  
Tel 973 221517 Fax 973 220526  
Apartado 814 25080 LLEIDA

#### Transverter de 144 a 28MHz.

El mejor transverter en kit del mercado internacional. Añade la banda de 2mts. a cualquier equipo de HF-10mts.  
-Control por ALC que permite una entrada de 4 a 20W (10mts).  
-Diseño de alta ingeniería para optimizar la pureza de conversión de 10M-2M.  
-Tamaño muy compacto: 13x4x20 cm.  
-Inmejorable calidad espectral.  
-Cobertura de frecuencia: 144-148 MHz.  
-Oscilador local de 116MHz.  
-Caja metálica negra, frontal y posterior serigrafados.  
-Circuito monoplaca de doble cara.

visítanos en internet:

web: <http://iws.es/ea3gcy>  
mailto: [ea3gcy@iws.es](mailto:ea3gcy@iws.es)

KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1998 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

#### TRANSMISIÓN:

-Salida: 10W CW/FM/SSB  
-Conmutación T/R: estado sólido.  
-Salida ajustable internamente desde 2W.  
-Espúreos y armónicos: mejor de -56 dB con 10W de salida.  
-Entrada de excitación: desde 0.5 watts para activación. 4W para máxima salida, la entrada se autorregula por el ALC y permite entre 4 y 20 watts.

-ROE de entrada: menor de 1:1.5

#### RECEPCIÓN:

-Figura de ruido: menor de 2 dB.  
-Ganancia de conversión: 17 dB.  
-Rechazo frecuencia imagen: 60 dB.  
(Incluye caja con todos sus elementos)

**KIT: 25.930 MONTADO: 33.930**  
más iva y gastos de envío

¡Aprovecha todos los  
MODOS Y  
POSIBILIDADES de tu  
equipo de HF en 2M!

# Transceptores HF

## YAESU FT-920

El FT-920 es un transceptor para las bandas de HF más la de 6 metros (50 MHz) con una tecnología punta. Incorpora un procesador digital de señal (DSP) a 33 MIPS (millones de instrucciones por segundo) para proporcionar una selectividad tan aguda como se precise, mayor potencia media de salida y posibilidad de personalizar el contorno de voz, además del filtro de ranura automático y la reducción de ruidos.

Las prestaciones adicionales incluyen un sintonizador automático de antena de alta velocidad para transmisión (Tx) y recepción (Rx), controles del DSP «amigables» y un exclusivo control de sintonía rápida «Shuttle Jog».

### Prestaciones

• HF + 50 MHz, con 100 W de salida en todas las bandas.



- Sistema de memoria digital para voz.
- Amplificadores de RF separados para bandas altas y bajas.
- DSP de alta resolución a 33 MIPS con un solo mando.
- Amplificador final con MOSFET de nuevo diseño.
- Sintonizador de antena interno para Rx y Tx, incluyendo los 50 MHz.
- Filtro de ranura y reductor de ruido automáticos.

- Pantalla de presentación «Omni-Glow» y dos mandos de VFO.
- Sintonía simplificada con el nuevo «Shuttle Jog Control».
- Banco de memoria rápida (QMB) para cambio instantáneo de frecuencia.
- Sintonía de síntesis directa (DDS) de alta resolución.
- Manipulador electrónico incorporado, con memorias.
- Convertidor de niveles TTL a RS-232.

## ALINCO DX-70

El transceptor para HF y 50 MHz DX-70 es un equipo compacto de altas prestaciones, cuyo reducido peso y dimensiones (187 x 58 x 228 mm) lo hacen ideal para uso en portable o móvil. Su cabezal separable permite ubicar éste en el lugar más conveniente del panel de instrumentos del vehículo, embarcación o aeronave, mientras el cuerpo del equipo se instala en una posición resguardada.

El número total de mandos y controles se ha reducido al mínimo gracias al uso de teclas de función y a los menús. El banco de memorias registra, además de las frecuencias de recepción y transmisión, otros parámetros que reducen a un simple toque de tecla el paso de uno a otro canal memorizado.



### Prestaciones

- Cobertura: Rx, 150 kHz - 30 MHz y 50 - 54 MHz; Tx, 160 a 10 metros más 50-52 MHz.
- Potencia de salida RF: hasta 100 W PEP. Modos: AM, SSB, CW y FM.
- 100 memorias, almacenando frecuencia, modo, salto, CAG, ganancia RF y parámetros del filtro de ruido.

- Recepción optativa de BLS o BLI en CW.
- Operación optimizada con subdial.
- Distintos modos de exploración automática.
- Ganancia de RF seleccionable (+10, 0, -10 y -10 dB).
- Compresor de audio en Tx incorporado.
- Acopladores opcionales para estación fija y para uso marino.

# Transceptores HF

## YAESU FT-847

Yaesu anuncia la presentación de lo último en transceptores con su FT-847, especialmente diseñado para cubrir el servicio de satélites más las bandas de HF. Se ha creado lo más avanzado en radio, con una tecnología que incluye prestaciones en todas las bandas.

Las nuevas prestaciones incluyen: salida de 100 W en todas las bandas de HF y 50 MHz, mientras que en las de 2 metros y 70 cm provee una salida de 50 W.

Otras características añadidas son: dúplex completo en banda cruzada, exploración normal e inversa, codificación y descodificación CTCSS y DCS, resolución de sintonía en pasos de 0,1 Hz para máxima suavidad.

Filtros DSP (ranura, supresor de ruidos y pasabanda de audio), sintonía del dial con el «Shuttle Jog», entrada directa de frecuencia desde el teclado, conexión de radiopaquete a 1200 y 9600 Bd, sintetizador de voz opcional...



### Prestaciones

- Ideal para operación con satélites y HF.
- 100 W en HF y 50 MHz; 50 W en 144 y 430 MHz.
- Operación en dúplex completo y banda cruzada.
- Exploración directa e inversa.
- Memorias especiales dedicadas para satélite.
- Filtros DSP (ranura, supresor de ruidos, pasabanda de audio).
- Preamplificadores de bajo ruido incorporados para V-UHF.

- Dial de sintonía «Shuttle Jog» para sintonización rápida o lenta.
- Sintonía de alta resolución, en pasos de 0,1 Hz para operación ultra suave.
- Tono lateral y nota de CW elegibles por el usuario.
- Codificador/descodificador CTCSS incorporado.
- Silenciador codificado (DCS) incorporado.
- Entrada directa de frecuencias por teclado.
- Conexión de radiopaquete a 1200 o 9600 Bd preparada.

ICOM

## IC-706MKII

El conocido IC-706 ha evolucionado hasta el límite posible en su tamaño con la versión MKII. En una caja de reducidas dimensiones se incorpora un equipo de HF completo (con DSP opcional próximamente) más un módulo de 6 metros y otro de 2 metros.

Es decir, reúne en un solo equipo todo lo que un aficionado progresista tenía encima de la mesa. Con un panel separable para control remoto mediante un kit opcional, añade la posibilidad de ser usado en móvil en todas las bandas con la facilidad de instalación en el habitáculo o en el maletero. La oferta de equipo opcional incluye, entre otros, filtros estrechos para CW, AM y SSB (BLU), silenciador



por tonos, acoplador de antena automático y sintetizador de voz.

### Prestaciones

- Reducido tamaño y peso.
- HF + 6 metros, 100 W (CW, SSB, RTTY, FM), 40 W (en modalidad AM); 2 metros, 20 W (SSB, CW, FM, RTTY), 4 W (AM).
- 2 conectores de antena (HF/V-UHF).

- Receptor toda banda, todo modo 30 kHz - 200 MHz.
- 102 memorias alfanuméricas.
- Teclas de cambio de banda individuales.
- Dos VFO con RIT.
- Funcionamiento en banda cruzada.
- Gran altavoz incorporado.
- Manipulador electrónico interno con QSK.
- Procesador de voz.

# Transceptores HF

## KENWOOD TS-570D y TS-570S

Kenwood pone el proceso digital de señal (DSP) al alcance de todos los aficionados con sus dos modelos de TS-570. En el avanzado diseño de estos modelos se incorpora la tecnología DSP a 16 bits para lograr un audio soberbio, una elevada reducción de ruidos, ecualización de audio y control del flanco de sintonía. La potencia de salida puede ser ajustada entre 5 y 100 W e incorpora un acoplador automático de antena, así como un manipulador electrónico para CW. El sistema de menús proporciona 46 tipos de función tanto para el principiante como para el aficionado experto. Además, lleva incorporada conmutación rápida TX/RX (*full break-in*), un puerto dedicado para radiopaquete y toma RS-232 a 57600 bps para control por PC. La sintonía directa por teclado, 100 memorias y otras prestaciones completan el cuadro de este excelente transceptor.



### Características diferenciadas

TS-570D: HF 160-10 metros  
Salida: 100 W (SSB/CW)

TS-570S: HF + 50 MHz  
100 W en HF y 10 W en 50 MHz

### Características comunes

DSP a 16 bit en la etapa de audio  
Modelación de voz en Tx  
Dos vías de reducción de ruido  
Sistema de menús  
100 memorias (5 de captura rápida)  
Múltiples funciones de exploración  
Filtros de banda Rx en 7 y 14 MHz  
Modalidad FM con plenas funciones

Alimentación: 12 Vcc / 20 A  
Acoplador automático de antena  
Margen de ROE: 3:1  
Margen RIT/XIT: 9,99 kHz  
FI: 1ª 73,05; 2ª 8,83 MHz  
FI-FM: 455 kHz  
Sensibilidad SSB/CW: <0,2 µV  
Umbral silenciador: <2 µV

## YAESU FT-1000MP

Este transceptor de decimétricas (HF) todo modo figura en las listas de equipamiento de la mayoría de las grandes expediciones y estaciones de concursos, prueba de la confianza que en el mismo han depositado los más expertos operadores.

Diseñado para incorporar las más altas prestaciones posibles en homenaje al fundador de la marca, JA1MP, está dirigido a quienes sólo se conforman con lo mejor posible y reúne algunos adelantos técnicos jamás usados antes en equipos para radioaficionado, lo cual le confiere unas excepcionales características de recepción y una señal de salida notablemente limpia y penetrante. El solo hecho de poseerlo y contemplarlo sobre la mesa del cuarto de radio, listo para hacerse oír, es ya un placer.



### Prestaciones

- Cobertura: Rx, 100 kHz - 30 MHz; Tx, 160 - 10 metros.
- Potencia de salida RF: hasta 100 W PEP.
- Doble recepción simultánea.
- Etapa frontal con 108 dB de margen dinámico.
- Doble filtrado en FI (8,2 MHz y 455 kHz), con filtro opcional Collins 500 Hz para CW.

- Selector de antena auxiliar de recepción en el panel frontal.
- Acoplador automático de antena de acción rápida.
- Sintetizadores digitales directos de alta resolución.
- Sistema de control por ordenador (CAT) con interfaz RS-232 incorporada.
- Manipulador electrónico incorporado.

# Transceptores HF

## KENWOOD TS-950SDX

El conocido TS-950 ha sido rediseñado completamente y mejorado al límite de la tecnología existente en su nueva versión «SDX», que se ofrece al diexista y amante de los concursos. La capacidad de su receptor de cubrimiento general ha sido aún mejorada añadiéndole la posibilidad de recibir en dos frecuencias simultáneamente, utilizando etapas de FI independientes y, por lo tanto, con capacidad para ajustar su nivel de salida sin interacción. El salto de frecuencia de sintonía independiente, el supresor de ruido con nivel ajustable y el proceso digital de la señal proporcionan al receptor y transmisor unas prestaciones imposibles de alcanzar por ningún proceso analógico. El sintonizador automático de antena controlado por microprocesador está preprogramado para sintonizar la antena rápidamente a mínima ROE. Su paso final con MOSFET, el manipulador electrónico incorporado y otras características hacen de él el equipo soñado por los aficionados expertos.



### Prestaciones

#### Tx

Bandas: 160-10 metros  
Potencia salida: 150 W con MOSFET de alta linealidad  
Alimentación: 200-240 Vca  
Sintonizador de antena automático  
Sintonía en pasos de 1 Hz con sintetizador digital directo  
Procesador de señal digital  
Transmisión en FSK de alta calidad  
Calidad de audio seleccionable

#### Rx

100 kHz-30 MHz  
Salida audio: 1,5 W  
• Sensibilidad < 0,20  $\mu$ V  
Recepción simultánea en dos frecuencias con FI separadas  
Hasta 16 filtros de paso de audio seleccionables  
Interfaz IF-232 para CAT  
Sistema AIP de diseño exclusivo  
Filtro de CW y medidor S independiente para receptor secundario

## ICOM IC-756

El transceptor IC-756 representa un salto conceptual en la facilidad de uso, gracias a su sistema de menús y controles del panel, además de ofrecer un conjunto de prestaciones y características que le hacen distinto a la mayoría de sus competidores en la categoría. Cuádruple conversión en el receptor en modos SSB, CW, AM y RTTY y triple conversión en FM, el filtro de ranura automático, la banda de 6 metros incluida y potencia de salida ajustable entre 5 y 100 W y su acoplador automático de antena preajustable con pasos de 100 kHz son cualidades que el aficionado experto apreciará a primera vista.

El uso del control digital de señal en FI, así como su visualizador de espectro



proporcionan ventajas añadidas que hasta ahora sólo se encontraban en contados equipos.

### Prestaciones

• HF + 6 metros (50 MHz).  
• Todos modos, incluyendo RTTY.  
• Manipulador electrónico incorporado.

• Pantalla LCD matricial de 124 mm de ancho.  
• Analizador de espectro.  
• Sintonía con doble pasabanda.  
• Filtro de ranura automático.  
• Filtro pasabanda de audio.  
• Interfaz CI-V.  
• 101 canales de memoria.  
• 13,8 V / 21 A.

# Transceptores HF

## YAESU FT-900T

En el transceptor compacto de HF para todo modo FT-900T se suman las apreciadas características de los mejores transceptores para bandas decamétricas de la marca a un atractivo y ergonómico diseño, que ofrece un nuevo aspecto al panel frontal de los equipos. La posibilidad de separar el subpanel de mandos del cuerpo principal, ligero aunque sólido y compacto, permite imaginar una instalación móvil dotada de lo último en tecnología, sin riesgo de bloquear espacios vitales en el vehículo, buque o aeronave; aunque incluso en la estación de base esta cualidad puede resultar altamente interesante.

Los expertos apreciarán el filtro Collins para SSB de 2,75 kHz de ancho incorporado de serie en la FI de 455 kHz, que le proporciona una extraordinaria calidad de audio.



### Prestaciones

- Cobertura de frecuencias: Rx, 100 kHz - 30 MHz. Tx, Bandas de 160 a 10 metros.
- Potencia de salida RF: 100 W PEP, con amplio disipador térmico y ventilador.
- Modalidades: AM, SSB y FM.
- Acoplador de antena automático incorporado.

- Banco de 100 memorias.
- Mezclador doblemente equilibrado.
- Preamplificador con FET de muy bajo ruido.
- Dos sintetizadores digitales directos (DDS) de frecuencia.
- Control por microprocesador con cuatro procesadores.
- Amplia pantalla LCD retroiluminada.

## YAESU FT-100

Yendo más allá de lo que hasta ahora era habitual en el diseño de transceptores compactos, el FT-100 es el único transceptor móvil miniatura capaz de proporcionar cobertura desde 160 metros hasta 6 metros y con las bandas de 144 y 430 MHz incluidas. Dotado de un panel frontal separable y diseñado bajo concepción altamente ergonómica, incorpora algunas de las tecnologías más avanzadas (como el proceso digital de señal), que le proporcionan características superiores a las de muchos equipos de sobremesa actuales y lo hace muy adecuado para expediciones, vacaciones o uso móvil.

### Prestaciones

- Cobertura: Rx, 100 kHz - 970 MHz; Tx, bandas 160 - 6 metros + 144 + 430 MHz



- Potencia de salida: HF/50 MHz, 100 W; 2 metros, 50 W; 70 cm, 20 W. Modalidades: SSB, AM, FM, AFSK.
- Radiopaquete 1200/9600 Bd.
- Panel frontal separable.
- DSP sobre filtro de audio y reducción de ruidos.
- Supresor de ruidos en FI.
- Filtros de FI opcionales de 6 kHz, 500 Hz y 300 Hz.

- Dos entradas de antena.
- Doble OFV.
- Manipulador electrónico incorporado.
- Procesador de voz.
- Banco de memoria de 300 registros + memoria rápida.
- Codificador y descodificador CTCSS/DCS.
- Acoplador de antena opcional FC-20.
- Desplazamiento automático de repetidores.

# Transceptores HF

## ALINCO DX-77T

El transceptor Alinco DX-77T es un logro del diseño que pone al alcance del principiante en HF un equipo de plenas prestaciones a un precio asequible. El DX-77T fue pensado desde sus orígenes como un transceptor de calidad, incorporando todas las prestaciones necesarias para conseguir la mayor diversión con él. Por ejemplo, incluye un manipulador automático con dúplex completo (QSK) y conexión para control por ordenador, características éstas que sólo se encuentran en equipos de la clase superior.



### Prestaciones

- Cobertura: Rx, 500 kHz - 30 MHz; Tx, bandas de 160 a 10 metros.
- Modalidades: AM, SSB, FM y AFSK.
- Potencia de salida: 100 W SSB/CW/FM, 40 W AM.

- Oscilador de síntesis digital directa (DDS).
- Altavoz frontal, con audio claro y potente.
- Panel frontal simplificado, con el mínimo de controles.
- Compresor de audio incorporado.

- Manipulador electrónico de velocidad ajustable entre 6 y 50 ppm, con posibilidad de dúplex completo (QSK).
- Acopladores de antena opcionales, manual o automático.

## YAESU FT-840

Este transceptor de HF para toda modalidad ha sido diseñado pensando en aquellos que se inician como radioaficionados en las bandas decamétricas. Con un mínimo de controles en el panel frontal, que le confieren la deseable sencillez para el principiante, ofrece las prestaciones básicas a un precio competitivo con una calidad de fabricación igual a la de los equipos más elaborados e incorpora algunas de los más recientes avances de la tecnología de comunicaciones, como la síntesis digital directa de frecuencias, y control por microprocesador central de 16 bits más cuatro procesadores periféricos. Una amplia gama de accesorios opcionales le asegura una gran versatilidad de uso. Además, su peso limitado permite su utilización como móvil, en vehículos o buques de recreo.



### Prestaciones

- Cobertura: Rx, 100 kHz - 30 MHz; Tx, bandas HF 10 - 160 metros.
- Modalidades: AM, SSB y CW; (FM opcional).
- Potencia de salida: hasta 100 W.
- Dos sintetizadores digitales directos (DDS).

- Banco de 100 memorias.
- Chasis rígido.
- Posibilidad de control por ordenador (CAT).
- Acoplador de antena automático (opcional).
- Filtros opcionales de 6 kHz (AM) y 500 Hz (CW).

# Transceptores HF

**ICOM**  
**IC-746**

El transceptor para HF + 6 metros de Icom reúne en unas dimensiones reducidas un conjunto de características muy apreciadas por los entusiastas del DX y los concursos. Cubre todas las bandas de HF entre 160 y 10 metros, además de las de seis y dos metros, con 100 W en las primeras y 50 W en la de dos metros. La existencia de tres conectores de antena, dos de ellos para HF y 6 metros, seleccionables desde el panel frontal, incrementa las facilidades de operación en concursos y DX, incrementadas con la presencia de reductor de ruido y filtros de audio con DSP. Está dotado de una gran pantalla luminiscente en color azul, en la que se presenta una muy completa información de las funciones activadas y condiciones de operación, incluyendo un analizador de espectro que permite monitorizar la actividad de un segmento de la banda (p. ej., en busca de una frecuencia libre). Algunas mejoras anunciadas se valoran apreciablemente cuando se le tiene bajo la mano, como el cambio automático de velocidad de sintonía, sensi-



ble a la velocidad de giro del mando del dial.

## Prestaciones

- Cobertura: Rx, 30 kHz - 60 MHz y 108 - 174 MHz a cuádruple conversión con filtros doblemente sintonizados. Tx, bandas 160 a 10 m más 6 y 2 metros.
- Modalidades: AM, SSB, CW, WFM, NFM, RTTY.
- Alimentación: 13,8 V / 18 A. Ciclo máximo, 100 %.
- 102 memorias.
- Reductor de ruido bajo DSP y filtro de

pico de audio sintonizable. Atenuador de cuatro pasos (0/6/12/18 dB).

- Sintonizador automático de antena incorporado.
- Compresor de audio en RF.
- Manipulador electrónico incorporado, con posibilidad de operación QSK y funciones de CW muy completas.
- Pantalla electroluminiscente LCD mostrando múltiples funciones: Frecuencia (hasta 1 Hz), espectro, canal memorizado (por nombres), funciones de CW, filtro pasabanda de audio, frecuencia dúplex («split»).

**ICOM**  
**IC-781**

El IC-781 es el «buque insignia» de la firma, un impresionante equipo que incorpora lo último en tecnología y lo convierte en uno de los más avanzados transceptores disponibles. En su gran pantalla catódica de 5 pulgadas se presentan al operador múltiples funciones y parámetros del entorno operativo, incluyendo, además de las frecuencias principal, duplex y de doble recepción un analizador de espectro con anchos seleccionables calibrado en kHz y dB o unidades «S», la hora (local o TUC), la situación de filtros, el banco de memorias, así como una muestra osciloscópica de la propia señal, entre otras prestaciones. Su potencia de salida de 150 W le permite en muchas ocasiones prescindir de un amplificador y atacar directamente el DX con garantías de éxito. Los adeptos a la telegrafía encuentran en sus filtros de ancho ajustable, además de los fijos y los silen-



ciadores de ruido dobles, un amplio abanico de posibilidades para extraer estaciones del fondo de QRM y los operadores de fonía hallarán nuevas tonalidades en la señal de sus correspondientes favoritos con el filtro de 2,8 kHz, pudiendo pasar al de 2,4 si empeoran las condiciones de QRM.

## Prestaciones

- Cobertura en frecuencia: Rx, 100 kHz - 30 MHz. Tx, bandas de 160 a 10 metros.
- Modalidades: BLU, CW, FM, RTTY, AM.
- Resolución de sintonía: 10/1 Hz.

Alimentación 220-240 V ca. Consumos máximos: Rx, 150 VA; Tx, 760 VA.

- Deriva térmica de frecuencia  $\pm 15$  Hz (-10/+60°C).
- Potencia máxima de salida: 150 W (SSB/CW/FM), 40 W (AM).
- Frecuencias intermedias: 46,5; 9; 0,455; 10,69 MHz.
- Sensibilidad en las bandas HF: mejor que 0,16  $\mu$ V en SSB/CW (10 dB S/N).
- Margen de RIT/XIT: 9,99 kHz.
- Acoplador automático de antena con margen de ajuste ROE 3:1 y tiempo de ajuste inferior a 3 segundos.



**SOMERKAMP**  
DISTRIBUCIONES S.L.

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

**SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.**

Ctra. de Pedralta, Nave 25  
17220 SANT FELIU DE GUIXOLS  
Tel. 972 82 20 11 - 972 82 20 12 - Fax 972 82 20 14  
E-mail: ventas@somerkamp.com  
Web: www.somerkamp.com

ABR SITELEG, S.L.  
AFEISA, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BREIKO MADRID  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PROYECTO 4  
RADIO ALFA, S.L.  
RADIO TV MIRANDA  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SCF RADIOCOMUNICACIONES

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
S.L.-  
SHOPPING TE, S.L.  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS,  
S.A.  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL SUR,  
S.L.  
TRETTELCO  
ZETA ELECTRONICA

### Transceptores HF QRP

ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BREIKO MADRID  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GCY COMUNICACIONES  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
INTECO, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
LAM, S.A.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LLAVES TELEGRAFICAS ARTESANAS  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
RADIO TV MIRANDA  
RADIOAFIO  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SCATTER RADIO  
SUNIC  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
S.L.  
TELETRONICA ANDALUZA  
TELMAR

*Diga que lo leyó  
en la Guía*



### Transceptores VHF-UHF

**A.B.R.**  
**SITELEG S.L.**

**TODO EN RADIO**

C/ Méjico, 11 - 28028 MADRID  
Tel. 91 361 41 28 - Fax 91 726 37 31

**cetronic**

**COMPONENTES ELECTRÓNICOS**

CETRONIC S.L.

**OFICINAS Y ALMACÉN:** **SUCURSAL:**  
Palomar, 22 Rubalcava, 54  
Tel. 981 27 26 54 Tel. 981 35 03 37  
Fax 981 27 27 85 Fax 981 36 90 04  
15004 LA CORUÑA 15402 EL FERROL



**DISITEL, S.L.**

Telecomunicaciones

**Mantenimiento y reparaciones  
de equipos de VHF y UHF**

icom  
maxon

Villa Europa, 32 Acc.  
41012 SEVILLA  
Tel. 954 442 898  
Fax 954 442 897

MOTOROLA  
teltronic.sa  
YAESU



**MATEU-BATLLE**

T.V. - Vídeo

**Expocolor**  
electrónica

**Enlaces por radio  
Telefonía móvil**

Obispo Meseguer, 16 25003 LLEIDA  
Tel./Fax 973 26 54 95 - Tel. móvil 609-37 62 64



**FALCON**  
RADIO & ACCESSORIES SUPPLY, S.L.

Nàpols, 305  
8025 Barcelona  
Tel. 93 457 97 10  
93 459 05 82  
Fax 93 457 88 69

Antenas, fuentes de alimentación, amplificadores, reductores de voltaje, medidores, soportes, cables coaxiales, cables especiales, conectores, equipos portátiles VHF-UHF, todo tipo de accesorios de emisión y recepción.

## Transceptores VHF-UHF

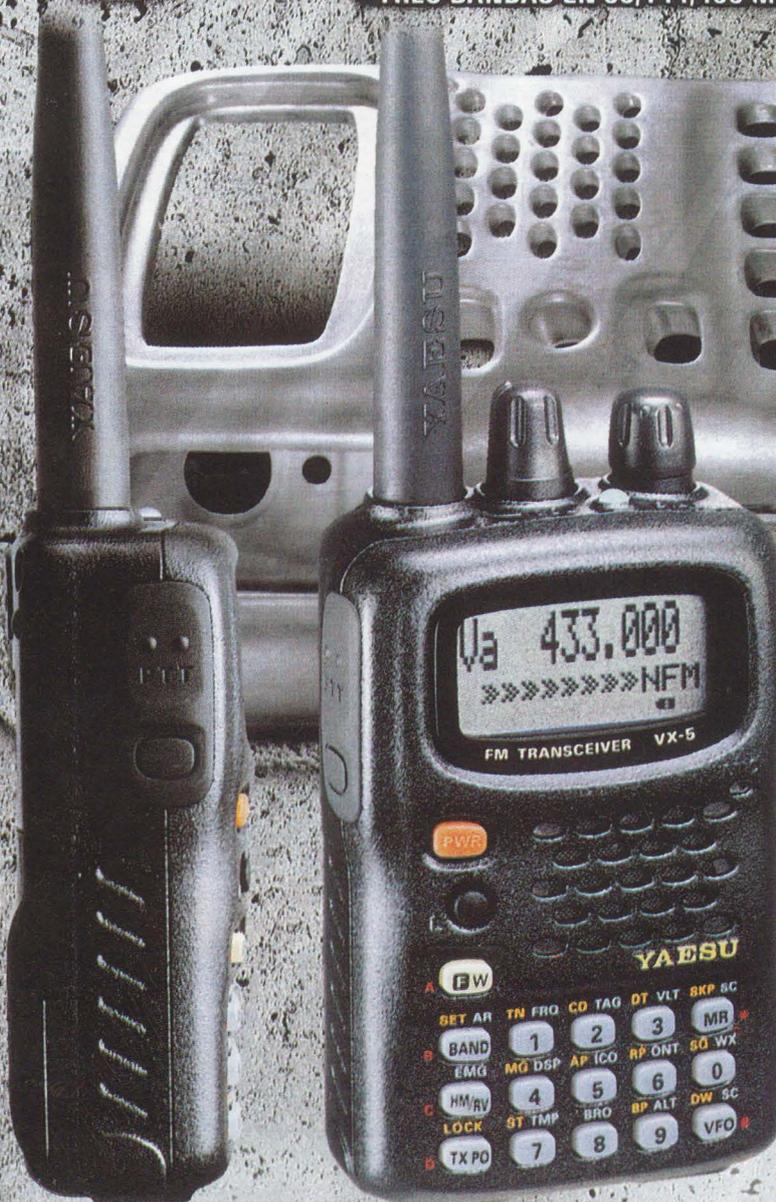
Fabricante	Modelo	Bandas/Frecuencia	Modalidades	Pot. sal.	Base/móvil portátil
ADI	AR-146	144-146 MHz	FM	50 W	Móvil
ADI	CT-145	50-51 MHz	FM	5 W	portátil
ADI	AT-200	144-146 MHz	FM	5 W	portátil
ADI	AT-18	144-146 MHz	FM	5 W	portátil
ADI	AT-600	144-146/430-440 MHz	FM	5 W	portátil
Alan	CT-22	144 MHz	FM	3-5 W	portátil
Alan	CT-180	144 MHz	FM	2,5-5 W	portátil
Alinco	DR-130E	2 m	FM	50 W	móvil
Alinco	DR-140E	2 m, Rx Aérea	FM	50 W	base/móvil
Alinco	DR-150E	2 m, Aérea Rx	FM (AM, Rx)	50 W	móvil
Alinco	DR-430E	70 cm	FM	35 W	móvil
Alinco	DR-605	2 m/70 cm	FM	50/35	móvil
Alinco	DR-610	2 m/70 cm	FM	50/35 W	móvil
Alinco	DJ-G1EH	2 m, Rx Aérea	FM (AM, Rx)	5 W	portátil
Alinco	DJ-G1E	2 m	FM	2,5 W	portátil
Alinco	DJ-191E	2 m, Rx Aérea	FM	2 W	portátil
Alinco	DJ-190E	2 m	FM	2 W	portátil
Alinco	DJ-180EBH	2 m	FM	0,5 W	portátil
Alinco	DJ-180EB	2 m	FM	2,5 W	portátil
Alinco	DJ-480EHN	70 cm	FM	5 W	portátil
Alinco	DJ-480ET	70 cm	FM	2,5 W	portátil
Alinco	DJ-G5E	2 m/70 cm	FM (AM, Rx)	2,5 W	portátil
Alinco	DJ-S11	144 MHz	FM	340 mW	portátil
Alinco	DJ-541C (RCP)	UHF LINE 30	FM	10 mW	RCP portátil
Alinco	DR-140	VHF	FM	50 W	móvil
AZE	RCP-20	UHF UNE 70	FM	10 mW	portátil RKP
Drake, R.L. Company	TR-270	144-148 MHz	FM	10/25 W	base
Eurocom	E-10	UHF UNE 30	FM	10 mW	portátil RKP
Great	GV-16	144 MHz	FM	3 W	portátil
Icom	IC-W21	2 m/70 cm	FM	5 W	portátil
Icom	IC-2GXE	2 m	FM	7 W	portátil
Icom	IC-2000H	2 m	FM	10/5 W	móvil/base
Icom	IC-2340H	2 m/70 cm	FM	45/35 W	móvil/base
Icom	IC-2700H	2 m/70 cm	FM	50/35 W	móvil/base
Icom	IC-281H	2 m/70 cm (Rx)	FM	50/10/5 W	móvil
Icom	IC-821H	2 m/70 cm	CW/SSB/FM	45 W	base
Icom	IC-T7E	144/430 MHz	FM	4/3 W	portátil
Icom	IC-4008A	432 MHz	FM	500 mW	portátil
Icom	IC-207H	144/430 MHz	FM	50/35 W	móvil
Icom	IC-T2H	144 MHz	FM	6 W	portátil
Kenwood	TS-790E	144/430/1200 MHz	SSB/FM/AM	45/40 W	base
Kenwood	TM-742E	144/430/1200 MHz	FM	50/35 W	móvil
Kenwood	TM-733E	144/430 MHz	FM	50/35 W	móvil
Kenwood	TM-451E	430 MHz	FM	35 W	móvil
Kenwood	TM-251E	144 MHz	FM	50 W	móvil
Kenwood	TM-441E	430 MHz	FM	35 W	móvil
Kenwood	TM-241E	144 MHz	FM	50 W	móvil
Kenwood	TM-V7E	144-430 MHz	FM	50-35	móvil
Kenwood	TM-G707E	144/430 MHz	FM	-	móvil
Kenwood	TH-D7E	144/430 MHz	FM	-	portátil
Kenwood	TM-255	144 MHz	CW/SSB/FM	40 W	móvil
Kenwood	TM-455	430 MHz	CW/SSB/FM	35 W	móvil
Kenwood	TH-79E	144/430 MHz	FM	2-5 W	portátil
Kenwood	TH-28E	144 MHz	FM	2-5 W	portátil
Kenwood	TH-48E	430 MHz	FM	2-5 W	portátil
Kenwood	TH-22E	144 MHz	FM	3-5 W	portátil

# ¡PRESENTANDO EL HANDIE MAS DURABLE JAMAS CONOCIDO!



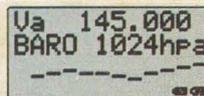
## VX-5R

EQUIPO DE FM EXTRA FUERTE DE  
TRES BANDAS EN 50/144/430 MHz



### Características

- Cobertura en Frecuencias  
Recepción en Banda Ancha  
RX : 0.5-15.995 MHz 48-728.990MHz  
800-998.990 MHz (Bloqueo Celular)
- TX : 50 MHz, 144-146 MHz  
430-440 MHz
- 5W de Potencia de Salida (430 MHz: 4.5W)
- AM/Recepción en Onda Corta
- AM Recepción Bandas Aeronáuticas
- Ultracompacto: 6.1 x 10.4 x 3.3 cm.
- Caja de Aluminio Estampado
- Calificación MIL-STD 810
- Batería de Iones del Litio: 7.2V @ 1100 mAh!
- Contiene CTCSS y DCS
- LCD Matricial
- Unidad Sensora Barométrica Opcional



- Alerta Dual
- Display Gráfico Spectra-Scope™
- 220 Memorias más Canales 'Home'
- Diez Pares de Memorias para 'Límites de Banda'
- 10 Canales Meteorológicos Autom. (Versión USA)
- Anotador de Memorias en 8 Díg. Alfanuméricos
- Modo de Display Conveniente con Iconos
- Búsqueda Automática Mem. con Smart Search™
- Desplazamiento Automático para Repetidoras
- Sistema Transpondedor Automático (ARTS™)
- Sistema Múltiple Preservador de Carga de Bater.
- Cuentatiempos de Apagado (TOT)
- Desestimación de Canal Ocupado (BCLO)
- Seguimiento Versátil de Alta Velocidad
- Autodiscado DTMF con 9 Memorias de 16 Dígitos
- Canal de Emergencias Unidictorial
- Programable con PC por ADMS de Windows™
- Antena Multisección Innovativa
- Línea Completa de Accesorios

## YAESU

...siempre a la cabeza...



FT-50RD  
Equipo Manual  
de 5W Extrafuerte

VX-1R  
Equipo Manual de  
Dos Bandas Ultracompacto

Tamaño Real de la Versión de 5W

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10  
28100 ALCOBENDAS  
(Madrid)  
Tel. 91 661 03 62\*  
Fax 91 661 73 87

Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso y están garantizadas para las bandas de radioaficionados solamente. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en algunas áreas. Verifíquelos consultando al Distribuidor local.

## Transceptores VHF-UHF

Fabricante	Modelo	Bandas/Frecuencia	Modalidades	Pot. sal.	Base/móvil
Kenwood	TH-42E	430 MHz	FM	2,5 W	portátil
Kenwood	TM-V7E	2 m/70 cm	FM	50/35 W	móvil
Rexon	Kombix KH-2	144 MHz	FM	5 W	portátil
Seung Yong	HT-140	144 MHz	FM	3 W	portátil
Standard	C-168	144-146 MHz	FM	5 W	portátil
Standard	C-188	144-146 MHz	FM	5 W	portátil
Standard	C-116	144-146/430-440 MHz	FM	5 W/50 mW	portátil
Standard	C-508	144-146/430-440 MHz	FM	0,3 W	portátil
Standard	C-568	144-146/430-4400/1296 MHz	FM	5 W/5 W/ 35 mW	portátil
Standard	C-488	430-440 MHz	FM	5 W	portátil
Standard	C-416	430-440/144-146 MHz	FM	5 W/50 mW	portátil
Standard	C-1208	144-146 MHz	FM	50 W	móvil
Standard	C-4208	430-440 MHz	FM	50 W	móvil
Standard	C-510	2 m/70 cm	FM (AM Rx)	1 W	portátil
Standard	C-156E	144 MHz	FM	1, 2,5, 5 W	portátil
Star	C-130A	144 MHz	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-11RH	2 m/Aérea Rx	FM (AM Rx)	5 W	portátil
Yaesu	FT-11R	2 m/Aérea Rx	FM (AM Rx)	1,5 W	portátil
Yaesu	FT-10RH	2 m	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-10R	2 m	FM	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-411EHN	2 m	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-411E	2 m	FM	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-23RHN	2 m	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-23R	2 m	FM	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-41RH	70 cm	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-40RH	70 cm	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-40R	70 cm	FM	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-51H	2/70 Aérea Rx Celular Rx	FM (AM Rx)	5 W	portátil
Yaesu	FT-51	2/70 Aérea Rx Celular Rx	FM (AM Rx)	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-50RH	2 m/70 cm	FM	5 W	portátil
Yaesu	FT-50R	2 m/70 cm	FM	2,5 W	portátil
Yaesu	FT-290RH	2 m	FM/SSB/CW	25 W	portable
Yaesu	FT-2500	2 m	FM	50 W	móvil
Yaesu	FT-2200	2 m	FM	50 W	móvil
Yaesu	FT-7200	70 cm	FM	35 W	móvil
Yaesu	FT-8100R	2 m/70 cm; Rx Aérea, Celular	FM (Rx AM)	50/35 W	móvil
Yaesu	VX-1R	144/430 MHz	FM (AM Rx)	0,5 W	portátil
Yaesu	VX-5R	50/144/430 MHz	FM (AM Rx)	5/4,5 W	portátil



FT-2500M



IC-207H



TM-255E

**LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES**



- ANTENAS
- TV VÍA SATELITE - CATV
- BANDA CIUDADANA
- RADIOAFICIONADOS
- TELEFONÍA

**VENTA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tel. y Fax 941 20 15 22

*''Reflex''* COMUNICACIONES

Transceptores de HF-VHF y UHF

Antenas

Fuentes de alimentación

José M<sup>º</sup> Soroa, 3 - 20013 SAN SEBASTIÁN  
Tel. y Fax 943 27 16 38

ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA ROMAN C.B.  
ELECTRONICA SUNDER  
ELECTRONICA VIZCAYA  
EXPCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
GECOMSE  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
JORBI ELECTRONICA, S.L.  
KENWOOD  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LAM, S.A.L.  
LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MABRIL RADIO, S.L.  
MAGENTA TRADING, S.L.  
MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCATRON, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
METALURGICAS GERUNDA, S.A.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
PILMAT  
PROYECTO 4

**PROYECTO 4**

DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

**TODO LO QUE NECESITAS PARA TU ESTACION A LOS MEJORES PRECIOS**

- ✓ Profesionales te asesorarán en la compra de tu equipo
- ✓ Servicio técnico propio
- ✓ Servicio de instalaciones

**CB, DECAMÉTRICAS,  
VHF, UHF, ANTENAS,  
AMPLIFICADORES,  
ACCESORIOS**

Estrecho de Corea, 5 - 28027 MADRID  
Tel. 91 368 00 93 - Fax 91 368 01 68

AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
BREIKO MADRID  
CESPEDES ELECTRONICA, S.L.  
CETRONIC, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COINSA  
COMERCIAL BEA  
COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
(CEI, S.L.)  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
DATA 2000, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
DISITEL, S.L.  
ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
ALCOY TRONIC  
AMPLIANTENA, S.L.  
ARQMED, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-

# La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

*también en internet*

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercuybcn>  
E-mail: [mercuybcn@mx3.redestb.es](mailto:mercuybcn@mx3.redestb.es)

**mercury**  
BARCELONA S.L.

C/. Lutxana, 59  
E-08005 Barcelona  
Tel. 93 309 25 61  
Fax 93 309 03 72

RADIO ALFA, S.L.  
 RADIO TV MIRANDA  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 REFLEX COMUNICACIONES  
 RUBEN-CO  
 RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SAEZ TELECOM, S.L.  
 SATRONIKA, S.L.  
 SCATTER RADIO  
 SCF RADIOCOMUNICACIONES  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
 COMUNICACIONES, S.L.-  
 SHOPPING TE, S.L.  
 SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS,  
 S.A.  
 SUNIC  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELCO SRT, S.L.  
 TELE-FRANCO  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA  
 TELMAR  
 TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL SUR,  
 S.L.  
 TRETALCO  
 ZETA ELECTRONICA

#### Transmisores de microondas

ALCOY TRONIC  
 BREIKO MADRID  
 CETRONIC, S.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
 COMUNICACIONES, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
 RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.  
 SAEZ TELECOM, S.L.

SHOPPING TE, S.L.  
 TCR COMUNICACIONES  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TELEMICRO SYSTEMS, S.L.  
 TELETRONICA ANDALUZA

#### Transversores

AMPLIANTENA, S.L.  
 BREIKO MADRID  
 CETRONIC, S.L.  
 CEVICE, S.A.L.  
 COMERCIAL BEA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 ELECTRONICA BARCELONA, S.L.  
 ELECTRONICA VIZCAYA  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FALCON RADIO & A.S., S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GCY COMUNICACIONES  
 INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
 JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
 LAM, S.A.L.  
 LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 SCATTER RADIO  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.

#### TV Barrido lento (SSTV/FAX)

ALCOY TRONIC  
 COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
 DATA 2000, S.L.  
 EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
 EXPOCOM MADRID, S.L.  
 EXPOCOM, S.A.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 JM, APLICACIONES ELECTRONICAS  
 KENWOOD  
 LAM, S.A.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 SALVADOR ESTEBAN MUÑOZ (EB3NC)  
 SCATTER RADIO  
 SONICOLOR HUELVA  
 SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.

#### Voltímetros

ACTRON -ACTIVIDADES Y COMPONENTES  
 ELECTRONICOS, S.A.-

ALCOY TRONIC  
 CESPEDS ELECTRONICA, S.L.  
 CETRONIC, S.L.  
 COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA  
 COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO  
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.  
 (CEI, S.L.)  
 DISTRONIC, S.L.  
 ELECTRONICA COVAS, S.L.  
 ELECTRONICA DOS M-2  
 ELECTRONICA RAGA, S.L.  
 ELECTRONICA SUNDER  
 EXPOCOM, S.A.  
 EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
 FADISEL, S.L.  
 FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
 GRELCO, S.A.  
 GUBAR, S.A.  
 IG ELECTRONICA, S.A.  
 IMEVAL, S.L.  
 JORBI ELECTRONICA, S.L.  
 LAM, S.A.L.  
 MABRIL RADIO, S.L.  
 MERCATRON, S.L.  
 MERCURY BARCELONA  
 ONDA RADIO  
 PILMAT  
 RADIO TV ALAMO  
 RADIO WATT, S.A.  
 RADIOAFIO  
 SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS  
 AVANZADAS-  
 SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO,  
 S.L.-  
 TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS,  
 S.L.  
 TERMOTEK-TERMOMETRIA TECNICA, S.L.-

*Si le gusta  
 la radioafición,  
 le gustará*



**WSR-1**



**COMUNICACIONES**

Tel. 973 221517 Fax 973 220526  
 Apartado 814 25080 LLEIDA

#### RECIBE LOS SATÉLITES POLARES CON LA TARJETA DE SONIDO

##### Receptor de satélites 137MHz.

Un receptor de alta sensibilidad para la recepción de los satélites polares meteorológicos de 137MHz. Con cinco canales, función de escaner y control de dispositivos externos.

Canal 1: 137.300 MHz.

Canal 2: 137.400 MHz.

Canal 3: 137.500 MHz.

Canal 4: 137.620 MHz.

Canal 5: 137.850 MHz.

Doble conversión, y filtro especial de F.i.de 50KHz.(mínimo efecto doppler).

##### INCLUYE:

Soft para windows alta resolución  
 Cable conexión a tarjeta de sonido  
 Cable alimentación.

Manual de uso y servicio

Un año de GARANTIA

**WSR-1: 32.970 +iva**

##### ANT-137

Antena doble molinete para la recepción de los satélites polares. La más robusta del mercado.

**10.500 ptas+iva.**

Consulta todos nuestros productos en internet: [www.iws.es/ea3gcy](http://www.iws.es/ea3gcy) e-mail: [ea3gcy@iws.es](mailto:ea3gcy@iws.es)  
 KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Solicita catálogo enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

## ABR SITELEG, S.L.

Méjico, 11  
28028 MADRID  
Tif.: (91)361.41.28 Fax:(91)726.37.31

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Marcas

AIRTEL · ALAN · ALINCO · AOR · CUSHCRAFT ·  
DIAMOND · ERICSSON · HY-GAIN · ICOM ·  
KENWOOD · MFJ · MOTOROLA · MOVILINE ·  
MOVISTAR · NOKIA · PIHERNZ · RADIO-RED ·  
REVEV · SIRIO · SIRTEL · TELEVES · TELTRONIC ·  
TONNA · YAESU · ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**05/03/99

## ACTRON

### -ACTIVIDADES Y COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.-

Maudes, 15 local  
28003 MADRID  
Tif.: (91)598.99.70 Fax:(91)598.99.75  
correo-e: actron@mail.ddnet.es

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Almacenista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Relación de productos

Altavoces  
Amperímetros  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Desoldadores  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## AFEISA, S.A.

Encarnació, 21  
08012 BARCELONA  
Tif.: (93)210.20.12 Fax:(93)210.09.06  
correo-e: webmaster@afeisa.com  
Web: www.afeisa.com

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 50 y 99

### Representaciones

JRC (Japón)

### Marcas

JRC

### Relación de productos

Receptores HF  
Transceptores HF

**Antigüedad de los datos:**21/01/99

## ALAN COMMUNICATIONS, S.A.

Cobalt, 48  
08940 CORNELLA DE LLOBREGAT  
(BARCELONA)  
Tif.: (902)38.48.78 Fax:(93)377.91.55  
correo-e: info@alan.es  
Web: www.alan.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

CTE INTERNATIONAL SCR (Italia)

### Marcas

ALAN · CTE · MIDLAND

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB

Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores portátiles  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## ALCOY TRONIC

Centro Comercial Oliver, 37  
03802 ALCOY (ALICANTE)  
Tif.: (96)552.34.94 Fax:(96)552.32.89

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

AKG · BEYMA · HIRSCHMAN · IBC · KOPA ·  
NOU TRONIC · PACE · TELEVES

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## AMPLIANTENA, S.L.

Po. Germanías, 79 bajo  
46700 GANDIA (VALENCIA)  
Tif.: (96)286.64.03 Fax:(96)286.00.52

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AMP (España)  
KENWOOD  
PRESIDENT (España)  
SADELTA (España)

### Marcas

ALAN · AMP · KENWOOD · PRESIDENT

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## ARQMED, S.L.

San Máximo, 31 3 nave 6-7  
28041 MADRID  
Tif.: (91)792.22.38 Fax:(91)500.05.90  
Web: www.arqmed.es

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Mayorista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Marcas

FALCOM · ICOM

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena

Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Impresoras  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Ordenadores (PC)  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-

P.I., Valportillo Primera, 10  
28108 ALCOBENDAS (MADRID)  
Tif.: (91)661.03.62 Fax:(91)661.73.87

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ANLI ANTENNAS CO. LTD. (Taiwán)  
BENCHER (EEUU)  
BUTTERNUT CO. (EEUU)  
DAIWA INDUSTRIES LTD. (Japón)  
NICHE (Taiwán)  
YAESU MUSEN CO. LTD. (Japón)

### Marcas

A2E · ANLI · BENCHER · BUTTERNUT · DAIWA ·  
EUROCOM · NICHE · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**26/01/98

**Diga que lo leyó  
en la Guía**



## ASTRO-RADIO

Pintor Vancells, 203 A-1  
08225 TERRASSA (BARCELONA)  
Tif.: (93)735.34.56 Fax:(93)735.07.40  
correo-e: info@astro-radio.com  
Web: www.astro-radio.com

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AMERITRON INC. (EEUU)  
AMP-UK (Reino Unido)  
CABLE X-PERTS INC. (EEUU)  
CONBITECH (Holanda)  
MFJ ENTERPRISES INC. (EEUU)  
MINIBEAM (Canadá)  
MIRAGE COMMUNICATIONS EQUIPMENT INC.  
(EEUU)  
SVETLANA ELECTRON DEVICES (EEUU)  
VARGARDA RADIO AB (Suecia)  
VECTRONICS (EEUU)

### Marcas

AMERITRON · DRAE · LINEAR AMP-UK ·  
MAGELLAN · MFJ · MICROWAVE MODULES ·  
MINIBEAM · MIRAGE · MSCAN · SENDA ·  
SVETLANA · TAL · VARGARDA · VECTRONICS

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Detectores de metales  
Equipos CB  
Torretas

**Antigüedad de los datos:**21/01/99

## AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-

P.Alcob.,Av.Valgrande,14 nv.21  
28108 ALCOBENDAS (MADRID)  
Tif.: (902)20.23.03 Fax:(91)661.70.82

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

ALINCO INC. (Japón)

### Marcas

ALINCO

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Baterías  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Micrófonos  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**08/01/99

## AVISOR, S.A.

P.I., Isaac Peral, 19  
08960 SANT JUST DESVERN (BARCELONA)  
Tlf.: (93)371.23.16 Fax:(93)371.29.00  
correo-e: avisor@avisor.com  
Web: www.avisor.com

**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 50 y 99

**Relación de productos**  
Componentes electrónicos

**Antigüedad de los datos:**26/02/99

## BALL-LLOSERA ELECTRONICA

Rda.St.Antoni M.Claret, 31 bis  
17002 GIRONA  
Tlf.: (972)20.35.73 Fax:(972)20.35.73

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

HAMA (España / Alemania)  
SONY ESPAÑA S.A. (España / Japón)

### Marcas

HAMA · LAUSON · REPSINTER · SONY ESPAÑA  
· VIVANCO

**Relación de productos**  
Componentes electrónicos

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## BAZAR JAPON II

Juan Bravo, 18  
40001 SEGOVIA  
Tlf.: (921)46.12.13 Fax:(921)46.33.79

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

ASTEC S.A. (España)  
KODAK (España)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
SILVER SANZ S.A. (España)  
SONY ESPAÑA S.A. (España)

### Marcas

AIWA · CASIO · DAIWA · DIAMOND · JOPIX ·  
KODAK · MAGLITE · OREGON SCIENTIFIC ·  
PHILIPS · SANYO · SONY · VARTA · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF

Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## BREIKO MADRID

Av. Carabanchel Alto, 25  
28044 MADRID  
Tlf.: (91)508.95.81 Fax:(91)508.95.81

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**26/02/99

## CESPEDES ELECTRONICA, S.L.

San Jacinto, 6 bajos  
46008 VALENCIA  
Tlf.: (96)382.18.00 Fax:(96)382.31.11

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales

Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**23/10/97

## CETRONIC, S.L.

Palomar, 22 bajos  
15004 LA CORUNA  
Tlf.: (981)27.26.54 Fax:(981)27.27.85

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores

Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Relojes  
 Rotores  
 Software  
 Soldadores  
 TNC o controladores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores VHF-UHF  
 Transmisores de microondas  
 Transversores  
 Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 11/02/99

## CEVICE, S.A.L.

Penas Forcadas, 22 bajos  
 32300 BARCO DE VALDEORRAS (ORENSE)  
 Tif.: (988)32.26.26 Fax:(988)32.26.28

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
 KENWOOD  
 MOTOROLA

### Marcas

ICOM · KENWOOD · MOTOROLA

### Relación de productos

Altavoces  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Bibliografía  
 Cables coaxiales  
 Componentes electrónicos  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos de radiotelegrafía y facsímil  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de audio  
 Filtros digitales  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 Herramientas manuales  
 Kits, recambios, accesorios  
 Manipuladores de CW  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Multímetros  
 Preamplificadores  
 Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Rotores  
 Software  
 Soldadores  
 Televisión de aficionado (ATV)  
 TNC o controladores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores VHF-UHF  
 Transversores

**Antigüedad de los datos:** 31/12/98

## COINSA

Pedro Tezano, 21  
 28039 MADRID  
 Tif.: (91)311.05.75 Fax:(91)311.05.72

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Mayorista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Marcas

LMR · SMT

### Relación de productos

Altavoces  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Antenas VHF-UHF  
 Baterías  
 Cables coaxiales  
 Conmutadores de antena  
 Duplexores  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de radiofrecuencia  
 Fuentes de alimentación  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Receptores HF  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## COMERCIAL BEA

Germana de Foix, 1  
 50015 ZARAGOZA  
 Tif.: (976)52.00.77 Fax:(976)52.82.00

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

### Representaciones

AIRTEL MOVIL S.A. (España)  
 TELETRUMK

### Marcas

KENWOOD · PAMTECH · TAIT · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
 Altavoces  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Cables coaxiales

Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Detectores de metales  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de audio  
 Filtros de radiofrecuencia  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 GPS  
 Kits, recambios, accesorios  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Multímetros  
 Preamplificadores  
 Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Rotores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores HF QRP  
 Transceptores VHF-UHF  
 Transversores

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

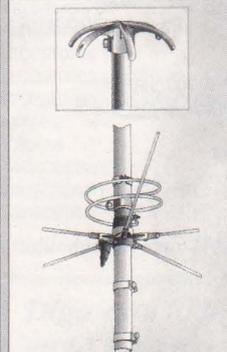
## COMERCIAL RADIO AMATER, S.A.

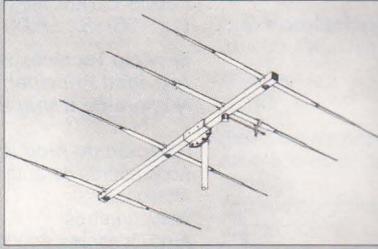
Santuario de Cabañas, 3 local  
 50013 ZARAGOZA  
 Tif.: (976)49.81.63 Fax:(976)49.41.07  
 correo-e: coramsa@coramsa.com  
 Web: www.coramsa.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Relación de productos

Acopladores de antena  
 Altavoces  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Cables coaxiales  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 Manipuladores de CW  
 Medidores de ROE / Vatímetros







**DIRECTIVA 4 EL**



**Comercial Radio Amater, SA**  
 Santuario de Cabañas, 3. local - 50013 ZARAGOZA  
 Tels. 976 498 163\* - 976 498 214 - Fax 976 494 107\*

Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 01/03/99

## COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA

Curtidores, 60  
46700 GANDIA (VALENCIA)  
Tlf.: (96)287.66.20 Fax:(96)287.66.20

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

ASTEC S.A. (España)  
KENWOOD  
PRESIDENT (España)

### Marcas

AZE · DAIWA · DIAMOND · EUROPA · JESIVA ·  
JOPIX · KENWOOD · PRESIDENT · SADELTA ·  
SIRIO · SIRTEL · SUPER STAR · YAESU ·  
ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefonía y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
Soldadores  
Tarjetas QSL  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

Transversores

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## COMPONENTES ELECTRONICOS LA JANINA

Enmedio, 39  
28850 TORREJON DE ARDOZ (MADRID)  
Tlf.: (91)676.30.64 Fax:(91)656.19.15  
correo-e: sarver@arrakis.es

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefonía y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 04/11/97

## COMPONENTES ELECTRONICOS ZOCALO

Av. Numancia, 13  
26500 CALAHORRA (LA RIOJA)  
Tlf.: (941)13.45.93 Fax:(941)13.45.93

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Marcas

PRESIDENT · YAESU

### Relación de productos

Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF

Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Rotores  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 25/02/99

## COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

Tercia, 18  
28801 ALCALA DE HENARES (MADRID)  
Tlf.: (91)882.56.54 Fax:(91)888.55.07  
correo-e: comunicaciones.alcala@idecnet.com  
Web: www.idecnet.com/comunicaciones.alcala

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ASTEC S.A. (España)  
AUDICOM S.A. (España)  
AXCESS (España)  
IBERICON IBERICA (España)  
KENWOOD  
PAIMA (España)  
RADIO ALFA S.L. (España)  
SCS COMPONENTES ELECTRONICOS (España)  
TELCOM (España)  
TELEVES S.A. (España)  
TELTRONIC S.A. (España)

### Marcas

ALAN · ALBRECHT · ALCATEL · ALINCO · ANLI ·  
ARS ANTENAS · ATECOM · AXESS · AZE ·  
BENCHER · BUTTERNUT · DAIWA · DENSEI ·  
DIAMOND · ERICSSON · EUROCOM · GRAUTA ·  
GRELCO · ICOM · INTEK · INYSA · JRC ·  
KANTRONICS · KENWOOD · MFJ · MITSUBISHI ·  
MOTOROLA · NICHE · PIROSTAR · PRESIDENT ·  
ROYDAC · SIGMA · SIRIO · SIRTEL ·  
STANDARD · TELEMovile · TAGRA · TELEVES ·  
TELTRONIC · TONNA ANTENNA · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena

Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Software  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:** 13/11/97

## COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

Joan Prim, 139  
08330 PREMIA DE MAR (BARCELONA)  
Tif.: (93)752.44.68 Fax:(93)752.45.33  
correo-e: cei@filnet.es  
Web: cei94.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

AOR LTD. (Japón)  
BELTEK (España)  
KANTRONICS (EEUU)  
KENPRO (Japón)  
KENWOOD TMI (Japón)  
MARANTZ - STANDARD (Japón)  
PROCOM (Dinamarca)  
REVEX (Japón)  
SGC (EEUU)  
TELEX COMMUNICATIONS - HY-GAIN (EEUU)

### Marcas

AOR · BELTEK · CEI · HY-GAIN · KANTRONICS ·  
KENPRO · KENWOOD · INSTRUMENTACION ·  
PROCOM · REVEX · SGC · STANDARD

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Conectores  
Conmutadores de antena

Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Modems  
Multímetros  
Osciloscopios  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
TNC o controladores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 20/02/98

## COMUNICACIONES NOGUEIRAS

Telleira, 5-A  
32004 OURENSE (ORENSE)  
Tif.: (982)45.60.77 Fax:(982)45.66.52  
correo-e: ea1bmq@jet.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

KENWOOD  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
SMC (España)

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Monitores de PC  
Ordenadores (PC)  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## CROVI, S.A.

Pere IV, 29-35  
08018 BARCELONA  
Tif.: (93)486.48.10 Fax:(93)486.48.11  
correo-e: cvr@crovisa.com  
Web: www.crovisa.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ELECTROCARAVAN (España)  
ROYAL DIAMOND (España)

**Marcas**  
CROVISA

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## DATA 2000, S.L.

Av. Fernández Balseira, 32  
33400 AVILES (ASTURIAS)  
Tif.: (98)556.05.44 Fax:(98)556.05.43

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Impresoras  
Instrumentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Soldadores  
Televisión de aficionado (ATV)  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.

Estrada, 7  
34002 PALENCIA  
Tif.: (979)71.11.15 Fax:(979)71.11.15

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### **Marcas**

A2E · ALAN · ALINCO · EUROCOM · GRAUTA · JOPIX · KENWOOD · MIDLAND · MOTOROLA · YAESU

### **Relación de productos**

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefono y facsimil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Impresoras  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**20/10/97

### **DISITEL, S.L.**

Villa Europa, 32 Acc.  
41020 SEVILLA

Tlf.: (95)444.28.98 Fax:(95)444.28.97

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### **Marcas**

ICOM · MAXON · MOTOROLA · TELTRONIC · YAESU

### **Relación de productos**

Equipos portátiles VHF-UHF  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**25/02/99

### **DISTRONIC, S.L.**

Rda. Poniente, 177 bajos  
08206 SABADELL (BARCELONA)

Tlf.: (93)727.08.88 Fax:(93)727.13.64

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### **Relación de productos**

Altavoces  
Amperímetros  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Desoldadores  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Micrófonos  
Osciloscopios  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**20/10/97

### **DX TEK,**

### **ANTENAS Y SISTEMAS, S.L.**

Dr. Ferrán, 82  
37008 SALAMANCA  
Fax:(923)19.04.84  
correo-e: ea4ak@aol.com

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### **Representaciones**

FORCE 12 (EEUU)

### **Marcas**

DXTEK · FORCE 12

### **Relación de productos**

Antenas HF  
Antenas VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

### **DYP -DISEÑOS Y PRODUCTOS DE ELECTRONICA-, S.A.**

P.T.Andalucía, ed.Bic Euronova  
29590 CAMPANILLAS (MALAGA)  
Tlf.: (95)202.00.30 Fax:(95)202.00.44  
correo-e: dyp@cst.pta.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### **Marcas**

DYP

### **Relación de productos**

Filtros de radiofrecuencia

**Antigüedad de los datos:**24/10/97

### **ELECTRONICA BARCELONA, S.L.**

Vall d'Aran, 29  
08820 PRAT DE LLOBREGAT (BARCELONA)  
Tlf.: (93)479.20.86 Fax:(93)478.28.18  
correo-e: ventas@electronicabarcelona.com  
Web: www.electronicabarcelona.com

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### **Representaciones**

SSB ELECTRONIC GMBH (Alemania)

### **Relación de productos**

Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Software  
Televisión de aficionado (ATV)  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**22/10/97

### **ELECTRONICA COVAS, S.L.**

Pl. San Juan de Covas, 2  
28925 ALCORCON (MADRID)  
Tlf.: (91)611.75.83 Fax:(91)611.75.83

**Actividad Principal:** Distribuidor

### **Marcas**

ALINCO · JOPIX · KENWOOD · PRESIDENT

### **Relación de productos**

Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Tarjetas QSL  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**25/02/99

### **ELECTRONICA DOS M-2**

Verge Paulí, 16 tda.  
43500 TORTOSA (TARRAGONA)  
Tlf.: (977)44.39.58 Fax:(977)44.39.58

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### Representaciones

ALAN COMUNICACIONES (España)  
GRAUTA S.A. (España)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
PRESIDENT (España)  
SIRIO (España)  
SIRTEL (España)  
TELEVES S.A. (España)  
ZETAGI (España)

#### Marcas

AIRTEL · ALINCO · CB MASTER · FONESTAR ·  
JOPIX · KENWOOD · KOMBIX · LAZSA · MAXELL ·  
PROMAX · SADELTA · TASKER · TELEVES ·  
TRQ · VARTA · YAESU

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelelipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**16/10/97

### ELECTRONICA RAGA, S.L.

Conde Aranda, 106  
50003 ZARAGOZA  
Tlf.: (976)43.00.39 Fax:(976)43.10.28

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Soldadores  
Torretas  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**20/10/97

### ELECTRONICA ROMAN C.B.

Urb. Torresblancas, Bl.9 bajo  
11405 JEREZ DE LA FRONTERA (CADIZ)  
Tlf.: (956)33.22.09 Fax:(956)33.22.09

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**10/11/97

### ELECTRONICA SUNDER

Calle Blanco, 5  
38400 PUERTO DE LA CRUZ (STA CRUZ  
TENERIFE)  
Tlf.: (922)38.18.63 Fax:(922)38.29.33  
correo-e: sunder@ctv.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

#### Representaciones

ALAN COMUNICACIONES (España)  
ASTEK S.A. (España)  
ELECTRONICA TREPAT (España)  
EXCELL (España)  
LAUSON (España)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
SADELTA (España)  
SHC (España)

#### Marcas

A2E · AIWA · ALAN · ALINCO · CANON ·  
ERICSSON · EXCELL · GARMIN · JOPIX ·  
MOTOROLA · NOKIA · PANASONIC · SADELTA ·  
SANYO · SHARP · SIRIO · SONY · SUPER STAR ·  
YAESU

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos de radiotelelipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Televisión de aficionado (ATV)  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**19/01/99

### ELECTRONICA VIZCAYA

Vizcaya, 406  
08027 BARCELONA  
Tlf.: (93)349.05.13

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

#### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF

Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos de radiotelepto y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Soldadores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores

**Antigüedad de los datos:** 31/12/98

### **ELECTROSON MADRID, S.A.**

Vazquez de Mella, 11-13  
28017 MADRID  
Tif.: (91)406.39.50 Fax:(91)406.39.60  
correo-e: electmad@arrakis.es

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Almacenista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

#### **Representaciones**

ELECTRONICA MENORQUINA S.A. EMSA  
(España)  
RXS SCHRUMPFTECHNIK - SIECOR (Alemania)

#### **Relación de productos**

Altavoces  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Soldadores

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

### **EUROMA TELECOM, S.L.**

Infanta Mercedes, 83  
28020 MADRID  
Tif.: (91)571.13.04 Fax:(91)571.19.11  
correo-e: euroma@euroma.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

#### **Representaciones**

AOR LTD. (Japón)

C.I.TOH (Japón)  
LOWE (Reino Unido)  
OPTOELECTRONICS (EEUU)  
REALISTIC (Canadá)  
RF SYSTEM (Holanda)  
SIGNAL INTELLIGENCE (EEUU)

#### **Relación de productos**

Antenas HF  
Descargadores de estáticos  
Frecuencímetros  
Impresoras  
Instrumentación  
Monitores de PC  
Ordenadores (PC)  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Software

**Antigüedad de los datos:** 08/01/99

### **EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.**

Bisbe Messeguer, 16 baixos  
25003 LLEIDA  
Tif.: (973)26.54.95 Fax:(973)26.54.95

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

#### **Marcas**

ALAN · AOR · C.SCOPE · DAEWOO · DAIWA ·  
DIAMOND · ECHO · EUROCOM · GRAUTA ·  
GRELCO · HY-GAIN · ICOM · KANTRONICS ·  
KENPRO · KENWOOD · MALDOL · MFJ ·  
MIDLAND · MOTOROLA · PRESIDENT · REVEX ·  
REXON · ROVER · SIRTEL · STANDARD ·  
SUPER JOPIX · SUPER STAR · TELEVES ·  
YAESU

#### **Relación de productos**

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelepto y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF

Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:** 05/03/99

### **EXPOCOM MADRID, S.L.**

Toledo, 83  
28005 MADRID  
Tif.: (91)366.61.37 Fax:(91)366.06.41

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### **Representaciones**

ALINCO (España)  
AOR LTD. (Japón)  
COMET CO. LTD. (Japón)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
KENWOOD  
MOTOROLA  
TELEVES S.A. (España)  
YAESU

#### **Marcas**

ALAN · ALE · AMERITRON · AMPHENOL ·  
DAIWA · DIAMOND · DRAKE · EUROCOM · GAP ·  
GRAUTA · GRELCO · HY-GAIN · KANTRONICS ·  
MALDOL · MFJ · PIROSTAR · PRESIDENT ·  
REVEX · RF SYSTEM · SHURE · STANDARD ·  
TOKYO HY-POWER · TONNA ANTENNA · TONO ·  
UNIDEN · ZETAGI

#### **Relación de productos**

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelepto y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Impresoras  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:** 28/10/97

## EXPOCOM, S.A.

Villarroel, 68 baixos  
08011 BARCELONA  
Tlf.: (93)451.23.77 Fax:(93)323.70.35  
correo-e: expocom@abaforum.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ALAN COMUNICACIONES (España)  
AOR LTD. (Japón)  
EUROMA TELECOM (España)  
HOXIN (Japón)  
HY-GAIN (EEUU)  
HY-GAIN CEI (España)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
KENWOOD  
TELEMOBILE (España)  
YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP

Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 26/02/99

## EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-

Santa Elena, 7  
29007 MALAGA  
Tlf.: (95)227.83.88 Fax:(95)227.70.08

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ACUSTICA BEYMA S.A. (España)  
ALAN COMUNICACIONES (España)  
CQO S.A. (España)  
GRAUTA S.A. (España)  
LAZSA (España)  
PROMAX S.A. (España)  
SONORA ELECTROACUSTICA (España)  
TELEVES S.A. (España)

### Marcas

ALAN · BEYMA · BRINGTON · FOX · GRAUTA ·  
IKUSI · LAZSA · NORDIX · PROMAX · SONORA ·  
TDK · TELEVES · TRQ

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores V-UHF (escáner)  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## FADISEL, S.L.

Quetzal, 17-19-21 entl. 2  
08014 BARCELONA  
Tlf.: (93)331.33.42 Fax:(93)432.29.95  
correo-e: cebek@cebek.com  
Web: http://www.cebek.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ARDAN (Francia)  
EXPELEC (Francia)  
RADARCAN - SERVICROMA S.L. (España)

### Marcas

CEBEK · EP · EXPELEC · ICB · RADARCAN

### Relación de productos

Amperímetros  
Auriculares  
Detectores de metales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 26/01/99

## FALCON RADIO & A.S., S.L.

Nàpols, 305  
08025 BARCELONA  
Tlf.: (93)457.97.10 Fax:(93)457.88.69  
correo-e: falconradio-com@cambrabcn.es  
Web: www.falcon-radio.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

ARIA BATTERIES (Taiwán)  
ARS ANTENNA (Taiwán)  
COILER (Taiwán)  
COMET CO. LTD. (Japón)  
DRESSLER (Alemania)  
NAGOYA ANTENAS (Taiwán)  
OUTBACKER (Australia)  
REVEX INDUSTRIAL CO. LTD. (Taiwán)  
RM COSTRUZIONI ELETTRONICHE (Italia)  
SAMLEX - SKIPTech (Holanda)  
SIRTEL (Italia)  
TELECOM ANTENNAS (Japón)  
TENENG ENTERPRISES CO. LTD. (Taiwán)  
TOYO ELECTRONICS (Taiwán)  
WESTFLEX CABLES (Reino Unido)

### Marcas

COMET · CYBERCOM · HORA · NAGOYA ·  
OUTBACKER · RM · SAMLEX · SKIPTech ·  
TELECOM ANTENNAS

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Instrumentación

Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**02/02/99

## FOTOKIN - FEI CO. LTD.

Av. Meritxell, 99  
ANDORRA LA VELLA (ANDORRA)  
Tif.: +376-820742 Fax:+376-822742

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

**Marcas**  
ALINCO · DAIWA · ICOM · KENWOOD ·  
MIDLAND · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
TNC o controladores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**19/03/98

**Diga que lo leyó  
en la Guía**



## FOURIER ELECTROCOMPONENTES, S.L.

Pl. de Cataluña, 2  
28002 MADRID  
Tif.: (91)411.21.73 Fax:(91)411.29.88

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

ALCATEL CABLE IBERICA S.L. (España)  
LECLANCHE SA (Suiza)  
PHILIPS IBERICA S.A.E. (España)  
PHILIPS NV (Holanda)

**Marcas**  
LECLANCHE · PHILIPS

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Osciloscopios

**Antigüedad de los datos:**27/10/97

## GCY COMUNICACIONES

Apartat 814  
25080 LLEIDA  
Tif.: (973)22.15.17 Fax:(973)22.05.26  
correo-e: ea3gcy@lleida.hnet.es  
Web: www.lleida.hnet.es/ea3gcy

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AKD MANUFACTURING (Reino Unido)  
CM HOWES COMMUNICATIONS (Reino Unido)  
GCY KITS (España)  
SPECTRUM COMMUNICATIONS (Reino Unido)  
TEN-TEC KITS (EEUU)  
TOKO (Japán)

**Marcas**  
AKD MANUFACTURING · CM HOWES  
COMMUNICATIONS · SPECTRUM  
COMMUNICATIONS · TEN TEC KITS · TOKO

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Componentes electrónicos  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Modems  
Preamplificadores  
Receptores HF  
TNC o controladores  
Transceptores HF QRP  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**20/10/97

## GECOMSE

Mota del Cuervo, 74  
28043 MADRID  
Tif.: (91)759.74.11 Fax:(91)759.64.47  
correo-e: gecomse@idecnet.com  
Web: www.idecnet.com/gecomse

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

AUDIOTEL (Reino Unido)  
AVCOM (EEUU)  
CENTURION (EEUU)  
DIGITAL AUDIO CORP. (EEUU)  
ERICSSON GENERAL ELECTRIC (EEUU)  
LIFE-FINDER (EEUU)  
MOTOROLA  
MULTIPLIER (EEUU)  
PEARPOINT (Reino Unido)  
PHONAK (Suiza)  
RESEARCH ELECTRONIC INT. (Reino Unido)  
SONY ESPAÑA S.A. (España)  
ULTRA-SCAN (EEUU)

### Relación de productos

Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Conectores  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros digitales  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## GRAUTA, S.L.

P.I., Riera de Targa, 63  
08339 VILASSAR DE DALT (BARCELONA)  
Tif.: (93)750.76.82 Fax:(93)750.70.42  
correo-e: grauta@mx3.redestb.es

**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Relación de productos

Altavoces  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Rotores  
Torretas

**Antigüedad de los datos:**26/02/99

## **GRELCO, S.A.**

Sevilla, s/n  
08940 CORNELLA DE LLOBREGAT  
(BARCELONA)  
Tif.: (93)377.50.98 Fax:(93)377.54.04

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

**Marcas**  
GRELCO

**Relación de productos**  
Amperímetros  
Fuentes de alimentación  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**26/01/99

## **GUBAR, S.A.**

Ca. d'Esplugues, 126  
08940 CORNELLA DE LLOBREGAT  
(BARCELONA)  
Tif.: (93)377.19.07 Fax:(93)377.54.04

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Representaciones**  
GRELCO S.A. (España)

**Relación de productos**  
Amperímetros  
Fuentes de alimentación  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**26/01/99

## **HAMEG INSTRUMENTS**

Villarroel, 172-174  
08036 BARCELONA  
Tif.: (93)430.15.97 Fax:(93)321.22.01  
correo-e: email@hameg.es  
Web: www.hameg.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Representaciones**  
HAMEG GMBH (Alemania)

**Marcas**  
HAMEG

**Relación de productos**  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Instrumentación  
Multímetros  
Osciloscopios

**Antigüedad de los datos:**13/01/99

## **IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-**

Av. Somosierra, 11 1 Of. A  
28709 S.SEBASTIAN DE LOS REYES  
(MADRID)  
Tif.: (91)654.13.25 Fax:(91)653.10.19  
correo-e: ibercom2@mad.servicom.es  
Web: www.noel-b.com/ibercom

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

**Representaciones**  
ATLANTIC MICROWAVE (Reino Unido)  
CELERITEX (EEUU)  
GENERAL MICROWAVE (EEUU)  
LERC (Francia)  
MINICIRCUITS (EEUU)  
RADIALL (Francia)  
SSE (EEUU)  
TECOM (EEUU)

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
TNC o controladores  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## **ICOM SPAIN, S.L.**

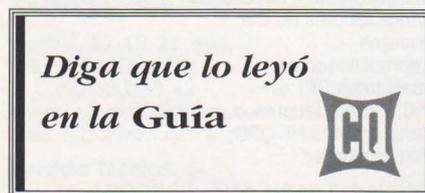
Ca. Gràcia-Manresa, km 14,750  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES  
(BARCELONA)  
Tif.: (93)590.26.70 Fax:(93)589.04.46  
correo-e: icom@lleida.com  
Web: www.icomspain.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Marcas**  
ICOM

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Amplificadores lineales HF  
Baterías  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Micrófonos  
Monitores de PC  
Ordenadores (PC)  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Software  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99



## **IG ELECTRONICA, S.A.**

Oviedo, 2 bis  
12004 CASTELLON DE LA PLANA  
(CASTELLON)  
Tif.: (964)23.04.35 Fax:(964)23.90.92  
correo-e: vitomas@provicom.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Representaciones**  
AIRTEL MOVIL S.A. (España)  
ASTECH S.A. (España)  
COMERCIAL RADIO AMATEUR S.A. (España)  
EURODETECCION S.L. (España)  
MAXON IBERICA S.A. (España)  
RADIO ALFA S.L. (España)  
STATE MARINE NAUTICA S.L. (España)  
VALENTIN CUENDE IMPORT S.L. (España)

**Marcas**  
A2E · ALINCO · ERICSSON · GARRET · ICOM ·  
KENWOOD · MAXON · MIDLAND · MOTOROLA ·  
NOKIA · PRESIDENT · RM · SIEMENS · YAESU ·  
ZETAGI

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Software  
Soldadores  
Tarjetas QSL  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF

Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## IMEVAL, S.L.

Palleter, 41 bajo  
46008 VALENCIA  
Tif.: (96)384.06.25 Fax:(96)384.06.58  
correo-e: imeval@xpress.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

DC ELECTRONIC (Bélgica)  
LENDHERMACK (China)  
LUTRON (Taiwán)

### Marcas

DC ELECTRONIC · LENDHERMACK · LUTRON

### Relación de productos

Amperímetros  
Desoldadores  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Multímetros  
Osciloscopios  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 19/01/99

## INAC

Co. Vistabella, 198  
50011 ZARAGOZA  
Tif.: (976)53.77.64 Fax:(976)53.07.49  
correo-e: inac@arrakis.es  
Web: www.arrakis.es/~inac

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante

Cmno. de Vistabella, 198  
50011 ZARAGOZA.  
Apdo. de correos 3101  
50080 ZARAGOZA  
Tel. 976 53 77 64  
Fax 976 53 07 49  
http://WWW.arrakis.es/~inac

**Electrónica para radioaficionados**  
**Fuentes de alimentación**  
**Decodificadores CW-RTTY**  
**Antenas Magnéticas para HF**  
**Soportes para móvil**

**Opción 01**  
**Salida impresora**  
**7.100 Ptas.**  
**Opción 02**  
**Salida Vídeo y T.V.**  
**16.000 ptas.**



**DECO- 1000**  
**24.700 Ptas. + IVA**

Coste del envío a toda España y resto de Europa, incluido en el precio

Indispensable para aprender Telegrafía o para controlar la calidad de nuestra transmisión

Y para todos aquellos que dispongan del decodificador, por tan sólo 7.100 Ptas. + IVA, pueden disponer de un terminal de teleimpresora de agencias de información

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Antenas HF  
Fuentes de alimentación

**Antigüedad de los datos:** 26/02/99

## INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES

Sant Miquel, 24  
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)  
Tif.: (93)772.14.92 Fax:(93)772.14.92  
correo-e: intel@redestb.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ALBRECHT ELECTRONICS (Alemania)  
ALINCO (España)  
ANTENAS CAB-RADAR (España)  
DIAMOND ANTENNA (Japón)  
GRAUTA S.A. (España)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
KENWOOD  
YAESU

### Marcas

ALAN · COMET ANTENNA · CUSHCRAFT ·  
HY-GAIN · MICROSET · MIDLAND · PIHERNZ ·  
RM · TELEVES · TOKYO HY-POWER · TONNA  
ANTENNA

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Impresoras  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
Soldadores.  
Televisión de aficionado (ATV)  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## INSTALACIONES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES, S.A.

Villarroel, 64-66  
08011 BARCELONA  
Tif.: (93)323.66.84 Fax:(93)323.71.80

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Marcas

KENWOOD · MAXON · MOTOROLA · STANDARD · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## INTECO, S.A.

Apartado 182  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES  
(BARCELONA)  
Tif.: (93)589.30.76 Fax:(93)675.50.39

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

AMERITRON INC. (EEUU)  
GAP  
HEIL  
HUSTLER (EEUU)  
MART  
MFJ ENTERPRISES INC. (EEUU)  
MOSLEY (EEUU)  
SIERRA

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Conmutadores de antena  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio

Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
TNC o controladores  
Transceptores HF QRP

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## J. GUALLAR ELECTRONICA Y COMUNICACIONES, S.L.

Vía Universitat, 8 12-D  
50010 ZARAGOZA  
Tif.: (976)55.75.35 Fax:(976)27.67.32  
correo-e: jg-com@mail.sendanet.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ANTENAS SIGMA (Irlanda)  
ASTEC S.A. (España)  
AXESS BATERIES (EEUU)  
INYSIA S.A. (España)  
MAXON IBERICA S.A. (España)  
RADIOTRANS S.A. (España)  
TELTRONIC S.A. (España)

### Marcas

AXESS · AZE · MAXON · MOTOROLA · SIGMA ·  
SIRTEL · TELTRONIC · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## JM, APLICACIONES ELECTRONICAS

Apartado 130  
48960 GALDACANO (VIZCAYA)  
Tif.: (94)457.12.08 Fax:(94)456.12.79  
correo-e: jmae@colon.net  
Web: www.qrz.net/jmae

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Fabricante

### Relación de productos

Componentes electrónicos  
Conectores

Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Kits, recambios, accesorios  
Modems  
Preamplificadores  
TNC o controladores  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:**13/11/97

## JORBI ELECTRONICA, S.L.

Sierra Pambley, 6  
24400 PONFERRADA (LEON)  
Tif.: (987)41.90.25 Fax:(987)42.64.40

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Soldadores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**27/10/97

## KENWOOD

Bolivia, 239  
08020 BARCELONA  
Tif.: (93)307.47.12 Fax:(93)307.06.99  
correo-e: kenwood.staff@kenwood.es  
Web: www.kenwood.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

KENWOOD CORP. (Japón)

### Marcas

KENWOOD

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Auriculares  
Baterías  
Equipos de radiotele tipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Micrófonos  
Osciloscopios  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:**02/03/99

## KEYWORK

### COMUNICACIONES, S.A.L.

Espronceda, 367 (tienda 3)  
08027 BARCELONA  
Tif.: (93)349.87.17 Fax:(93)349.61.54  
correo-e: keywork.kenwood@bcn.servicom.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AOR (Japón)  
KENWOOD IBERICA (Japón)

### Marcas

AOR · KENWOOD

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Osciloscopios  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## LAM, S.A.L.

Av. del Comercio, 10  
11130 CHICLANA DE LA FRONTERA (CADIZ)  
Tlf.: (956)40.36.21 Fax:(956)53.12.06

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefonía y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
Soldadores  
Tarjetas QSL  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES

Gonzalo de Berceo, 26  
26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tlf.: (941)20.15.22 Fax:(941)20.15.22

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

ALAN · AOR · COMET · CUBIQ ANTENNAS ·  
FORCE · FORU · GAP · HY-GAIN · ICOM · IKUSI ·  
KANTRONICS · KENWOOD · MAXON · MM2 ·  
MOSLEY · OUTBACKER · PIHERNZ ·  
PRESIDENT · REVEX · YAESU · ZETAGI

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefonía y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Software  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## LEBER ELECTRONICA, S.L.

San Benito, 11  
38410 LOS REALEJOS (STA CRUZ TENERIFE)  
Tlf.: (922)34.09.63 Fax:(922)34.19.56  
correo-e: leberelectronica@ctv.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

ASP (España)  
ASTEC S.A. (España)  
MOTOROLA  
PANASONIC (Japón)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
SHC (España)  
SIRIO ANTENNE (Italia)  
TELCOM (España)  
TELEVES S.A. (España)  
YAESU (Japón)

### Marcas

A2E · ASP · DAIWA · MOTOROLA · SIGMA ·  
SIRIO · TELEVES · YAESU · ZETRON

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelefonía y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**19/01/99

## LEDICOM, C.B.

Santo Entierro, 22  
11100 SAN FERNANDO (CADIZ)  
Tlf.: (956)89.87.87 Fax:(956)89.87.87

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ASTEC S.A. (España)  
CEBSA (España)  
GRAUTA S.A. (España)  
INYSA (España)  
NORU (España)  
TELEVES S.A. (España)

### Marcas

ALAN · ALINCO · AZE · COMET · DAIWA ·  
DURACELL · EUROCOM · GP SYLVA · GRAUTA ·  
JOPIX · KENWOOD · LENM · MOTOROLA ·  
NORU · PIHERNZ · PIROSTAR · SAMLEX ·  
SIRTEL · STANDARD · TELEVES · YAESU ·  
ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores

Equipos CB  
Equipos de radiotelepto y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 17/11/97

## LLAVES TELEGRAFICAS

### ARTESANAS

Apartado de Correos 358  
07300 INCA (BALEARES)  
Tif.: (971)88.16.23 Fax:(971)88.16.23  
correo-e: llatelar@arrakis.es  
Web: www.arrakis.es/~llatelar

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Relación de productos**  
Manipuladores de CW  
Transceptores HF QRP

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## LUC TORRES Y HERRAJES, S.L.

Pje.Narciso Monturiol, 3  
08349 CABRERA DE MAR (BARCELONA)  
Tif.: (93)759.52.01 Fax:(93)759.56.11

**Relación de productos**  
Cables coaxiales  
Conectores  
Rotores  
Soldadores  
Torretas

**Antigüedad de los datos:** 31/12/98

## MABRIL RADIO, S.L.

Trinidad, 40  
23400 UBEDA (JAEN)  
Tif.: (953)75.10.43 Fax:(953)75.19.62

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías

Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radiotelepto y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Software  
Soldadores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 21/10/97

## MAGENTA TRADING, S.L.

Pge. Catalunya, 41  
17257 TORROELLA DE MONTGRI (GIRONA)  
Tif.: (972)82.70.09 Fax:(972)82.70.22

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Baterías  
Detectores de metales  
Equipos portátiles VHF-UHF  
GPS  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 22/10/97

*Diga que lo leyó  
en la Guía*



## MEXCICO COMUNICACIONES, S.L.

Aragó, 92  
07008 PALMA DE MALLORCA (BALEARES)  
Tif.: (971)27.83.83 Fax:(971)24.77.10  
correo-e: info@mexico.com  
Web: www.mexico.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Representaciones**  
ALBRECHT IBERICA (España)  
ASTEC S.A. (España)  
CQO S.A. (España)  
KIBRA S.L.  
SHC (España)  
SOMMERKAMP (España)  
TEIDE  
TELCOM (España)

**Marcas**  
ALBRECHT · SHC

**Relación de productos**  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## MERCATRON, S.L.

Tejón y Rodríguez, 9  
29008 MALAGA  
Tif.: (95)222.61.26 Fax:(95)222.04.96

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales

Componentes electrónicos  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Descargadores de estáticos  
 Desoldadores  
 Detectores de metales  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos de radioteletipo y facsímil  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de audio  
 Filtros de radiofrecuencia  
 Filtros digitales  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 GPS  
 Herramientas manuales  
 Impresoras  
 Kits, recambios, accesorios  
 Manipuladores de CW  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Multímetros  
 Ordenadores (PC)  
 Osciloscopios  
 Preamplificadores  
 Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Rotores  
 Soldadores  
 TNC o controladores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores HF QRP  
 Transceptores VHF-UHF  
 Transmisores de microondas  
 Transversores  
 TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
 Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## MERCURY BARCELONA

Lutxana, 59  
 08005 BARCELONA  
 Tif.: (93)485.04.96 Fax:(93)309.03.72  
 correo-e: mercurybcn@mx3.redestb.es  
 Web: www.personal.redestb.es/mercurybcn

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

**Marcas**  
 ALAN · ALBRECHT · KENWOOD · MAXON ·  
 MOTOROLA · YAESU

**Relación de productos**  
 Acopladores de antena  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Analizadores de antena  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas microondas  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Cables coaxiales  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de audio  
 Filtros de radiofrecuencia

Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 GPS  
 Manipuladores de CW  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Modems  
 Multímetros  
 Preamplificadores  
 Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Relojes  
 Rotores  
 Soldadores  
 TNC o controladores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores HF QRP  
 Transceptores VHF-UHF  
 Transmisores de microondas  
 Transversores  
 Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 05/03/99

## METALURGICAS GERUNDA, S.A.

Pl. Dr. Vicens Vives, 5  
 17001 GIRONA  
 Tif.: (972)20.31.92 Fax:(972)22.38.10

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

**Relación de productos**  
 Acopladores de antena  
 Altavoces  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Cables coaxiales  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Duplexores  
 Equipos CB  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de radiofrecuencia  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 Kits, recambios, accesorios  
 Manipuladores de CW  
 Micrófonos  
 Preamplificadores  
 Receptores HF  
 Receptores portátiles  
 Receptores V-UHF (escáner)  
 Rotores  
 Soldadores  
 Torretas  
 Transceptores HF  
 Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## MHZ DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.

Pg. de Gràcia, 130  
 08008 BARCELONA  
 Tif.: (93)415.79.93 Fax:(93)415.38.22  
 correo-e: mhz@cempresarial.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Representaciones**  
 KORTX (Francia)  
 SIRTEL (Italia)

**Marcas**  
 KORTX · MHZ · SIRTEL

**Relación de productos**  
 Antenas CB  
 Antenas VHF-UHF  
 Cables coaxiales  
 Componentes electrónicos  
 Conectores  
 Duplexores  
 Herramientas manuales  
 Soldadores

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

Po. Juan Carlos F, 89  
 47012 VALLADOLID  
 Tif.: (983)20.16.70 Fax:(983)39.17.73  
 correo-e: misiego@adenet.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Representaciones**  
 ASTEC S.A. (España)  
 ECHOSTAR IBERICA S.A. (España)  
 GRAUTA S.A. (España)  
 SILVER SANZ S.A. (España)  
 SONAVAL S.L. (España)  
 WISI COMUNICACIONES S.A. (España)

**Marcas**  
 A2E · ALINCO · ANLI · BIEFFE · BUTTERNUT ·  
 DAIWA · ECHOSTAR · EURO CB · EUROCOM ·  
 GLOBAL · GRAUTA · INELI · NICHE · SILVER  
 ELECTRONICS · TES · VARTA · WISI · YAESU

**Relación de productos**  
 Acopladores de antena  
 Altavoces  
 Amperímetros  
 Amplificadores de VHF-UHF  
 Amplificadores lineales HF  
 Antenas CB  
 Antenas HF  
 Antenas microondas  
 Antenas VHF-UHF  
 Auriculares  
 Baterías  
 Cables coaxiales  
 Componentes electrónicos  
 Conectores  
 Conmutadores de antena  
 Equipos CB  
 Equipos de radioteletipo y facsímil  
 Equipos portátiles VHF-UHF  
 Filtros de audio  
 Filtros de radiofrecuencia  
 Frecuencímetros  
 Fuentes de alimentación  
 Herramientas manuales  
 Instrumentación  
 Kits, recambios, accesorios  
 Manipuladores de CW  
 Medidores de ROE / Vatímetros  
 Micrófonos  
 Modems  
 Multímetros  
 Preamplificadores

Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Software  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:** 13/11/97

## NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.

Gomera, 8  
28700 S. SEBASTIAN DE LOS REYES  
(MADRID)  
Tlf.: (91)654.94.11 Fax: (91)654.96.00  
correo-e: nautical@nexo.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 50 y 99

### Representaciones

CELWAVE (Dinamarca)  
SP RADIO - SAILOR (Dinamarca)

### Marcas

CELWAVE · SAILOR

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Ordenadores (PC)  
Receptores HF  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 04/11/97

## NEOTRONIC, S.A.

P.I. Pla d'en Coll, Segre, 3  
08110 MONTCADA I REIXAC (BARCELONA)  
Tlf.: (93)564.19.11 Fax: (93)564.79.42  
correo-e: central@neotronic.com

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ARIES  
BRIGHT  
DAEWOO  
EMBEGA  
ENERGIZER  
K.TONE  
KEYSTONE  
KODENSHI CORP.  
KOREA SENSOR  
MOTOR INDUSTRIAL  
NEMOTO & CO. LTD.  
OKAYA  
OSHINO  
POLAROID

SEMITRON  
SOSHIN  
SOUNDTECH  
TECNICH  
TRIAD  
TUDOR  
UCAR  
VITROHM

### Marcas

ARIES · BRIGHT · DAEWOO · EMBEGA ·  
ENERGIZER · K.TONE · KEYSTONE · KODENSHI  
· KOREA SENSOR · MOTOR INDUSTRIAL ·  
NEMOTO · OKAYA · OSHINO · POLAROID ·  
SEMITRON · SOSHIN · SOUNDTECH · TECNICH  
· TRIAD · TUDOR · UCAR · VITROHM

### Relación de productos

Altavoces  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Micrófonos

**Antigüedad de los datos:** 08/01/99

## ONDA RADIO

Gran Vía Corts Catalanes, 581  
08011 BARCELONA  
Tlf.: (93)452.51.00 Fax: (93)452.51.09  
correo-e: orsa@ondaradio.es  
Web: www.ondaradio.es

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Marcas

ARISTON

### Relación de productos

Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores lineales HF  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Monitores de PC  
Multímetros  
Osciloscopios  
Rotores  
Soldadores  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 03/03/99

## PHONTASTIC

Gran Vía Corts Catalanes, 423  
08015 BARCELONA  
Tlf.: (93)423.72.00 Fax: (93)425.32.95

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

CIRFOLK (España)  
PANASONIC (España)  
PHILIPS IBERICA S.A.E. (España)  
PIHERNZ (España)

### Marcas

CIRFOLK · DIAMOND · JOPIX · KOMBIX · PC ·  
PHONTASTIC · REXON · SUPER STAR

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Auriculares  
Cables coaxiales  
Conectores  
Equipos CB  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores

**Antigüedad de los datos:** 19/03/99

## PIHERNZ

### COMUNICACIONES, S.A.

El.lipse, 32  
08905 L'HOSPITALET DE LLOBREG.  
(BARCELONA)  
Tlf.: (93)334.88.00 Fax: (93)440.74.63  
correo-e: pihernz@sefes.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

DIAMOND ANTENNA (Japón)  
MICROSET (Italia)  
RANGER COMMUNICATIONS (Taiwán)  
SEUNG YOUNG ELECTRONICS (Corea)

### Marcas

DIAMOND · DRAGON · GECOL · JETFOR · JOPIX  
· KOMBIX · LION · MOTECH · PEGASUS ·  
SUPER STAR · TOKYO HY-POWER · TRIDENT ·  
YUPITERU

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF

Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores

**Antigüedad de los datos:** 26/02/99

## PILMAT

Isabel la Católica, 27  
29013 MALAGA  
Tif.: (95)265.31.68 Fax:(95)226.74.42

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Mayorista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ALAN.COMUNICACIONES (España)  
ARISTON (España)  
EDC (Holanda)  
FAST (España)  
MAXI (España)  
MIDLAND (España)  
NGS (España)  
OKI (España)

### Marcas

ALAN · ARISTON · EDC · FAST · MAXI ·  
MIDLAND · NGS · OKI

### Relación de productos

Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Instrumentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Soldadores  
TNC o controladores  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.

P.G.Via Sud, Botànica, 107-109  
08908 L'HOSPITALET DE LLOBREG.  
(BARCELONA)  
Tif.: (93)336.10.06 Fax:(93)335.46.97  
correo-e: antenacb@lix.intercom.es

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

PRESIDENT ELECTRONICS EUROPE (Francia)

### Marcas

EMPEROR · GOVERNOR · MAGNUM ·  
PRESIDENT

### Relación de productos

Altavoces  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores

**Antigüedad de los datos:** 31/12/98

## PROYECTO 4

Estrecho de Corea, 5  
28027 MADRID  
Tif.: (91)368.00.93 Fax:(91)368.01.68

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

ICOM · KENWOOD · MOTOROLA · PIHERNZ ·  
YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 11/02/99

## RADIO ALFA, S.L.

Av. del Moncayo, nave 16  
28709 S.SEBASTIAN DE LOS REYES  
(MADRID)  
Tif.: (91)663.60.96 Fax:(91)663.75.03  
correo-e: radio\_alfa@mx2.redestb.es  
Web: www.radio-alfa.com

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Almacenista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

ANTENAS ARS (Taiwán)  
ANTENAS TONNA (Francia)

### Marcas

F9FT · PIROSTAR · TONNA ANTENNA

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## RADIO TRONICA CRUZ, S.L.

Av. Montserrat, 31-33  
04006 ALMERIA  
Tif.: (950)25.23.95 Fax:(950)27.45.94  
correo-e: tronica-cruz@sinix.net

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Almacenista

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Relación de productos

Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Detectores de metales  
Fuentes de alimentación  
Impresoras

*Si le gusta la radioafición, le gustará*



Micrófonos  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Osciloscopios  
Receptores portátiles  
Soldadores

**Antigüedad de los datos:**06/11/97

## RADIO TV ALAMO

Arco, 36  
35004 LAS PALMAS  
Tlf.: (928)24.42.13 Fax:(928)35.36.81

**Servicio Técnico:** NO  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

GRAUTA S.A. (España)  
SADELTA (España)  
SHC (España)

### Marcas

EURO CB · GRAUTA · SADELTA · SIRIO · ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Soldadores  
Torretas  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**13/01/99

## RADIO TV MIRANDA

Resl. Las Margaritas, Bl.7 L.1  
38009 SANTA CRUZ DE TENERIFE (STA CRUZ TENERIFE)  
Tlf.: (922)21.45.91 Fax:(922)20.52.09  
correo-e: mirandaradio@cistia.es

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AMERITRON INC. (EEUU)  
COMET (Taiwán)  
CRUSHCRAFT (EEUU)  
DAIWA (Taiwán)  
DIAMOND ANTENNA (Japón)  
GRAUTA S.A. (España)  
HY-GAIN (EEUU)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
KENWOOD (España)  
MICROSET (Italia)  
MOSLEY (EEUU)  
NEW-TRONICS (EEUU)  
RM (Italia)  
SIRIO ANTENNE (Italia)  
TELEVES S.A. (España)  
YAESU (España)  
ZETAGI (Italia)

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## RADIO WATT, S.A.

Pg. de Gràcia, 126  
08008 BARCELONA  
Tlf.: (93)237.11.82 Fax:(93)415.38.22  
correo-e: rwatt@cempresarial.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Marcas

A2E · ALAN · ALINCO · BEYMA · C.SCOPE · CROVISA · DAIWA · DIAMOND · EUROCOM · GARRET · GRELCO · ICOM · JBC · KENWOOD · KORTX · MF3 · MIDLAND · SADELTA · SIGMA · SIRTEL · TELEVES · TRQ · VARTA · WHITE'S · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Soldadores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## RADIOAFIO

Figuera, 2 - Apdo. 496  
03700 DENIA (ALICANTE)  
Tlf.: (96)578.92.56 Fax:(96)578.92.56

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

### Representaciones

DAIWA  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
JA  
OSAKA S.A.  
REVEX  
TONO  
VOVOX ELEKTRO-AKUSTIK AG (Suiza)

### Marcas

ADONIS · ALPHA-DELTA · COMET · CREATE · DAIWA · DEWSBURY · DRESSLER · HOXIN ·

ICOM · JRC · KATSUMI · MANSON · MFJ ·  
PROCOM · REVEX · TELEREADER · TOH-TSU ·  
TONO · TOPTRON · VOVOX · WSE

#### **Relación de productos**

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Analizadores de antena  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
TNC o controladores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

### **REFLEX COMUNICACIONES**

José M. Soroa, 3  
20013 SAN SEBASTIAN (GUIPUZCOA)  
Tlf.: (943)27.16.38 Fax:(943)27.16.38

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### **Representaciones**

ALAN COMUNICACIONES (España)  
ASTEC S.A. (España)  
CQO S.A. (España)  
FALCON RADIO (España)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
KENWOOD  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
PRESIDENT (España)  
SHC (España)

#### **Marcas**

ALINCO · COMET · DIAMOND · ICOM ·  
KENWOOD · MIDLAND · PRESIDENT · SUPER  
STAR · TONNA ANTENNA · YAESU

#### **Relación de productos**

Altavoces  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF

Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

### **RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.**

Hierro, 9 edif. Legazpi, pl.1  
28045 MADRID  
Tlf.: (91)528.37.00 Fax:(91)467.54.68

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

#### **Representaciones**

AMPEREX (EEUU)  
CETRON (EEUU)  
EIDAC-VARIAN (EEUU)  
ERICSSON (Suecia)  
M/A COM (EEUU)  
NATIONAL ELECTRONICS (EEUU)  
RF GAIN (EEUU)  
SGS (Francia)

#### **Relación de productos**

Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Filtros de radiofrecuencia  
Preamplificadores  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

### **RUBEN-CO**

Horreo, 30 bajo  
15702 SANTIAGO DE COMPOSTELA (LA  
CORUÑA)  
Tlf.: (981)57.67.32 Fax:(981)57.67.32

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### **Representaciones**

AIRTEL MOVIL S.A. (España)

#### **Marcas**

GSM · ICOM · KENWOOD · PANASONIC · TMA ·  
VARTA · YAESU

#### **Relación de productos**

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores

Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
TNC o controladores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97.

### **RUZA ELECTROTECNICO, C.B.**

Mayor, 22  
19001 GUADALAJARA  
Tlf.: (949)22.61.05 Fax:(949)22.61.05

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### **Representaciones**

AMSTRAD (España)  
FLAMA-GAS (España)  
GOLMAN (España)  
GUERRA (España)  
GY TELECOMUNICACION (España)  
KENWOOD  
PHILIPS IBERICA S.A.E. (España)  
RADIO ALFA S.L. (España)  
SANYO  
SILVER SANZ S.A. (España)  
SITELSA (España)  
SONELSA (España)  
SONY ESPAÑA S.A. (España)  
VARTA (España)

#### **Relación de productos**

Altavoces  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 21/10/97

### **RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-**

Dr. Azpitarte, 14 bajo  
18012 GRANADA  
Tlf.: (958)28.57.10 Fax:(958)28.57.10

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Almacenista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### Representaciones

ABEL PEREZ (España)  
LAUSSEQ (España)  
PILMAT (España)  
SONY ESPAÑA S.A. (España)  
SUPERTECH (España)  
VISIO GIRO (España)  
WISI COMUNICACIONES S.A. (España)  
YALOS S.A. (España)

#### Marcas

ABC · AIWA · DAEWOO · ELAN · GRAE WEST · HORU · IRRADIO · JOPIX · JV · JVC · KAPPA · KATHERIN · KENWOOD · LAUSSEQ · LAZSA · MEMORES · MONACOR · NEVADA · PHILIPS · PIONER · ROYALMEC · SAMSUNG · SIEMENS · SINTAL · SONORA · SONY · SUPER STAR · SUPERTECH · TAURUS · TEAC · TEXAS · INSTRUMENT · TREVI · TRQ · UFESA · WISI · WUNDERTON

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Impresoras  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Monitores de PC  
Multímetros  
Ordenadores (PC)  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Rotores  
Soldadores  
Torretas

**Antigüedad de los datos:** 24/10/97

### SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

Pc.Tecn.Vallès, Fargaires, 4-A  
08290 Cerdanyola del Vallès  
(BARCELONA)  
Tlf.: (93)580.01.02 Fax:(93)580.15.01

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

#### Representaciones

ADI (Taiwán)  
AIRTEL MOVIL S.A. (España)

GRAUTA S.A. (España)  
METRIX (Francia)  
MULTITONE (Reino Unido)  
NAGOYA ANTENAS (Taiwán)  
NOKIA (Finlandia)  
PRO-AM (EEUU)  
SAMLEX (Hong Kong)  
UNIDEN (EEUU)

#### Marcas

ADI · AIRTEL · ELDISTEST · GRAUTA · METRIX · MULTITONE · MÜLLER & WEZGERT · NAGOYA · NEVADA · NOKIA · POWERSAD · PRO-AM · SADELTA · SAMLEX · SEFRAM · UNIDEN

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

### SAEZ TELECOM, S.L.

València, 587 tienda  
08026 BARCELONA  
Tlf.: (93)245.82.68 Fax:(93)247.02.72

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

#### Representaciones

DAIWA INDUSTRIES LTD. (Japón)  
ICOM (Francia)  
YAESU (Japón)

#### Marcas

A2E · AIRTEL · AKORIOM · ALINCO · AUDIOSVONO · DAIWA · ESERTEL · EUROCOM · ICOM · KENWOOD · MOTOROLA · MOVISTAR · MX-ONDA · NAGAI · SANGAM · STANDARD · TELEVES · WISI · YAESU

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conmutadores de antena  
Detectores de metales

Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

### SATRONIKA, S.L.

Blasco Ibañez, 9  
03140 GUARDAMAR DEL SEGURA (ALICANTE)  
Tlf.: (96)572.91.75 Fax:(96)572.73.69

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

#### Representaciones

AIRTEL MOVIL S.A. (España)  
ASTEC S.A. (España)  
DISVENT (España)  
ELECTRONICA TREPAT (España)  
ENISA (España)  
FURUNO ESPAÑA (España)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
MIR (Francia)  
SIMRAD (Noruega)  
VIDEOACUSTIC (España)

#### Marcas

ALAN · APELCO · AUTO HELM · BANTEN · CETREK · FURUNO · GLOMEX · GRAUTA · HUMMEBIRD · ICOM · KENWOOD · KODEN · MLR · MOTOROLA · NAGAI · NOKIA · PRESIDENT · RAYTHEON · ROBERTSON · SHIPMATE · SIMRAD · SIRIO · STOWE · TELEVES · YAESU

#### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales

Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Herramientas manuales  
Impresoras  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

Antigüedad de los datos: 07/01/97

## SCATTER RADIO

Av. del Puerto, 131  
46022 VALENCIA  
Tlf.: (96)330.27.66 Fax: (96)330.64.01  
correo-e: scatter@ctv.es

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ALAN COMUNICACIONES (España)  
ALBRECHT ELECTRONICS (Alemania)  
ASTEC S.A. (España)  
AUDICOM S.A. (España)  
EUROMA TELECOM (España)  
GRELCO S.A. (España)  
ICOM SPAIN (Japón / España)  
KENWOOD IBERICA (España)  
MHZ (España)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)

### Marcas

ALAN · ALBRECHT · ALINCO · ASTEC · COMET ·  
DIAMOND · EUROMA · ICOM · JOPIX ·

KENWOOD · MIDLAND · PIHERNZ · SADELTA ·  
STANDARD · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

Antigüedad de los datos: 25/02/99

## SCF RADIOCOMUNICACIONES

General Weyler, 182-188 At. 1  
08912 BADALONA (BARCELONA)  
Tlf.: (93)388.17.97 Fax: (93)399.19.64

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Almacenista

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Auriculares  
Baterías  
Bibliografía  
Componentes electrónicos  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Kits, recambios, accesorios  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores

Software  
TNC o controladores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

Antigüedad de los datos: 31/12/98

## SEL-SUMINISTROS

### ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

Antonio Sagastuy, 1  
26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tlf.: (941)22.16.69 Fax: (941)20.76.56

**Servicio Técnico:** NO

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

ALAN COMUNICACIONES (España)  
ASTEC S.A. (España)  
DEMESTRES (España)  
ELECTROACUSTICA BEYMA (España)  
HAMEG (España)  
JBC (España)  
KENWOOD  
SILVER SANZ S.A. (España)

### Marcas

ALAN · AOR · BEYMA · C.SCOPE · DAIWA ·  
DEMESTRES · FISHER · FLUKE · GAOR ·  
GRUNDIG · HAMEG · ICE · JBC · KENWOOD ·  
NAGOYA · PHILIPS · PROMAX · SADELTA ·  
SIRTEL · SONORA · TES · TESORO · TOPAK ·  
TRES CLAVELLES · WHITE'S · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Detectores de metales  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Voltímetros

Antigüedad de los datos: 07/01/97



**SCATTER RADIO**

M. B. L. RADIO - TRANSMISIONES - VHF - UHF - HF

Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA  
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

### OFERTA RADIOCOMUNICACIONES

- Antena MALDOL-HOXIN balconera  
7 MHz. HS-7V . . . . .Precio: 6.000 Ptas.
- Antena MALDOL-HOXIN balconera  
7-21 MHz. HS-721 VB  
. . . . .Precio: 7.000 Ptas.
- Antena 144 MHz. AEA ISOPOLE  
vertical 6dB . . . . .Precio: 7.000 Ptas.
- Antena directiva 9/19E 144/432 TONNA  
. . . . .Precio: 10.000 Ptas.
- Antena ARO 10-30 MHz. AEA ISOLOOP  
. . . . .Precio: 25.000 Ptas.
- Kit radiales hilo BUTTERNUT para  
HF-6 STR-II . . . . .Precio: 12.000 Ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS  
EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNI-  
CACIONES. **SERVICIO TÉCNICO PROPIO**

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR EXISTENCIAS.  
PRECIOS IVA INCLUIDO. ENVÍOS A TODA ESPAÑA

## SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-

Santander, 49-51 nau 8  
08020 BARCELONA  
Tlf.: (93)305.65.78 Fax:(93)305.59.07  
correo-e: shc@shcom.com  
Web: http://www.shccom.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Representaciones

DIRLAND SA (Francia)  
INTEK SPA (Italia)  
MOBIL-TECH (Taiwán)  
SIRIO ANTENNE (Italia)  
TA-CHEN (Taiwán)

### Marcas

DIRLAND · INTEK · IRON · SIRIO ANTENNE

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Torretas  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

## SHOPPING TE, S.L.

Sant Jordi, 19  
08710 STA.MARGARIDA DE MONTBUI  
(BARCELONA)  
Tlf.: (93)804.70.60 Fax:(93)804.70.66  
correo-e: kitpc@accesosis.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

CUBIQ ANTENNAS · POWER TECHNOLOGIES

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Filtros de radiofrecuencia  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Preamplificadores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:**09/03/99

## SILVER SANZ, S.A.

Juan de la Cierva, 15  
08960 SANT JUST DESVERN (BARCELONA)  
Tlf.: (93)473.90.85 Fax:(93)473.64.69  
correo-e: varta.ss@filnet.es  
Web: www.varta.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 50 y 99

### Representaciones

ASIA (Holanda)  
CK (Alemania)  
LG PRECISION LTD. (Corea)  
MARUSHIN ELECTRIC MFG CO. LTD. (Japón)  
TES ELECTRICAL ELECTRONICS LTD. (Taiwán)  
VARTA (Alemania / Francia)  
YU FONG CO. LTD. (Taiwán)

### Marcas

CK · GOLDSTAR · MARUSHIN · SILVER ELECTRONICS · TES · YU FONG

### Relación de productos

Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas HF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Multímetros

**Antigüedad de los datos:**08/01/99

## SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.

Ca. Pedralta, Z.Ind., nau 25  
17220 SANT FELIU DE GUIXOLS (GIRONA)  
Tlf.: (972)82.20.10 Fax:(972)82.20.14  
correo-e: ventas@somerkamp.com  
Web: www.somerkamp.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Marcas

ICOM · KENWOOD · MOTOROLA · SOMMERKAMP · YAESU

### Relación de productos

Baterías  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Micrófonos  
Receptores portátiles  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**04/03/99

## SONICOLOR HUELVA

Av. Costa de la Luz, 27 loc.5  
21002 HUELVA  
Tlf.: (959)24.33.02 Fax:(959)24.32.77  
correo-e: sonicolor@sonicolor.es  
Web: www.sonicolor.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

ALAN · ALBRECHT · AOR · COMET · DAIWA · DIAMOND · DIRLAND · GRAUTA · GRELCO · ICOM · INTEK · KANTRONICS · KENPRO · KENWOOD · MAXON · MOTOROLA · NORU · PRESIDENT · PROMAX · REALISTIC · SADELTA · SIRIO · TELEVES · UNIDEN · YAESU · ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## SONICOLOR SEVILLA, S.L.

Av. Héroes de Toledo, 123  
41006 SEVILLA  
Tlf.: (95)463.05.14 Fax:(95)466.18.84  
correo-e: sonicolor@sonicolor.es  
Web: www.sonicolor.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Marcas

ALAN · ALBRECHT · AOR · COMET · DAIWA · DIAMOND · DIRLAND · GRAUTA · GRELCO · ICOM · INTEK · KANTRONICS · KENPRO · KENWOOD · MAXON · MOTOROLA · NORU · PRESIDENT · PROMAX · REALISTIC · SADELTA · SIRIO · TELEVES · UNIDEN · YAESU · ZETAGI

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces

Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Filtros digitales  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Soldadores  
Televisión de aficionado (ATV)  
TNC o controladores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

Leonor de la Vega, 11 local  
28005 MADRID  
Tif.: (91)364.04.91 Fax:(91)364.05.51  
correo-e: stag@bigfoot.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Representaciones**  
CYALUME  
KENWOOD CORP. (Japón)  
OMNIGLOW  
PANTECH CO. LTD. (Corea)  
RANGER COMMUNICATIONS (Taiwán)  
SNAPLIGHT

**Marcas**  
CYALUME · EAGLEEYE · PANTECH · RANGER  
STAG · SNAPLIGHT

**Relación de productos**  
Equipos portátiles VHF-UHF  
GPS  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## SUNIC

Av. de Goya, 30  
50006 ZARAGOZA  
Tif.: (976)23.16.42

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## TCR COMUNICACIONES

San Sebastian, 49  
36400 PORRIÑO (PONTEVEDRA)  
Tif.: (986)34.41.13 Fax:(986)34.48.12  
correo-e: tcrcom@santander.supernet.com

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

**Representaciones**  
AEQ S.A. (España)  
ITOWA S.A. (España)  
LINK S.A. (España)  
MAXON ELECTRONICS (Corea / España)  
MOTOROLA (EEUU)  
NAGAI - IBERLOCK (España)  
SOGATEL - TRUNKING (España)  
TELYCO (España)

**Marcas**  
AEQ · ALCATEL · BOSH · BRIGHT · DENON ·  
EMMINENCE · ERICSSON · INTERCELL ·  
JOPIX · MAXON · MIDLAND ALAN · MITSUBISHI ·  
MOTOROLA · NOKIA · PHILIPS · PIONEER ·  
WORK · YAMAHA

**Relación de productos**  
Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Auriculares  
Baterías  
Conmutadores de antena

Descargadores de estáticos  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Fuentes de alimentación  
GPS  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:** 07/01/99

## TELCO ELECTRONICS, S.A.

Gravina, 27  
28004 MADRID  
Tif.: (91)531.71.01 Fax:(91)521.01.87  
correo-e: telco@mad.servicom.es

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

**Representaciones**  
BOSTON ACOUSTICS (EEUU)  
HAMEG GMBH (Alemania)  
RDL (EEUU)

### Relación de productos

Altavoces  
Conectores  
Filtros de audio  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Multímetros  
Osciloscopios

**Antigüedad de los datos:** 22/10/97

## TELCO SRT, S.L.

Del Pont, 9  
17100 LA BISBAL DE L'EMPORDA (GIRONA)  
Tif.: (972)64.16.96 Fax:(972)64.16.96

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Detallista

**Marcas**  
ALAN · ALINCO · INTEK · JOPIX · PRESIDENT ·  
SIRIO · TELEVES · YAESU · ZETAGI

### Relación de productos

Antenas CB  
Antenas VHF-UHF  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Receptores V-UHF (escáner)  
Torretas  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:** 07/01/97

## TELE-FRANCO

Av. Micaela Aramburu, 16  
11500 PUERTO DE STA. MARIA (CADIZ)  
Tlf.: (956)85.75.05 Fax:(956)85.75.05  
correo-e: davidfran@mx2.redestb.es

**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

AIRTEL MOVIL S.A. (España)  
ALINCO (España)  
ICOM TELECOMUNICACIONES (España)  
SHARP (España)  
YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Impresoras  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Multímetros  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Relojes  
Soldadores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**04/11/97

## TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.

Av. del Orbigo, 89  
24280 BENAVIDES DE ORBIGO (LEON)  
Tlf.: (987)37.12.50 Fax:(987)37.02.55

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Marcas

ALAN CTE INTERNATIONAL · ANTENAS BAT ·  
AOR · BRIGHTON · CAR AUDIO · KENWOOD ·  
KENWOOD-CAR AUDIO · MAXON · MOTOROLA ·  
MOVILINE · MOVISTAR · NK ALARMAS ·  
NOKIA · PIONEER · PRESIDENT · SADELTA ·  
SH2 · SIRIO · INTEK · VIA DIGITAL · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores

Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de audio  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Instrumentación  
Kits, recambios, accesorios  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Multímetros  
Osciloscopios  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores  
Software  
Soldadores  
Torretas  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas  
Transversores  
TV Barrido lento (SSTV/FAX)  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**24/10/97

## TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

Miraflores, 3 2  
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE (STA CRUZ  
TENERIFE)  
Tlf.: (922)27.51.27 Fax:(922)24.86.89

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

NIKKO ELECTRONICA S.A. (España)

### Marcas

AMSTRAD · CAMBRIDGE · CHAPARRAL ·  
DRAKE · DX · GARDINER · GUINEOAR · LAUX ·  
NIKKO · NOKIA · PACE · PHILIPS · PRAXIS ·  
PRODELAIN · VELSAT

### Relación de productos

Antenas microondas  
Cables coaxiales  
Conmutadores de antena  
GPS  
Kits, recambios, accesorios  
Receptores V-UHF (escáner)  
Televisión de aficionado (ATV)  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:**24/11/97

## TELETRONICA ANDALUZA

Tharsis, 5  
41008 SEVILLA  
Tlf.: (95)435.63.30 Fax:(95)435.63.30

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Fabricante

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF

Analizadores de antena  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF  
Transmisores de microondas

**Antigüedad de los datos:**10/11/97

## TELEVES, S.A.

Rúa B.de Conxo, 17 - Apdo. 444  
15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA (LA  
CORUÑA)  
Tlf.: (981)52.22.00 Fax:(981)52.22.62  
correo-e: televes@televes.com

**Actividad Principal:** Fabricante  
**Número de trabajadores:** Entre 100 y 499

**Antigüedad de los datos:**31/12/98

## TELMAR

Muelle Benanzio Nardiz, 17  
48370 BERMEO (VIZCAYA)  
Tlf.: (94)688.53.48 Fax:(94)688.47.68

**Servicio Técnico:** SI  
**Actividad Principal:** Distribuidor  
**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Representaciones

ANTENAS TOR (España)  
CEI (España)  
EQUIPOS NAVALES INDUSTRIALES S.A.  
(España)  
FALCON RADIO (España)  
ICOM SPAIN (España)  
MLR (Francia)  
PIHERNZ COMUNICACIONES S.A. (España)  
SHC (España)  
TREPAT (España)

### Marcas

AOR · COMET · DIAMOND · GARMIN · GLOMEX  
· ICOM · INTEK · JOPIX · KENWOOD · KODEN ·  
MAGELLAN · MLR · MOTOROLA · PRONAV ·  
SAILOR · SEA · SGC · SHAKESPEARE · SIRTEL  
· SKANTI · SUPER STAR · TOR

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos de radioteletipo y facsímil  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Filtros de radiofrecuencia  
Frecuencímetros

Fuentes de alimentación  
GPS  
Instrumentación  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Modems  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Receptores V-UHF (escáner)  
Transceptores HF  
Transceptores HF QRP  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**25/02/99

## TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL SUR, S.L.

Villa Europa, 32 Acc.  
41020 SEVILLA  
Tif.: (95)444.28.98 Fax:(95)444.28.97

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Detallista

### Representaciones

KENWOOD

### Marcas

MAXON · MOTOROLA · TELTRONIC · YAESU

### Relación de productos

Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**22/10/97

## TERMOTEK-TERMOMETRIA TEKNICA, S.L.-

Arquitecto Carbonell, 4 bajo  
46009 VALENCIA  
Tif.: (96)365.61.90 Fax:(96)365.61.90  
correo-e: termotek@ctv.es  
Web: www.ctv.es/termotek/

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 10 y 49

### Representaciones

BARIGO BAROMETERFABRIK GMBH (Alemania)  
CONRAD ELECTRONIC GMBH (Alemania)  
GOTTL KERN & SOHN GMBH (Alemania)  
HUGER ELECTRONICS (Alemania)  
MOLLER THERM (Alemania)  
TFA DOSTMANN GMBH (Alemania)  
TFA ELECTRONICS (Alemania)  
VILBOR GMBH (Alemania)

### Relación de productos

Amperímetros  
Herramientas manuales  
Instrumentación  
Multímetros  
Relojes  
Voltímetros

**Antigüedad de los datos:**15/01/99

## TRETELCO

Diputació, 113  
08015 BARCELONA  
Tif.: (93)451.57.58 Fax:(93)451.62.92

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

ALBRECHT IBERICA (España)  
ALINCO (España)  
ARS  
COMET (Taiwán)  
GRAUTA S.A. (España)  
KENWOOD  
TELECOM ANTENNAS (Japón)  
YAESU

### Relación de productos

Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas microondas  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Frecuencímetros  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Preamplificadores  
Receptores HF  
Receptores portátiles  
Rotores  
Televisión de aficionado (ATV)  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**31/12/98

## TUCCI IMPORT

Nicolau Talló, 98  
08224 TERRASSA (BARCELONA)  
Tif.: (93)780.57.45 Fax:(93)780.57.45

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

**Número de trabajadores:** Entre 1 y 5

### Marcas

ALAN · DIAMOND · INTEK · JOPIX · KENWOOD  
· SADELTA · SIRIO · SIRTEL · UNIDEN · YAESU

### Relación de productos

Acopladores de antena  
Altavoces  
Amperímetros  
Amplificadores de VHF-UHF  
Amplificadores lineales HF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Cables coaxiales  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Desoldadores  
Duplexores  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Manipuladores de CW  
Medidores de ROE / Vatímetros  
Micrófonos  
Receptores V-UHF (escáner)  
Rotores

Soldadores  
Torretas

**Antigüedad de los datos:**07/01/99

## ULVIN, S.L.

Co. Molino del Rey, s/n  
50620 CASSETAS (ZARAGOZA)  
Tif.: (976)78.60.62 Fax:(976)78.60.62  
correo-e: ulvins@arrakis.es  
Web: www.arrakis.es/~ulvins/

**Actividad Principal:** Fabricante

### Relación de productos

Amplificadores lineales HF  
Conmutadores de antena  
Medidores de ROE / Vatímetros

**Antigüedad de los datos:**08/01/99

## WORK-TRONIC, S.L.

Badosa, 9-11  
08016 BARCELONA  
Tif.: (93)350.30.54 Fax:(93)276.25.77

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Fabricante

**Número de trabajadores:** Entre 6 y 9

### Relación de productos

Antenas microondas  
Cables coaxiales  
Televisión de aficionado (ATV)  
Torretas

**Antigüedad de los datos:**31/12/98

## ZETA ELECTRONICA

Av. del Cid, 63 bajo  
09005 BURGOS  
Tif.: (947)23.55.00 Fax:(947)22.64.22

**Servicio Técnico:** SI

**Actividad Principal:** Distribuidor

### Representaciones

AFEX (España) · ASTEC S.A. (España)  
KENWOOD · PIHERNZ COMUNICACIONES S.A.  
(España) · PIONEER (España) · SONY ESPAÑA  
S.A. (España) · TELCOM (España) · WASON  
(España)

### Marcas

INTEK · JOPIX · KENWOOD · YAESU

### Relación de productos

Altavoces  
Amplificadores de VHF-UHF  
Antenas CB  
Antenas HF  
Antenas VHF-UHF  
Auriculares  
Baterías  
Cables coaxiales  
Componentes electrónicos  
Conectores  
Conmutadores de antena  
Equipos CB  
Equipos portátiles VHF-UHF  
Fuentes de alimentación  
Ordenadores (PC)  
Receptores V-UHF (escáner)  
Soldadores  
Transceptores HF  
Transceptores VHF-UHF

**Antigüedad de los datos:**07/01/97

# Representadas

**ABEL PEREZ (España)**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**ACUSTICA BEYMA S.A. (España)**  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-

**ADI (Taiwán)**  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA  
Y TECNICAS AVANZADAS-

**AEQ S.A. (España)**  
TCR COMUNICACIONES

**AFEX (España)**  
ZETA ELECTRONICA

**AIRTEL MOVIL S.A. (España)**  
COMERCIAL BEA  
IG ELECTRONICA, S.A.  
RUBEN-CO  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA  
Y TECNICAS AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
TELE-FRANCO

**AKD MANUFACTURING (Reino Unido)**  
GCY COMUNICACIONES

**ALAN COMUNICACIONES (España)**  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOM, S.A.  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
PILMAT  
REFLEX COMUNICACIONES  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**ALBRECHT ELECTRONICS (Alemania)**  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
SCATTER RADIO

**ALBRECHT IBERICA (España)**  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
TRETTELCO

**ALCATEL CABLE IBERICA S.L. (España)**  
FOURIER  
ELECTROCOMPONENTES, S.L.

**ALINCO (España)**  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
TELE-FRANCO  
TRETTELCO

**ALINCO INC. (Japón)**  
AUDICOM -AUDIO +  
COMUNICACIONES, S.A.-

**AMERITRON INC. (EEUU)**  
ASTRO-RADIO  
INTECO, S.A.  
RADIO TV MIRANDA

**AMP (España)**  
AMPLIANTENA, S.L.

**AMP-UK (Reino Unido)**  
ASTRO-RADIO

**AMPEREX (EEUU)**  
RICHARDSON ELECTRONICS  
IBERICA, S.A.

**AMSTRAD (España)**  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.

**ANLI ANTENNAS CO. LTD. (Taiwán)**  
ASTEC -ACTIVIDADES  
ELECTRONICAS, S.A.-

**ANTENAS ARS (Taiwán)**  
RADIO ALFA, S.L.

**ANTENAS CAB-RADAR (España)**  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES

**ANTENAS SIGMA (Irlanda)**  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.

**ANTENAS TONNA (Francia)**  
RADIO ALFA, S.L.

**ANTENAS TOR (España)**  
TELMAR

**AOR LTD. (Japón)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)  
EUROMA TELECOM, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
KEYWORK COMUNICACIONES,  
S.A.L.

**ARDAN (Francia)**  
FADISEL, S.L.

**ARIA BATTERIES (Taiwán)**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**ARIES**  
NEOTRONIC, S.A.

**ARISTON (España)**  
PILMAT

**ARS**  
TRETTELCO

**ARS ANTENNA (Taiwán)**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**ASIA (Holanda)**  
SILVER SANZ, S.A.

**ASP (España)**  
LEBER ELECTRONICA, S.L.

**ASTEC S.A. (España)**  
BAZAR JAPON II  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
IG ELECTRONICA, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.

MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
ZETA ELECTRONICA

**ATLANTIC MICROWAVE (Reino Unido)**  
IBERCOM -IBERICA DE  
COMPONENTES, S.A.-

**AUDICOM S.A. (España)**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
SCATTER RADIO

**AUDIOTEL (Reino Unido)**  
GECOMSE

**AVCOM (EEUU)**  
GECOMSE

**AXESS BATERIES (EEUU)**  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.

**AXXESS (España)**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**BARIGO BAROMETERFABRIK GMBH (Alemania)**  
TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-

**BELTEK (España)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

**BENCHER (EEUU)**  
ASTEC -ACTIVIDADES  
ELECTRONICAS, S.A.-

**BOSTON ACOUSTICS (EEUU)**  
TELCO ELECTRONICS, S.A.

**BRIGHT**  
NEOTRONIC, S.A.

**BUTTERNUT CO. (EEUU)**  
ASTEC -ACTIVIDADES  
ELECTRONICAS, S.A.-

**C.I.TOH (Japón)**  
EUROMA TELECOM, S.L.

**CABLE X-PERTS INC. (EEUU)**  
ASTRO-RADIO

**CEBSA (España)**  
LEDICOM, C.B.

**CEI (España)**  
TELMAR

**CELERITEX (EEUU)**  
IBERCOM -IBERICA DE  
COMPONENTES, S.A.-

**CELWAVE (Dinamarca)**  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.

**CENTURION (EEUU)**  
GECOMSE

**CETRON (EEUU)**  
RICHARDSON ELECTRONICS  
IBERICA, S.A.

**CIRFOLK (España)**  
PHONASTIC

**CK (Alemania)**  
SILVER SANZ, S.A.

**CM HOWES COMMUNICATIONS (Reino Unido)**  
GCY COMUNICACIONES

**COILER (Taiwán)**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**COMERCIAL RADIO AMATEUR S.A. (España)**  
IG ELECTRONICA, S.A.

**COMET (Taiwán)**  
RADIO TV MIRANDA  
TRETTELCO

**COMET CO. LTD. (Japón)**  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**CONBITECH (Holanda)**  
ASTRO-RADIO

**CONRAD ELECTRONIC GMBH (Alemania)**  
TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-

**CQO S.A. (España)**  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
REFLEX COMUNICACIONES

**CRUSHCRAFT (EEUU)**  
RADIO TV MIRANDA

**CTE INTERNATIONAL SCR (Italia)**  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.

**CYALUME**  
STAG - SERVICIOS TECNICOS  
AGRUPADOS, S.A.

**DAEWOO**  
NEOTRONIC, S.A.

**DAIWA (Taiwán)**  
RADIO TV MIRANDA

**DAIWA INDUSTRIES LTD. (Japón)**  
ASTEC -ACTIVIDADES  
ELECTRONICAS, S.A.-  
SAEZ TELECOM, S.L.

**DC ELECTRONIC (Bélgica)**  
IMEVAL, S.L.

**DEMESTRES (España)**  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**DIAMOND ANTENNA (Japón)**  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
RADIO TV MIRANDA

**DIGITAL AUDIO CORP. (EEUU)**  
GECOMSE

**DIRLAND SA (Francia)**  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-

**DISVENT (España)**  
SATRONIKA, S.L.

**DRESSLER (Alemania)**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**ECHOSTAR IBERICA S.A. (España)**  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**EDC (Holanda)**  
PILMAT

**EIDAC-VARIAN (EEUU)**  
RICHARDSON ELECTRONICS  
IBERICA, S.A.

- ELECTROACUSTICA BEYMA (España)**  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-
- ELECTROCARAVAN (España)**  
CROVI, S.A.
- ELECTRONICA MENORQUINA S.A. EMSA (España)**  
ELECTROSON MADRID, S.A.
- ELECTRONICA TREPAT (España)**  
ELECTRONICA SUNDER  
SATRONIKA, S.L.
- EMBEGA**  
NEOTRONIC, S.A.
- ENERGIZER**  
NEOTRONIC, S.A.
- ENISA (España)**  
SATRONIKA, S.L.
- EQUIPOS NAVALES INDUSTRIALES S.A. (España)**  
TELMAR
- ERICSSON (Suecia)**  
RICHARDSON ELECTRONICS  
IBERICA, S.A.
- ERICSSON GENERAL ELECTRIC (EEUU)**  
GECOMSE
- EURODETECCION S.L. (España)**  
IG ELECTRONICA, S.A.
- EUROMA TELECOM (España)**  
EXPOCOM, S.A.  
SCATTER RADIO
- EXCELL (España)**  
ELECTRONICA SUNDER
- EXPELEC (Francia)**  
FADISEL, S.L.
- FALCON RADIO (España)**  
REFLEX COMUNICACIONES  
TELMAR
- FAST (España)**  
PILMAT
- FORCE 12 (EEUU)**  
DX TEK, ANTENAS Y SISTEMAS,  
S.L.
- FURUNO ESPAÑA (España)**  
SATRONIKA, S.L.
- GAP**  
INTECO, S.A.
- GCY KITS (España)**  
GCY COMUNICACIONES
- GENERAL MICROWAVE (EEUU)**  
IBERCOM -IBERICA DE  
COMPONENTES, S.A.-
- GOLMAN (España)**  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.
- GOTTL KERN & SOHN GMBH (Alemania)**  
TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-
- GRAUTA S.A. (España)**  
ELECTRONICA DOS M-2  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
RADIO TV MIRANDA
- SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-TRETELCO**
- GRELCO S.A. (España)**  
GUBAR, S.A.  
SCATTER RADIO
- GUERRA (España)**  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.
- GY TELECOMUNICACION (España)**  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.
- HAMA (España / Alemania)**  
BALL-LLOSERA ELECTRONICA
- HAMEG (España)**  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-
- HAMEG GMBH (Alemania)**  
HAMEG INSTRUMENTS  
TELCO ELECTRONICS, S.A.
- HEIL**  
INTECO, S.A.
- HOXIN (Japón)**  
EXPOCOM, S.A.
- HUGER ELECTRONICS (Alemania)**  
TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-
- HUSTLER (EEUU)**  
INTECO, S.A.
- HY-GAIN (EEUU)**  
EXPOCOM, S.A.  
RADIO TV MIRANDA
- HY-GAIN CEI (España)**  
EXPOCOM, S.A.
- IBERICON IBERICA (España)**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.
- ICOM (Francia)**  
SAEZ TELECOM, S.L.
- ICOM SPAIN**  
CEVICE, S.A.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
RADIO TV MIRANDA  
RADIOAFIO  
REFLEX COMUNICACIONES  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
TELE-FRANCO  
TELMAR
- INTEK SPA (Italia)**  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-
- INYSA S.A. (España)**  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LEDICOM, C.B.
- ITOWA S.A. (España)**  
TCR COMUNICACIONES
- JA**  
RADIOAFIO
- JBC (España)**  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-
- JRC (Japón)**  
AFEISA, S.A.
- K.TONE**  
NEOTRONIC, S.A.
- KANTRONICS (EEUU)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)
- KENPRO (Japón)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)
- KENWOOD CORP. (Japón)**  
KENWOOD IBERICA
- KENWOOD IBERICA**  
AMPLIANTENA, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
KEYWORK COMUNICACIONES,  
S.A.L.  
RADIO TV MIRANDA  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SCATTER RADIO  
STAG - SERVICIOS TECNICOS  
AGRUPADOS, S.A.  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS  
DEL SUR, S.L.  
TRETTELCO  
ZETA ELECTRONICA
- KENWOOD TMI (Japón)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)
- KEYSTONE**  
NEOTRONIC, S.A.
- KIBRA S.L.**  
MECICO COMUNICACIONES, S.L.
- KODAK (España)**  
BAZAR JAPON II
- KODENSHI CORP.**  
NEOTRONIC, S.A.
- KOREA SENSOR**  
NEOTRONIC, S.A.
- KORTX (Francia)**  
MHZ DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.
- LAUSON (España)**  
ELECTRONICA SUNDER
- LAUSSEQ (España)**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-
- LAZSA (España)**  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-
- LECLANCHE SA (Suiza)**  
FOURIER  
ELECTROCOMPONENTES, S.L.
- LENDHERMACK (China)**  
IMEVAL, S.L.
- LERC (Francia)**  
IBERCOM -IBERICA DE  
COMPONENTES, S.A.-
- LG PRECISION LTD. (Corea)**  
SILVER SANZ, S.A.
- LIFE-FINDER (EEUU)**  
GECOMSE
- LINK S.A. (España)**  
TCR COMUNICACIONES
- LOWE (Reino Unido)**  
EUROMA TELECOM, S.L.
- LUTRON (Taiwán)**  
IMEVAL, S.L.
- M/A COM (EEUU)**  
RICHARDSON ELECTRONICS  
IBERICA, S.A.
- MARANTZ - STANDARD (Japón)**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)
- MART**  
INTECO, S.A.
- MARUSHIN ELECTRIC MFG CO. LTD. (Japón)**  
SILVER SANZ, S.A.
- MAXI (España)**  
PILMAT
- MAXON ELECTRONICS**  
TCR COMUNICACIONES
- MAXON IBERICA S.A. (España)**  
IG ELECTRONICA, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.
- METRIX (Francia)**  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-
- MFJ ENTERPRISES INC. (EEUU)**  
ASTRO-RADIO  
INTECO, S.A.
- MHZ (España)**  
SCATTER RADIO
- MICROSET (Italia)**  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
RADIO TV MIRANDA
- MIDLAND (España)**  
PILMAT
- MINIBEAM (Canadá)**  
ASTRO-RADIO
- MINICIRCUITS (EEUU)**  
IBERCOM -IBERICA DE  
COMPONENTES, S.A.-
- MIR (Francia)**  
SATRONIKA, S.L.
- MIRAGE COMMUNICATIONS EQUIPMENT INC. (EEUU)**  
ASTRO-RADIO
- MLR (Francia)**  
TELMAR
- MOBIL-TECH (Taiwán)**  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-
- MOLLER THERM (Alemania)**  
TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-
- MOSLEY (EEUU)**  
INTECO, S.A.  
RADIO TV MIRANDA
- MOTOR INDUSTRIAL**  
NEOTRONIC, S.A.
- MOTOROLA**  
CEVICE, S.A.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
GECOMSE  
LEBER ELECTRONICA, S.L.
- MOTOROLA (EEUU)**  
TCR COMUNICACIONES

**MULTIPLIER (EEUU)**

GECOMSE

**MULTITONE (Reino Unido)**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

**NAGAI - IBERLOCK (España)**

TCR COMUNICACIONES

**NAGOYA ANTENAS (Taiwán)**FALCON RADIO & A.S., S.L.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-**NATIONAL ELECTRONICS (EEUU)**

RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.

**NEMOTO & CO. LTD.**

NEOTRONIC, S.A.

**NEW-TRONICS (EEUU)**

RADIO TV MIRANDA

**NGS (España)**

PILMAT

**NICHE (Taiwán)**

ASTECC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-

**NIKKO ELECTRONICA S.A.**(España)  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.**NOKIA (Finlandia)**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

**NORU (España)**

LEDICOM, C.B.

**OKAYA**

NEOTRONIC, S.A.

**OKI (España)**

PILMAT

**OMNIGLOW**

STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

**OPTOELECTRONICS (EEUU)**

EUROMA TELECOM, S.L.

**OSAKA S.A.**

RADIOAFIO

**OSHINO**

NEOTRONIC, S.A.

**OUTBACKER (Australia)**

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**PAIMA (España)**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**PANASONIC**LEBER ELECTRONICA, S.L.  
PHONTASTIC**PANTECH CO. LTD. (Corea)**

STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

**PEARPOINT (Reino Unido)**

GECOMSE

**PHILIPS IBERICA S.A.E.**

(España)

FOURIER  
ELECTROCOMPONENTES, S.L.  
PHONTASTIC  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.**PHILIPS NV (Holanda)**FOURIER  
ELECTROCOMPONENTES, S.L.**PHONAK (Suiza)**

GECOMSE

**PIHERNZ COMUNICACIONES**

S.A. (España)

BAZAR JAPON II  
COMUNICACIONES NOGUEIRAS  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
PHONTASTIC  
REFLEX COMUNICACIONES  
SCATTER RADIO  
TELMAR  
ZETA ELECTRONICA**PILMAT (España)**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**PIONEER (España)**

ZETA ELECTRONICA

**POLAROID**

NEOTRONIC, S.A.

**PRESIDENT (España)**AMPLIANTENA, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
ELECTRONICA DOS M-2  
REFLEX COMUNICACIONES**PRESIDENT ELECTRONICS**EUROPE (Francia)  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.**PRO-AM (EEUU)**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

**PROCOM (Dinamarca)**

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

**PROMAX S.A. (España)**

EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-

**RADARCAN - SERVICROMA S.L.**(España)  
FADISEL, S.L.**RADIALL (Francia)**

IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-

**RADIO ALFA S.L. (España)**COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.**RADIOTRANS S.A. (España)**

J. GUALLAR ELECTRONICA Y COMUNICACIONES, S.L.

**RANGER COMMUNICATIONS**

(Taiwán)

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.**RDL (EEUU)**

TELCO ELECTRONICS, S.A.

**REALISTIC (Canadá)**

EUROMA TELECOM, S.L.

**RESEARCH ELECTRONIC INT.**

(Reino Unido)

GECOMSE

**REVEK**

RADIOAFIO

**REVEK (Japón)**

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

**REVEK INDUSTRIAL CO. LTD.**

(Taiwán)

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**RF GAIN (EEUU)**

RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.

**RF SYSTEM (Holanda)**

EUROMA TELECOM, S.L.

**RM (Italia)**

RADIO TV MIRANDA

**RM COSTRUZIONI**ELETTRONICHE (Italia)  
FALCON RADIO & A.S., S.L.**ROYAL DIAMOND (España)**

CROVI, S.A.

**RXS SCHRUMPFTECHNIK -**

SIECOR (Alemania)

ELECTROSON MADRID, S.A.

**SADELTA (España)**AMPLIANTENA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
RADIO TV ALAMO**SAMLEX (Hong Kong)**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

**SAMLEX - SKIPTECH (Holanda)**

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**SEMITRON**

NEOTRONIC, S.A.

**SEUNG YOUNG ELECTRONICS**

(Corea)

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**SGC (EEUU)**

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

**SGS (Francia)**

RICHARDSON ELECTRONICS IBERICA, S.A.

**SHARP (España)**

TELE-FRANCO

**SHC (España)**ELECTRONICA SUNDER  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
REFLEX COMUNICACIONES  
TELMAR**SIERRA**

INTECO, S.A.

**SIGNAL INTELLIGENCE (EEUU)**

EUROMA TELECOM, S.L.

**SILVER SANZ S.A. (España)**BAZAR JAPON II  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
SEL-SUMINISTROS  
ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-**SIMRAD (Noruega)**

SATRONIKA, S.L.

**SIRIO (España)**

ELECTRONICA DOS M-2

**SIRIO ANTENNE (Italia)**LEBER ELECTRONICA, S.L.  
RADIO TV MIRANDA  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-**SIRTEL (España)**

ELECTRONICA DOS M-2

**SIRTEL (Italia)**FALCON RADIO & A.S., S.L.  
MHZ DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.**SMC (España)**

COMUNICACIONES NOGUEIRAS

**SNAPLIGHT**

STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

**SOGATEL - TRUNKING (España)**

TCR COMUNICACIONES

**SOMMERKAMP (España)**

MEXICO COMUNICACIONES, S.L.

**SONAVAL S.L. (España)**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**SONELSA (España)**

RUZA ELECTROTECNICO, C.B.

**SONORA ELECTROACUSTICA**

(España)

EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-

**SONY ESPAÑA S.A. (España)**BALL-LLOSERA ELECTRONICA  
BAZAR JAPON II  
GECOMSE  
RUZA ELECTROTECNICO, C.B.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-  
ZETA ELECTRONICA**SOSHIN**

NEOTRONIC, S.A.

**SOUNDTECH**

NEOTRONIC, S.A.

**SP RADIO - SAILOR**

(Dinamarca)

NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.

**SPECTRUM COMMUNICATIONS**

(Reino Unido)

GCY COMUNICACIONES

**SSB ELECTRONIC GMBH**

(Alemania)

ELECTRONICA BARCELONA, S.L.

**SSE (EEUU)**

IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-

**STATE MARINE NAUTICA S.L.**

(España)

IG ELECTRONICA, S.A.

**SUPERTECH (España)**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**SVETLANA ELECTRON DEVICES**

(EEUU)

ASTRO-RADIO

**TA-CHEN (Taiwán)**

SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-

**TECNICH**

NEOTRONIC, S.A.

**TECOM (EEUU)**

IBERCOM -IBERICA DE COMPONENTES, S.A.-

**TEIDE**

MEXICO COMUNICACIONES, S.L.

**TELCOM (España)**COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
ZETA ELECTRONICA**TELECOM ANTENNAS (Japón)**FALCON RADIO & A.S., S.L.  
TRETTELCO**TELEMOBILE (España)**

EXPOCOM, S.A.

**TELETRUMK**

COMERCIAL BEA

**TELEVES S.A. (España)**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
RADIO TV MIRANDA

**TELEX COMMUNICATIONS -  
HY-GAIN (EEUU)**

COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI)

**TELTRONIC S.A. (España)**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.

**TELYCO (España)**

TCR COMUNICACIONES

**TEN-TEC KITS (EEUU)**

GCY COMUNICACIONES

**TENENG ENTERPRISES CO.**

LTD. (Taiwán)  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**TES ELECTRICAL ELECTRONICS**

LTD. (Taiwán)  
SILVER SANZ, S.A.

**TFA DOSTMANN GMBH**

(Alemania)

TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-

**TFA ELECTRONICS (Alemania)**

TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-

**TOKO (Japón)**

GCY COMUNICACIONES

**TONO**

RADIOAFIO

**TOYO ELECTRONICS (Taiwán)**

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**TREPAT (España)**

TELMAR

**TRIAD**

NEOTRONIC, S.A.

**TUDOR**

NEOTRONIC, S.A.

**UCAR**

NEOTRONIC, S.A.

**ULTRA-SCAN (EEUU)**

GECOMSE

**UNIDEN (EEUU)**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA  
Y TECNICAS AVANZADAS-

**VALENTIN CUENDE IMPORT S.L.**

(España)  
IG ELECTRONICA, S.A.

**VARGARDA RADIO AB (Suecia)**

ASTRO-RADIO

**VARTA (Alemania / Francia)**

SILVER SANZ, S.A.

**VARTA (España)**

RUZA ELECTROTECNICO, C.B.

**VECTRONICS (EEUU)**

ASTRO-RADIO

**VIDEOACUSTIC (España)**

SATRONIKA, S.L.

**VILBOR GMBH (Alemania)**

TERMOTEK-TERMOMETRIA  
TEKNICA, S.L.-

**VISIO GIRO (España)**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**VITROHM**

NEOTRONIC, S.A.

**VOVOX ELEKTRO-AKUSTIK AG**

(Suiza)  
RADIOAFIO

**WASON (España)**

ZETA ELECTRONICA

**WESTFLEX CABLES (Reino**

Unido)

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**WISI COMUNICACIONES S.A.**

(España)  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**YAESU**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
EXPOCOM, S.A.

INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
RADIO TV MIRANDA  
SAEZ TELECOM, S.L.  
TELE-FRANCO  
TRETTELCO

**YAESU MUSEN CO. LTD.**

(Japón)

ASTEC -ACTIVIDADES  
ELECTRONICAS, S.A.-

**YALOS S.A. (España)**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**YU FONG CO. LTD. (Taiwán)**

SILVER SANZ, S.A.

**ZETAGI (España)**

ELECTRONICA DOS M-2

**ZETAGI (Italia)**

RADIO TV MIRANDA



Código 11278

17 x 24 cm, 12.900 Ptas.

Para pedidos utilice  
la Hoja-Pedido Librería,  
insertada en la revista



**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

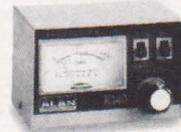
# Alan 100 plus

## 9.995 ptas.



### Y de regalo:

Todo un  
**Medidor de estacionarias**  
**Alan K145**



C/ San Sebastián, 49 - 36400 Porriño (Pontevedra)  
Teléfono - Fax: 986 34 41 13

## A2E

ASTEK -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
IG ELECTRONICA, S.A.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
SAEZ TELECOM, S.L.

## ABC

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

## ADI

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

## ADONIS

RADIOAFIO

## AEQ

TCR COMUNICACIONES

## AIRTEL

ABR SITELEG, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-  
SAEZ TELECOM, S.L.

## AIWA

BAZAR JAPON II  
ELECTRONICA SUNDER  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

## AKD MANUFACTURING

GKY COMUNICACIONES

## AKG

ALCOY TRONIC

## AKORIOM

SAEZ TELECOM, S.L.

## ALAN

ABR SITELEG, S.L.  
ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
AMPLIANTENA, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
MERCURY BARCELONA  
PILMAT  
RADIO WATT, S.A.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.  
TUCCI IMPORT

## ALAN CTE INTERNATIONAL

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.

## ALBRECHT

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.  
MERCURY BARCELONA  
SCATTER RADIO  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

## ALCATEL

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES

## ALE

EXPOCOM MADRID, S.L.

## ALINCO

ABR SITELEG, S.L.  
AUDICOM -AUDIO + COMUNICACIONES, S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
LEDICOM, C.B.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SCATTER RADIO  
TELCO SRT, S.L.

## ALPHA-DELTA

RADIOAFIO

## AMERITRON

ASTRO-RADIO  
EXPOCOM MADRID, S.L.

## AMP

AMPLIANTENA, S.L.

## AMPHENOL

EXPOCOM MADRID, S.L.

## AMSTRAD

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

## ANLI

ASTEK -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

## ANTENAS BAT

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.

## AOR

ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.  
TELMAR

## APELCO

SATRONIKA, S.L.

## ARIES

NEOTRONIC, S.A.

## ARISTON

ONDA RADIO  
PILMAT

## ARS ANTENAS

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

## ASP

LEBER ELECTRONICA, S.L.

## ASTEK

SCATTER RADIO

## ATECOM

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

## AUDIOSVONO

SAEZ TELECOM, S.L.

## AUTO HELM

SATRONIKA, S.L.

## AXESS

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y COMUNICACIONES, S.L.

## AZE

COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y COMUNICACIONES, S.L.  
LEDICOM, C.B.

## BANTEN

SATRONIKA, S.L.

## BELTEK

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)

## BENCHER

ASTEK -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

## BEYMA

ALCOY TRONIC  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
RADIO WATT, S.A.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

## BIEFFE

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

## BOSH

TCR COMUNICACIONES

## BRIGHT

NEOTRONIC, S.A.  
TCR COMUNICACIONES

## BRIGHTON - CAR AUDIO

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO CAÑOS, S.L.

## BRIMGTON

EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-

## BUTTERNUT

ASTEK -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

## C.SCOPE

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

## CAMBRIDGE

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

## CANON

ELECTRONICA SUNDER

## CASIO

BAZAR JAPON II

## CB MASTER

ELECTRONICA DOS M-2

## CEBEK

FADISEL, S.L.

## CEI

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)

## CELWAVE

NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.

## CETREK

SATRONIKA, S.L.

## CHAPARRAL

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

## CIRFOLK

PHONASTIC

## CK

SILVER SANZ, S.A.

## CM HOWES COMMUNICATIONS

GKY COMUNICACIONES

## COMET

INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SCATTER RADIO  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELMAR

## CREATE

RADIOAFIO

## CROVISA

CROVI, S.A.  
RADIO WATT, S.A.

## CTE

ALAN COMMUNICATIONS, S.A.

## CUBIQ ANTENNAS

LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
SHOPPING TE, S.L.

## CUSHCRAFT

ABR SITELEG, S.L.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES

## CYALUME

STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

## CYBERCOM

FALCON RADIO & A.S., S.L.

## DAEWOO

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
NEOTRONIC, S.A.  
RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

## DAIWA

ASTEK -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
BAZAR JAPON II  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
RADIOAFIO  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

## DC ELECTRONIC

IMEVAL, S.L.

## DEMESTRES

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

## DENON

TCR COMUNICACIONES

## DENSEI

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**DEWSBURY**

RADIOAFIO

**DIAMOND**

ABR SITELEG, S.L.  
BAZAR JAPON II  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SCATTER RADIO  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELMAR  
TUCCI IMPORT

**DIRLAND**

SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**DRAE**

ASTRO-RADIO

**DRAGON**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**DRAKE**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**DRESSLER**

RADIOAFIO

**DURACELL**

LEDICOM, C.B.

**DX**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**DXTEK**

DX TEK, ANTENAS Y SISTEMAS, S.L.

**DYP**

DYP -DISEÑOS Y PRODUCTOS DE ELECTRONICA-, S.A.

**EAGLEEYE**

STAG - SERVICIOS TECNICOS AGRUPADOS, S.A.

**ECHO**

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.

**ECHOSTAR**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**EDC**

PILMAT

**ELAN**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**ELDISTEST**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-

**EMBEGA**

NEOTRONIC, S.A.

**EMMINENCE**

TCR COMUNICACIONES

**EMPEROR**

PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.

**ENERGIZER**

NEOTRONIC, S.A.

**EP**

FADISEL, S.L.

**ERICSSON**

ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
IG ELECTRONICA, S.A.  
TCR COMUNICACIONES

**ESERTEL**

SAEZ TELECOM, S.L.

**EURO CB**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO

**EUROCOM**

ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
SAEZ TELECOM, S.L.

**EUROMA**

SCATTER RADIO

**EUROPA**

COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA

**EXCELL**

ELECTRONICA SUNDER

**EXPELEC**

FADISEL, S.L.

**F9FT**

RADIO ALFA, S.L.

**FALCOM**

ARQMED, S.L.

**FAST**

PILMAT

**FISHER**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**FLUKE**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**FONESTAR**

ELECTRONICA DOS M-2

**FORCE 12**

DX TEK, ANTENAS Y SISTEMAS, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**FORU**

LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**FOX**

EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-

**FURUNO**

SATRONIKA, S.L.

**GAOR**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**GAP**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**GARDINER**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**GARMIN**

ELECTRONICA SUNDER  
TELMAR

**GARRET**

IG ELECTRONICA, S.A.  
RADIO WATT, S.A.

**GECOL**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**GLOBAL**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**GLOMEX**

SATRONIKA, S.L.  
TELMAR

**GOLDSTAR**

SILVER SANZ, S.A.

**GOVERNOR**

PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.

**GP SYLVA**

LEDICOM, C.B.

**GRAE WEST**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**GRAUTA**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
LEDICOM, C.B.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y TECNICAS AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**GRELCO**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**GRUNDIG**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**GSM**

RUBEN-CO

**GUINEOAR**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**HAMA**

BALL-LLOSERIA ELECTRONICA

**HAMEG**

HAMEG INSTRUMENTS  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**HIRSCHMAN**

ALCOY TRONIC

**HORA**

FALCON RADIO &amp; A.S., S.L.

**HORU**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**HUMMEBIRD**

SATRONIKA, S.L.

**HY-GAIN**

ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
INITEL-INFORMATICA I TELECOMUNICACIONES  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**IBC**

ALCOY TRONIC

**ICB**

FADISEL, S.L.

**ICE**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**ICOM**

ABR SITELEG, S.L.  
ARQMED, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DISITEL, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
ICOM SPAIN, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES PROYECTO 4  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**TELMAR****IKUSI**

EYESA -ELECTROCASA Y ELECTRONICA, S.A.-  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**INELI**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**INTEK**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.  
TELMAR  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

**INTERCELL**

TCR COMUNICACIONES

**INYESA**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**IRON**

SHC -SOCIEDAD HISPANA DE COMUNICACIONES, S.L.-

**IRRADIO**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**JBC**

RADIO WATT, S.A.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS LOGROÑO, S.L.-

**JESIVA**

COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA

**JETFOR**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**JOPIX**

BAZAR JAPON II  
COMPONENTES ELECTRONICOS GANDIA  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA, S.L.

ELECTRONICA COVAS, S.L.

ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
LEDICOM, C.B.  
PHONTASTIC

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

SCATTER RADIO

TCR COMUNICACIONES

TELCO SRT, S.L.

TELMAR

TUCCI IMPORT

ZETA ELECTRONICA

**JRC**

AFEISA, S.A.

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
RADIOAFIO

**JV**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**JVC**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**K.TONE**

NEOTRONIC, S.A.

**KANTRONICS**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**KAPPA**

RYDEC- Representaciones y Distribuciones Electrónicas-

**KATHERIN**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**KATSUMI**

RADIOAFIO

**KENPRO**

COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**KENWOOD**

ABR SITELEG, S.L.  
AMPLIANTENA, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMERCIAL BEA  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
KEYWORK COMUNICACIONES, S.A.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
MERCURY BARCELONA  
PROYECTO 4  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGRONO, S.L.-  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TELMAR  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

**KENWOOD - INSTRUMENTACION**

COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)

**KENWOOD-CAR AUDIO**

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**KEYSTONE**

NEOTRONIC, S.A.

**KODAK**

BAZAR JAPON II

**KODEN**

SATRONIKA, S.L.  
TELMAR

**KODENSHI**

NEOTRONIC, S.A.

**KOMBIX**

ELECTRONICA DOS M-2  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**KOPA**

ALCOY TRONIC

**KOREA SENSOR**

NEOTRONIC, S.A.

**KORTX**

MHZ DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.  
RADIO WATT, S.A.

**LAUSON**

BALL-LLOSERIA ELECTRONICA

**LAUSSEQ**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**LAUX**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**LAZSA**

ELECTRONICA DOS M-2  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**LECLANCHE**

FOURIER ELECTROCOMPONENTES,  
S.L.

**LENDHERMACK**

IMEVAL, S.L.

**LENN**

LEDICOM, C.B.

**LINEAR AMP-UK**

ASTRO-RADIO

**LION**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**LMR**

COINSA

**LUTRON**

IMEVAL, S.L.

**MAGELLAN**

ASTRO-RADIO  
TELMAR

**MAGLITE**

BAZAR JAPON II

**MAGNUM**

PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.

**MALDOL**

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.

**MANSON**

RADIOAFIO

**MARUSHIN**

SILVER SANZ, S.A.

**MAXELL**

ELECTRONICA DOS M-2

**MAXI**

PILMAT

**MAXON**

DISITEL, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
MERCURY BARCELONA  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL  
SUR, S.L.

**MEMORES**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**METRIX**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**MF3**

RADIO WATT, S.A.

**MFJ**

ABR SITELEG, S.L.  
ASTRO-RADIO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
RADIOAFIO

**MHZ**

MHZ DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.

**MICROSET**

INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES

**MICROWAVE MODULES**

ASTRO-RADIO

**MIDLAND**

ALAN COMMUNICATIONS, S.A.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
PILMAT  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SCATTER RADIO

**MIDLAND ALAN**

TCR COMUNICACIONES

**MINIBEAM**

ASTRO-RADIO

**MIRAGE**

ASTRO-RADIO

**MITSUBISHI**

COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES

**MLR**

SATRONIKA, S.L.  
TELMAR

**MM2**

LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**MONACOR**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**MOSLEY**

LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**MOTECH**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**MOTOR INDUSTRIAL**

NEOTRONIC, S.A.

**MOTOROLA**

ABR SITELEG, S.L.  
CEVICE, S.A.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA,  
S.L.  
DISITEL, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MERCURY BARCELONA  
PROYECTO 4  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TELMAR  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL  
SUR, S.L.

**MOVILINE**

ABR SITELEG, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**MOVISTAR**

ABR SITELEG, S.L.  
SAEZ TELECOM, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**MSCAN**

ASTRO-RADIO

**MÜLLER & WEGERT**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**MULTITONE**

SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**MX-ONDA**

SAEZ TELECOM, S.L.

**NAGAI**

SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.

**NAGOYA**

FALCON RADIO & A.S., S.L.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGRONO, S.L.-

**NEMOTO**

NEOTRONIC, S.A.

**NEVADA**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**NGS**

PILMAT

**NICHE**

ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS,  
S.A.-  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.

**NIKKO**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**NK ALARMAS**

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**NOKIA**

ABR SITELEG, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
IG ELECTRONICA, S.A.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-  
SATRONIKA, S.L.  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**NORDIX**

EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-

**NORU**

LEDICOM, C.B.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**NOUSTRONIC**

ALCOY TRONIC

**OKAYA**

NEOTRONIC, S.A.

**OKI**

PILMAT

**OREGON SCIENTIFIC**

BAZAR JAPON II

**OSHINO**

NEOTRONIC, S.A.

**OUTBACKER**

FALCON RADIO & A.S., S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES

**PACE**

ALCOY TRONIC  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**PAMTECH**

COMERCIAL BEA

**PANASONIC**

ELECTRONICA SUNDER  
RUBEN-CO

**PANTECH**

STAG - SERVICIOS TECNICOS  
AGRUPADOS, S.A.

**PC**

PHONTASTIC

**PEGASUS**  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**PHILIPS**  
BAZAR JAPON II  
FOURIER ELECTROCOMPONENTES, SL  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
TCR COMUNICACIONES  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**PHONTASTIC**  
PHONTASTIC

**PIHERNZ**  
ABR SITELEG, S.L.  
INTEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
PROYECTO 4  
SCATTER RADIO

**PIONEER**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
TCR COMUNICACIONES  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**PIROSTAR**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
RADIO ALFA, S.L.

**POLAROID**  
NEOTRONIC, S.A.

**POWER TECHNOLOGIES**  
SHOPPING TE, S.L.

**POWERSAD**  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**PRAXIS**  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**PRESIDENT**  
AMPLIANTENA, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA COVAS, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
PRESIDENT ANTENAS IBERICA S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
SATRONIKA, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**PRO-AM**  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**PROCOM**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)

**PRODELAIN**  
TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**PROMAX**  
ELECTRONICA DOS M-2  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**PRONAV**  
TELMAR

**RADARCAN**  
FADISEL, S.L.

**RADIO-RED**  
ABR SITELEG, S.L.

**RANGER STAG**  
STAG - SERVICIOS TECNICOS  
AGRUPADOS, S.A.

**RAYTHEON**  
SATRONIKA, S.L.

**REALISTIC**  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

**REPSINTER**  
BALL-LLOSERA ELECTRONICA

**REVEX**  
ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
RADIOAFIO

**REXON**  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
PHONTASTIC

**RF SYSTEM**  
EXPOCOM MADRID, S.L.

**RM**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INTEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES

**ROBERTSON**  
SATRONIKA, S.L.

**ROVER**  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.

**ROYALMEC**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**ROYDAC**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**SADELTA**  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
RADIO TV ALAMO  
RADIO WATT, S.A.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TUCCI IMPORT

**SAILOR**  
NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.  
TELMAR

**SAMLEX**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.  
LEDICOM, C.B.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**SAMSUNG**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**SANGEAM**  
SAEZ TELECOM, S.L.

**SANYO**  
BAZAR JAPON II  
ELECTRONICA SUNDER

**SEA**  
TELMAR

**SEFRAM**  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-

**SEMITRON**  
NEOTRONIC, S.A.

**SENDA**  
ASTRO-RADIO

**SGC**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
TELMAR

**SH2**  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**SHAKESPEARE**  
TELMAR

**SHARP**  
ELECTRONICA SUNDER

**SHC**  
MEXICO COMUNICACIONES, S.L.

**SHIPMATE**  
SATRONIKA, S.L.

**SHURE**  
EXPOCOM MADRID, S.L.

**SIEMENS**  
IG ELECTRONICA, S.A.  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**SIGMA**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
RADIO WATT, S.A.

**SILVER ELECTRONICS**  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
SILVER SANZ, S.A.

**SIMRAD**  
SATRONIKA, S.L.

**SINTAL**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**SIRIO**  
ABR SITELEG, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA SUNDER  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
RADIO TV ALAMO  
SATRONIKA, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.  
TUCCI IMPORT

**SIRIO - INTEK**  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**SIRIO ANTENNE**  
SHC -SOCIEDAD HISPANA DE  
COMUNICACIONES, S.L.-

**SIRTEL**  
ABR SITELEG, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MHZ DISTRIBUCIONES  
ELECTRONICAS, S.A.  
RADIO WATT, S.A.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
TELMAR  
TUCCI IMPORT

**SKANTI**  
TELMAR

**SKIPTECH**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**SMT**  
COINSA

**SNAPLIGHT**  
STAG - SERVICIOS TECNICOS  
AGRUPADOS, S.A.

**SOMMERKAMP**  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONS, S.L.

**SONORA**  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-

**SONY**  
BALL-LLOSERA ELECTRONICA  
BAZAR JAPON II  
ELECTRONICA SUNDER  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**SOSHIN**  
NEOTRONIC, S.A.

**SOUNDTECH**  
NEOTRONIC, S.A.

**SPECTRUM COMMUNICATIONS**  
GCY COMUNICACIONES

**STANDARD**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACION, S.L. (CEI, S.L.)  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
LEDICOM, C.B.  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SCATTER RADIO

**STOWE**  
SATRONIKA, S.L.

**SUPER JOPIK**  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.

**SUPER STAR**  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
PHONTASTIC  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-  
TELMAR

**SUPERTECH**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**SVETLANA**  
ASTRO-RADIO

**TAGRA**  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.

**TAIT**  
COMERCIAL BEA

**TAL**  
ASTRO-RADIO

**TASKER**  
ELECTRONICA DOS M-2

**TAURUS**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**TDK**  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-

**TEAC**  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**TECNICH**  
NEOTRONIC, S.A.

**TELECOM ANTENNAS**  
FALCON RADIO & A.S., S.L.

**TELEREADDER**  
RADIOAFIO

**TELEVES**  
ABR SITELEG, S.L.  
ALCOY TRONIC  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2

EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
RADIO WATT, S.A.  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.

**TELTRONIC**

ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DISITEL, S.L.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL  
SUR, S.L.

**TEN TEC KITS**

GCY COMUNICACIONES

**TES**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
SILVER SANZ, S.A.

**TESORO**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-

**TEXAS INSTRUMENT**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**TMA**

RUBEN-CO

**TOH-TSU**

RADIOAFIO

**TOKO**

GCY COMUNICACIONES

**TOKYO HY-POWER**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**TONNA ANTENNA**

ABR SITELEG, S.L.  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
INITEL-INFORMATICA I  
TELECOMUNICACIONES  
RADIO ALFA, S.L.  
REFLEX COMUNICACIONES

**TONO**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
RADIOAFIO

**TOPAK**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-

**TOPTRON**

RADIOAFIO

**TOR**

TELMAR

**TRES CLAVES**

SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-

**TREVI**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**TRIAD**

NEOTRONIC, S.A.

**TRIDENT**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**TRQ**

ELECTRONICA DOS M-2  
EYESA -ELECTROCASA Y  
ELECTRONICA, S.A.-  
RADIO WATT, S.A.  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**TUDOR**

NEOTRONIC, S.A.

**UCAR**

NEOTRONIC, S.A.

**UFESA**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**UNIDEN**

EXPOCOM MADRID, S.L.  
SADELTA -S.A. DE ELECTRONICA Y  
TECNICAS AVANZADAS-  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TUCCI IMPORT

**VARGARDA**

ASTRO-RADIO

**VARTA**

BAZAR JAPON II  
ELECTRONICA DOS M-2  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RADIO WATT, S.A.  
RUBEN-CO

**VECTRONICS**

ASTRO-RADIO

**VELSAT**

TELEMICRO SYSTEMS, S.L.

**VIA DIGITAL**

TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.

**VITROHM**

NEOTRONIC, S.A.

**VIVANCO**

BALL-LLOSERA ELECTRONICA

**VOVOX**

RADIOAFIO

**WHITE'S**

RADIO WATT, S.A.  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-

**WISI**

MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

SAEZ TELECOM, S.L.

**WORK**

TCR COMUNICACIONES

**WSE**

RADIOAFIO

**WUNDERTON**

RYDEC- Representaciones y  
Distribuciones Electrónicas-

**YAESU**

ABR SITELEG, S.L.  
ASTEC -ACTIVIDADES ELECTRONICAS,  
S.A.-  
BAZAR JAPON II  
COMERCIAL BEA  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
ZOCALO  
COMUNICACIONES ALCALA, S.L.  
DELTA COMUNICACIONES PALENCIA,  
S.L.  
DISITEL, S.L.  
ELECTRONICA DOS M-2  
ELECTRONICA SUNDER  
EXPOCOLOR ELECTRONICA, S.L.  
FOTOKIN - FEI CO. LTD.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
INSTALACIONES Y SERVICIOS DE  
COMUNICACIONES, S.A.  
J. GUALLAR ELECTRONICA Y  
COMUNICACIONES, S.L.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEBER ELECTRONICA, S.L.  
LEDICOM, C.B.  
MERCURY BARCELONA  
MISIEGO-ARNAIZ, S.L.  
PROYECTO 4  
RADIO WATT, S.A.  
REFLEX COMUNICACIONES  
RUBEN-CO  
SAEZ TELECOM, S.L.  
SATRONIKA, S.L.  
SCATTER RADIO  
SEL-SUMINISTROS ELECTRONICOS  
LOGROÑO, S.L.-  
SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.

TELCO SRT, S.L.  
TELECOMUNICACIONES LOS OCHO  
CAÑOS, S.L.  
TERASUR - TELEFONIAS Y RADIOS DEL  
SUR, S.L.  
TUCCI IMPORT  
ZETA ELECTRONICA

**YAMAHA**

TCR COMUNICACIONES

**YU FONG**

SILVER SANZ, S.A.

**YUPITERU**

PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A.

**ZETAGI**

ABR SITELEG, S.L.  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
GANDIA  
EXPOCOM MADRID, S.L.  
IG ELECTRONICA, S.A.  
LARREA & ORTUN  
TELECOMUNICACIONES  
LEDICOM, C.B.  
RADIO TV ALAMO  
SONICOLOR HUELVA  
SONICOLOR SEVILLA, S.L.  
TELCO SRT, S.L.

**ZETRON**

LEBER ELECTRONICA, S.L.

**Vårgårda  
Radio AB**

Made in Sweden

**Antenas VHF-UHF**

**Antenas 144Mhz**

boom / peso

**2 ele 144Mhz 6.6dBi** 0,4m, 0.55Kg **5.775 ptas**  
**6 ele 144Mhz 11.6dBi** 2,25m, 1.45Kg **8.750 ptas**  
**9 ele 144Mhz 14.6dBi** 4.5m, 2.65Kg **12.200 ptas**

**Antenas 430Mhz**

**6 ele 430Mhz 11,6dBi** 1.0m, 0.65Kg **6.900 ptas**  
**13el 430Mhz 14.6dBi** 2.5m, 1.45Kg **10.500 ptas**  
**19el 430Mhz 16.1dbi** 3.9m, 2.4Kg **12.000 ptas**

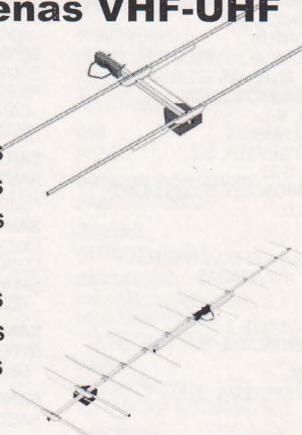
Disponibles también en polarización circular

**TRANSPORTE INCLUIDO** (Península y Baleares)

IVA NO INCLUIDO

**ASTRO RADIO**

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona **Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740**  
Email:info@astro-radio.com, http://astro-radio.com



# Direcciones de interés de fabricantes y proveedores extranjeros

## A&A ENGINEERING

2521 W La Palma, K  
ANAHEIM, CA 92801 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(714)9522114 Fax: +1(714)9523280  
Venta directa.  
**Actividad:** Modems SSTV/FAX, kits.

## AAE/BANDMASTER

3164 Cahaba Heights Road  
BIRMINGHAM, AL 35243 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(205)9676122 Fax: +1(205)9700622  
correo-e: bandmaster@bro.net  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Antenas HF.

## AEA

1221 Liberty Way  
VISTA, CA 92083 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(800)2587805 Fax: +1(760)5985634  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** TNC, antenas HF-UHF-VHF, módems, analizadores.

## ALPHA DELTA COMMUNICATIONS, INC.

P.O. Box 620  
MANCHESTER, KY 40962 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: 606)598.20.29 Fax: 606)598.44.13  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Conmutadores coaxiales, antenas HF.

## ALPHA/POWER INC.

1440 Mead Court, unit B  
LONGMONT, CO 80504 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(970)5354173 Fax: +1(970)5350281  
Venta directa.  
**Actividad:** Amplificadores lineales.

## AMERITRON

116 Willow Road  
STARKVILLE, MS 39759 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(601)3238211 Fax: +1(601)3236551  
Distribución.  
**Actividad:** Amplificadores lineales HF, sintonizadores de antena.

## AMIDON ASSOCIATES, INC.

3122 Alpine Avenue  
SANTA ANA, CA 92799 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(714)8504660 Fax: +1(714)8501163  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Ferritas, balun, conectores coaxiales de microondas/RF

## AMPHENOL RF / DIVISION

One Kennedy Ave.  
DANBURY, CT 06810 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(203)7439272 Fax: +1(203)7962032  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Cable y conectores coaxiales.

## ANTENNA MART

P.O.Box 699  
LOGANVILLE, GA 30249 (ESTADOS UNIDOS)

Tlf.: +1(770)4664353 Fax: +1(770)4663095  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Antenas Quad.

## ANTENNES TONNA

132, boulevard Dauphinot  
F-51100 REIMS (FRANCIA)  
Tlf.: +33-326070047 Fax: +33-326023654  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Antenas U-VHF.

## AZDEN CORP.

147 New Hyde Park Rd.  
NEW YORK, NY 11010 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(516)3287501 Fax: +1(516)3287506  
Distribución.  
**Actividad:** Transceptores portátiles, móviles VHF-UHF.

## BENCHER, INC.

831 N. Central Street  
WOOD DALE, IL 60191 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(708)2381183 Fax: +1(708)2381186  
correo-e: bencher@bencher.com  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Manipuladores, filtros pasabajos y balun.

## BIRD ELECTRONIC CORPORATION

30303 Aurora Road  
CLEVELAND, OH 44139 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(440)2481200 Fax: +1(440)2485426  
Venta directa y distribuciones.  
**Actividad:** Atenuadores, cargas artificiales, equipos de medida RF

## BUTTERNUT

831 N. Central Avenue  
WOOD DALE, IL 60191 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(708)2381854 Fax: +1(630)2381186  
Distribución.  
**Actividad:** Antenas HF.

## CIRKIT

Park Lane  
BROXBORNE HTS. EN10 7NQ (REINO UNIDO)  
Tlf.: +44(992)448899 Fax: +44(992)471314  
Venta directa.  
**Actividad:** Kits.

## COMMUNICATIONS CONCEPTS

508 Milstone Drive  
BEAVERCREEK, OH 45434 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(937)4268600 Fax: +1(937)4293811  
correo-e: cci.dayton@pobox.com  
Distribución.  
**Actividad:** Amplificadores lineales HF y 2 metros.

## CUBEX QUAD ANTENNA CO.

2761, Saturn St., Unit E  
BREA, CA 92621 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(714)5779009 Fax: +1(714)5779124  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas cuadrangular cúbica (quad) y accesorios.

## CUSHCRAFT CORP.

P.O. Box 4680  
MANCHESTER, NH 03108 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(603)6277877 Fax: +1(603)6271764  
correo-e: hamsales@cushcraft.com  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Antenas HF-UHF-VHF.

## DOWN EAST MICROWAVE INC.

954 Rt. 519  
FRENCHTOWN, NJ 08825 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(908)9963584 Fax: +1(908)9963702  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Amplificadores RF, antenas.

## EIMAC

301 Industrial Way  
SAN CARLOS, CA 94070 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(415)5944175 Fax: +1(415)5929988  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Válvulas de potencia.

## ETO, INC.

4975 N. 30th St.  
COLORADO SPRING CO 80919 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(719)2601191 Fax: +1(719)2600395  
Venta directa.  
**Actividad:** Amplificadores lineales HF.

## FORCE 12 ANTENNAS

3015 B Cooper Road  
SANTA CLARA, CA 95051 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(805)2271680 Fax: +1(805)2271684  
correo-e: force12e@lightlink.com  
Distribución.  
**Actividad:** Gran variedad de antenas.

## GAP ANTENNA PRODUCTS, INC.

99 North Willow St.  
FELLSMERE, FL 32948 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(561)5719922 Fax: +1(561)5719988  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Antenas verticales y directivas de HF.

## GAZPY PADDLE KEYS

41 Mill Dam Lane, Burscough  
ORMSKIRK LANCS L407TG (REINO UNIDO)  
Tlf.: +44(704)894299  
Venta directa.  
**Actividad:** Manipuladores.

## GEM QUAD

P.O. Box 291  
BOISSEvain, MAN. ROK OEO (CANADA)  
Tlf.: +1(204)5346184 Fax: +1(204)5346492  
correo-e: gemquad@docker.com  
Web: www.docker.com/~gemquad  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas cúbicas.

## HAL COMMUNICATIONS CORP.

1201 W. Kenyon Road, P.O. Box 365  
URBANA, IL 61801-0365 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: 217)367.73.73 Fax: 217)367.17.01

correo-e: halcomm@cu-online.com

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Módems y terminales RTTY, equipos de comunicación digital.

## HANDS ELECTRONICS

Tegryn, LLanfyrnach  
DYFED, SA35 OBL (REINO UNIDO)  
Tlf.: +44(1239698427

Venta directa.

**Actividad:** Kits

## HEATHKIT EDUCATIONAL SYSTEMS

P.O. Box 8589  
BENTON HA., MI 49023-8589 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(800)2530570 Fax: +1(616)9254876

Venta directa.

**Actividad:** Kits.

## HFX, PACIFIC-SIERRA RESEARCH

2901 28th street, Suite 300  
STA MONICA, CA 90405 2938 (ESTADOS UNIDOS)

Fax: +1(310)3142323

correo-e: hfx%mgate@psrv.com

Venta directa.

**Actividad:** Software.

## HUSTLER ANTENNAS

One Newtronics Place  
MINERAL WELLS, TX 76067 (ESTADOS UNIDOS)

Tlf.: +1(940)3251386 Fax: +1(940)3281409

Distribución.

**Actividad:** Antenas CB, VHF-UHF.

## JAPAN RADIO CO., LTD.

430, Park Ave., 2nd Floor  
NEW YORK, NY 10022 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(212)3551180 Fax: +1(212)3195227

Distribución.

**Actividad:** Transceptores HF, receptores, amplificadores lineales.

## JPS COMMUNICATIONS INC.

5720-M Capital Blvd.  
RALEIGH, NC 27604 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(919)7901448 Fax: +1(919)7901456

Distribución.

**Actividad:** Filtros digitales.

## KACHINA COMM., INC.

P.O. Box 1949  
COTTONWOOD, AZ 86236 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(520)6347828 Fax: +1(520)6348053

correo-e: sales@kachina-az.com

Distribución.

**Actividad:** Transceptores HF.

## KANGA'S

Seaview House, Crete Rd. E  
FOLKESTONE CT18 7EG (REINO UNIDO)  
Tlf.: +44-1303891106

Fax: +44-1303891106

**Actividad:** Kits QRP

## KANTRONICS CO. INC.

1202 East, 23rd Street  
LAWRENCE, KS 66046 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(913)8427745 Fax: +1(913)8422021

Distribución.

**Actividad:** Interfaces.

## KLM ANTENNAS, INC.

14792, 172nd, Dr. SE P.O. Box 694  
MONROE, WA 98272 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(360)7942923 Fax: +1(360)7940294

Distribución.

**Actividad:** Yagi UHF, VHF, balun.

## KURT FRITZEL

Postfach, 28  
67137 NEUHOFEN (ALEMANIA)  
Tlf.: +49(6236)52044 Fax: +49(6236)52236

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Antenas HF.

## LIGHTNING BOLT ANTENNAS

Road 2 Rt. 19  
VOLANT, PA 16156 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(412)5307396 Fax: +1(412)5306796

Venta directa.

**Actividad:** Piezas en fibra de vidrio para antenas cúbicas.

## M. ANTENNA SYSTEMS INC.

7560 N. Del Mar Avenue  
FRESNO, CA 93711 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(209)4328873 Fax: +1(209)4323059

correo-e: k6myc@aol.com

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Antenas HF-VHF-UHF y microondas, rotores.

## MALDOL ANTENNAS

No.1, 111-1 Nagasaki-cho  
HANAMIGAWA-KU, CHIBA-CTY (JAPON)  
Tlf.: +81(43)2571581 Fax: +81(43)2596000

Distribución.

**Actividad:** Antenas UHF-VHF.

## MFJ ENTERPRISES, INC.

P.O. Box 494  
MISS. STATE, MS 39762 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(601)3235869 Fax: +1(601)3236551

Venta directa y distribución.

**Actividad:** TNC, fuentes de ruido, manipuladores, filtros, antenas telescópicas, micrófono/altavoz, conmutadores coaxiales.

## MOSLEY ELECTRONICS

1325 Style Master Drive  
UNION, MISSOURI 63084 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(314)9947872 Fax: +1(314)9947873

Venta directa.

**Actividad:** Directivas, verticales, dipolos HF, UHF Y VHF.

## NAVAL ELECTRONICS

6717 Benjamin Road  
TAMPA, FL 33634 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(813)8856091 Fax: +1(813)8853789

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Amplificadores lineales, micrófonos, VOX.

## NEMAL ELECTRONICS

12240 NE 14th Ave. N.  
33161 MIAMI - FLORIDA - (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(305)8933924 Fax: +1(305)8958178

correo-e: nemalo@mcimail.com

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Conectores, cables.

## NEVADA COMMUNICATIONS

189 London Road, North End  
PORTSMOUTH, HANTS PO2 9AE (REINO UNIDO)

Tlf.: +44(1705)66214 Fax: +44(705)690626

correo-e: info@nevada.co.uk

Venta directa.

**Actividad:** Antenas HF, filtros digitales, componentes, fuentes de alimentación, receptores.

## OAK BAY TECHNOLOGIES

P.O. Box 65494  
PORT LUDLOW, WA 98365 (ESTADOS UNIDOS)

Tlf.: +1(360)4370718 Fax: +1(360)4370718

Distribución.

**Actividad:** Filtros.

## OPTOELECTRONICS, INC.

5821 NE 14th Avenue  
FORT LAUDERDALE, FL33334 (ESTADOS UNIDOS)

Tlf.: +1(954)7712050 Fax: +1(954)7712052

correo-e: optp@igc.net

Venta directa y distribuidora.

**Actividad:** Contadores de frecuencia y accesorios.

## PACCOMM PACKET SYSTEM, INC.

4413 N. Hesperides Street  
TAMPA, FL 33614 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(813)8742980 Fax: +1(813)8728696

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Módems packet.

## PALOMAR ENGINEERS

P.O. Box 462222  
ESCONDIDO, CA 92046 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(760)7473343 Fax: +1(760)7473346

correo-e: palomar@compuserve.com

Venta directa y distribución.

**Actividad:** Acopladores de antena, puentes de ruido, balun, toroides, kit RFL.

## PATCOMM

7 Flowerfield, M-100  
ST. JAMES, NY 11780 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(516)8626512 Fax: +1(516)8626529

correo-e: patcomm1@aol.com

**Actividad:** Transceptores HF

## PAULDON

210 Utica Street  
TONAWANDA, NY 14150 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(716)6925451 Fax: +1(716)6925451

Venta directa.

**Actividad:** Amplificadores lineales VHF-UHF.

## PRO-AM

1711 N. Commerce Drive  
PIQUA, OH 45356 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(937)7780074 Fax: +1(937)7780259

Distribución.

**Actividad:** Antenas base/móvil HF.

## QRO TECHNOLOGIES, INC.

1117 West High St. P.O. Box 939  
BRYAN, OHIO 43506 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(419)6382721 Fax: +1(419)6366039

correo-e: qrotec@bright.net

Amplificadores lineales.

**Actividad:** Venta directa.

---

**QUANTUM INSTRUMENTS, INC.**

1075 Stewart Avenue  
GARDEN CITY, NY 11530 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(516)2220611 Fax: +1(516)2220569  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Fuentes de alimentación.

---

**R.A. KENT ENGINEERS**

243 Carr Lane, Tarleton  
PRESTON, LANCS PR4 6YB (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(513)7464556  
Venta directa.  
**Actividad:** Manipuladores.

---

**R.L. DRAKE COMPANY**

230 Industrial Drive  
FRANKLIN, OH 45005 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(513)7464556  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Receptores.

---

**RADIO AMATEUR CALLBOOK, INC.**

1695, Oak Street  
LAKEWOOD, NJ 08701 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(732)9052961 Fax: +1(732)3630338  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Libros, mapas.

---

**RADIO SHACK**

1500 One Tandy Center  
FT.WORTH, TX 76102 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(800)8437422  
Venta directa / almacenista.  
**Actividad:** Transceptores, antenas, scanners, coaxiales, fuentes...

---

**RADIOWARE CORPORATION**

P.O.Box 1478  
WESTFORD, MA 01886 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(800)9509273 Fax: +1(800)2510515  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas VHF-UHF.

---

**RAIBEAM ANTENNAS INT'L**

5638 West Alice Avenue  
GLENDALE, AZ 85302 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(800)5301913 Fax: +1(800)9319135  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas HF 6 a 20 metros.

---

**RF LTD./ CLEAR CHANNEL CORP.**

P.O.Box 1124  
ISSAQUAH, WA 98027 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(206)2224295 Fax: +1(206)2224294  
Venta directa.  
**Actividad:** Amplificadores lineales de UHF.

---

**RF TECHNOLOGIES, INC.**

6055 Fairmount Ave.  
SAN DIEGO, CA 92120 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(619)2824947 Fax: +1(619)2833402  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Amplificadores lineales UHF.

---

**ROBOT RESEARCH, INC.**

5636 Ruffin Road  
SAN DIEGO, CA 92123 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(619)2799430 Fax: +1(619)2797931  
Venta directa.  
**Actividad:** Conversor SSTV.

---

**SGC, INC.**

13737 SE, 26th  
BELLEVUE, WA 98009 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(206)7466310 Fax: +1(206)7466384  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Acopladores de antena, fuentes de alimentación y antenas.

---

**SOMMER ANTENNA SYSTEMS**

395 Osceola Road, P.O.Box 710  
GENEVA, FL 32732 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(407)3499114 Fax: +1(407)3492485  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas HF.

---

**SPECTRUM INTERNATIONAL INC.**

P.O. Box 1084  
CONCORD, MA 01742 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(978)2632145 Fax: +1(978)2637008  
Venta directa.  
**Actividad:** Equipos y antenas para satélites meteorológicas.

---

**SSB ELECTRONICS GMBH**

Handwerkerstr. 19  
58638 ISERLOHN (ALEMANIA)  
Tlf.: +49(2371)95900 Fax: +49(2371)95902  
Distribución.  
**Actividad:** Preamplificadores y amplificadores, VHF-UHF-SHF, transmisores.

---

**TE SYSTEMS**

P.O.Box 25845  
LOS ANGELES, CA 90025 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(310)4780591 Fax: +1(310)4734038  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Amplificadores lineales UHF-VHF.

---

**TELEX COMMUNICATIONS, INC.**

8601 E, Cornhusker Hwy  
LINCOLN, NE 68505 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(402)4675321 Fax: +1(402)4673279  
Distribución.  
**Actividad:** Antenas HF-VHF-UHF, rotores, torretas.

---

**TEN-TEC**

1185, Dolly Parton Parkway  
SEVIERVILLE, TN 37862 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(423)4537172 Fax: +1(423)4284483  
correo-e: sales@tentec.com  
Venta directa.  
**Actividad:** Transceptores HF, amplificadores lineales.

---

**TENNADYNE CORPORATION**

P.O.Box 1894  
ROCKPORT, TX 78381 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(512)7907745 Fax: +1(512)7907745  
Venta directa.  
**Actividad:** Antenas HT.

---

**THE VIBROPLEX CO., INC.**

11 Midtown Park East  
MOBILE, AL 36606-4141 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(334)4788873 Fax: +1(334)4760465  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** Manipuladores.

---

**TIMEWAVE TECHNOLOGY, INC.**

2401 Pilot Knob Road  
ST. PAUL, MN 55120 (ESTADOS UNIDOS)

Tlf.: +1(612)4525939 Fax: +1(612)4524571  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** OSP.

---

**TITANEX**

Burgstall  
94339 LEIBLING (ALEMANIA)  
Tlf.: +09427-902180 Fax: +09427-902181  
Antenas.  
**Actividad:** Venta directa y distribución.

---

**UNIDEN CORPORATION OF AMERICA**

4700 Amon Carter Blvd.  
FT.WORTH, TX 76155 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(817)8583300 Fax: +1(317)8422483  
Distribución.  
**Actividad:** Telefonía, receptores scáner, equipos CB.

---

**UNIVERSAL ELECTRONICS, INC.**

4555 Groves Road, Suite 13  
COLUMBUS, OH 43232 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(614)8664605 Fax: +1(614)8661201  
Venta directa.  
**Actividad:** Bibliografía.

---

**UNIVERSAL RADIO, INC.**

6630 Americana Pkwy.  
REYNOLDSBURE, OH 43068 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(614)8664267 Fax: +1(614)8662339  
correo-e: dx@universal-radio.com  
Venta por catálogo.  
**Actividad:** Venta directa.

---

**VECTRONICS CORP., INC.**

1711 Commerce Drive  
PIQUA, OH 45356 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(513)7780074 Fax: +1(513)7780259  
Distribución.  
**Actividad:** Lineales HF, filtros, cargas artificiales, antenas HF.

---

**XANTEK, INC.**

P.O. Box 834, Madison Square  
NEW YORK, NY 10159 (ESTADOS UNIDOS)  
Tlf.: +1(212)6737646  
Venta directa y distribución.  
**Actividad:** DX Edge, software.

# Instrumentación electrónica

*Los modernos instrumentos de medida como una forma de ayuda a la radioafición*

Juan José Salgado

Los radioaficionados son unos consumidores habituales de equipos de medida electrónica. En muchos casos, los radioaficionados también son unos entusiastas de la electrónica práctica; están los que realizan desde sus propios circuitos, hasta los que, simplemente, realizan las medidas para mejorar la recepción de los equipos. En las siguientes líneas se hará un repaso de los instrumentos más utilizados por los aficionados a la radio.

Hablar de radioafición es lo mismo que hablar de electrónica, siempre salvando la distancia para que no se molesten ni los simples radioescuchas, ni los electrónicos que no saben lo que es una radio. La implicación entre una y otra faceta viene desde el inicio de la historia de la radio, de hecho, los primeros radioaficionados contribuyeron mucho al avance de la electrónica al introducir nuevos sistemas que mejoraban sus recepciones y que, con el paso del tiempo, se incorporaron a otros sistemas electrónicos que nada tenían que ver con la radio.

Desde la radio de galena, pasando por las válvulas hasta la llegada de los transistores, se han escrito muchas líneas, pero siempre ha habido una asociación entre la radio y la electrónica y, en consecuencia, siempre se han requerido instrumentos para realizar medidas.

A medida que la técnica ha ido avanzando, los instrumentos de medida se han hecho más sofisticados y han llegado a una especialización muy importante. Y siguen siendo muchos los radioaficionados a los que les gusta realizar sus propios equipos o introducir mejoras en los que cuentan, cosa que no sería posible hacer sin la ayuda de determinados aparatos que miden los más variados parámetros.

Para hacer hincapié en la importancia de los instrumentos de medida, baste decir que los equipos de radio más sofisticados incluyen medidores de potencia emitida, medidores de campo e incluso analizadores de espectro. No obstante, lejos de estos equipos sofisticados y caros, cualquier radioaficionado puede contar con unos mínimos instrumentos que le pueden ser muy útiles en muchas circunstancias.

## El multímetro, un compañero habitual

Es raro el radioaficionado que no cuente con un multímetro en el primer cajón de su mesa de trabajo. Existe una gran variedad de multímetros, tester, comprobadores o



Gama de multímetros Fluke.

instrumento conocido con una gran variedad de sustantivos. Existen con todo tipo de características y que realizan una gran variedad de medidas, aunque hay que señalar que los primeros que se concibieron básicamente realizaban medidas de intensidad y tensión, así como resistencia. Por tanto, el multímetro básico es una combinación de tres instrumentos: amperímetro, voltímetro y óhmetro.

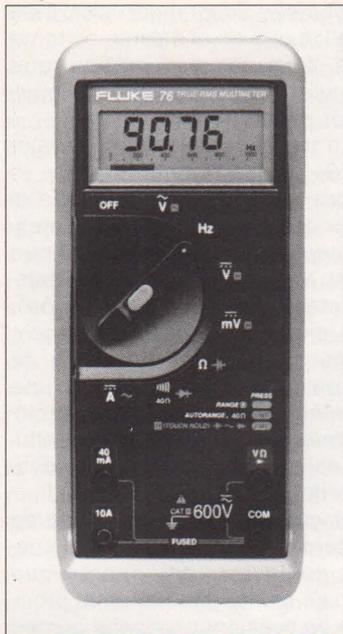
Con el paso del tiempo han surgido instrumentos que complementan esas medidas con otras como la temperatura, la continuidad, frecuencia, medidas de diodos o de transistores, etc., siempre dependiendo de la complejidad del instrumento y del coste que el usuario esté dispuesto a pagar. En último término, también han surgido

multímetros muy sofisticados que incluyen funciones típicas de los osciloscopios y que, en muchos casos, sería difícil catalogar como uno u otro instrumento.

Hay que señalar que sería muy complejo definir el multímetro más adecuado para cada aplicación, puesto que depende exclusivamente de lo que el usuario pretenda del instrumento. Por otro lado, distintos fabricantes ofrecen una gran cantidad de modelos que se adaptan perfectamente a las necesidades de cualquier radioaficionado, desde modelos por alrededor de 5.000 ptas., hasta modelos que se van a más de 60.000 ptas. Dejando de lado los multímetros analógicos que, prácticamente, han desaparecido del mercado, los multímetros digitales se caracterizan por una pantalla de mayor o menor tamaño en la que aparecen los dígitos que muestran la medida que se ha realizado.

Como todos los aficionados a la radio saben perfectamente las medidas que realizan estos instrumentos y para qué se utilizan, en las siguientes líneas se va a analizar el aspecto más fundamental a la hora de la elección de un modelo u otro, como es la resolución del instrumento, cuestión no tan sencilla como parece debido a las diferentes nomenclaturas existentes por parte de los fabricantes.

Existen multímetros de 3 dígitos, 3 1/2 dígitos, 3 3/4 dígitos, etc. Al mismo tiempo otros fabricantes indican la resolución de sus instrumentos proporcionando la potencia de la medida mediante la cantidad de puntos, es decir, con una resolución de 2.000 puntos, 3.000 puntos, etc. Por tanto, la resolución de un multímetro se da de muy varia-



Multímetro digital clásico Fluke-76.



Tester digital Fluke automático y termómetro.

das formas y eso puede complicar la elección o la comparación entre instrumentos.

Por otro lado, las fracciones de los dígitos no significan exactamente lo que indica la fracción. Por ejemplo, un dígito tiene 10 estados (0 al 9), pero medio dígito (1/2) no significan cinco estados como cabría esperar, sino dos estados (0 y 1) y, por su parte, 3/4 dígitos tiene cuatro estados (0 a 3).

De esta forma un multímetro de 3 1/2 dígitos (que es uno de los formatos más habituales que se encuentran en el mercado) puede contar hasta 2.000, es decir, tres dígitos con 10 estados y dos estados más que proporcionaría el fondo de escala (de 0 a 1.999). Por otro lado, evidentemente, esa forma de contar depende del valor de fondo de escala, por ejemplo, si se quieren medir tensiones, todos los multímetros tienen varias escalas posibles (existen instrumentos que cambian de forma automática de una escala a otra), si se van a medir milivoltios (mV) se utiliza esta escala hasta los 200 mV, si la cantidad es superior se pasa a la siguiente escala que sería la de 2 V y así sucesivamente subiendo por la escala de 20 o de 200 V.

Ahora bien, esta *capacidad de medida* no está ligada directamente a la resolución, puesto que un multímetro de 3 1/2 dígitos en la escala de 2 V dispone de una resolución de 1 mV (de 0 a 1,999 V). Por su parte, un equipo de 3 3/4 dígitos contará en esa misma escala con la misma resolución puesto que puede realizar medidas entre 0 y 3,999 V, es decir, una resolución de 1 mV, aunque la capacidad de medida es mayor en el segundo que en el primero.

Según lo dicho anteriormente, los dos instrumentos serían equivalentes, pero está claro que no es así, otro ejemplo señalará dónde se encuentra la diferencia. Se hace una medida de 3 V con los dos instrumentos anteriores, en este caso, el equipo de 3 1/2 dígitos deberá cambiar de escala para realizar la medida y la resolución será entonces de 10 mV, con lo que la resolución se reducirá; por su parte, el de 3 3/4 dígitos mantiene la misma escala y, en

consecuencia la misma resolución de 1 mV.

Todas estas consideraciones en cuanto a la resolución son siempre teóricas, puesto que existen ruidos e incertidumbres en la medida que reducirán la resolución a fondo de escala. No obstante, son un buen punto de partida para determinar la resolución deseada del instrumento.

Finalmente, señalar que hay casos en los que el anterior procedimiento no es del todo adecuado, aunque suele suceder con los instrumentos más altos de la gama, como aquellos con 6 1/2 dígitos, que siguiendo el procedimiento anterior deberían tener 1  $\mu$ V de resolución, sin embargo sólo son capaces de llegar a fondo de escala a 1,200000 V y no a 1,99999 V, reduciéndose por tanto la resolución.

La mejor forma de encontrar el instrumento más adecuado pasa por tener en cuenta dos características para saber si el modelo elegido se adapta a las necesidades. Por un lado, la resolución real del equipo, que viene dada en las características indicadas por el fabricante y, por otro, la medida a fondo de escala a la que es capaz de llegar el instrumento.

También hay que tener en cuenta otra consideración adicional, los multímetros realizan medidas muy diversas, como se ha comentado anteriormente, pero la resolución para cada uno de los parámetros medidos no es la misma, de este modo se puede encontrar un instrumento que tenga una resolución de 1 mV, pero que la resolución en corriente sea sólo de 100 mA. Al final siempre hay que considerar que tipo de medidas se van a realizar para adaptar la búsqueda del instrumento a ellas.

La principal característica mecánica que ha de tener un instrumento que se dedique principalmente a instalaciones o a mantenimiento en todo tipo de aplicaciones desde el campo hasta en plantas industriales, es su resistencia mecánica. Los modernos polímetros (nombre cada vez más en desuso pero que también hace referencia a este tipo de instrumentos), ya no son aquellos viejos sistemas analógicos de aguja que eran muy delicados ante cualquier tipo de golpecito que pudiera descalibrar el muelle. Ahora, los usuarios se pueden permitir el lujo de tratarlos «sin cuidado» puesto que, sobre todo los portátiles, incluyen una carcasa de alta resistencia que soportan caídas de más de 1 m sobre cemento.

Otro aspecto a cuidar a la hora de adquirir cualquier instru-



Multímetros digitales de sobremesa.

Cortesía Fluke.



Osciloscopio/multímetro.

mento de medida es la homología y la seguridad eléctrica, sobre todo, en instrumentos como éstos que se destinan a un uso común y por personal no especializado. Los principales fabricantes incluyen en sus equipos sistemas de protección eléctrica que permiten que el instrumento se desconecte en caso de sobrepasar los valores máximos de medida permitidos. Además, incluyen carcasas aisladas de las interferencias electromagnéticas que pudieran introducir distorsiones en las medidas.

Un multímetro no es únicamente un instrumento que permite medir valores de intensidad o corriente, los modernos multímetros permiten detectar problemas de forma automática como si se tratase de un equipo de prueba. Esto es particularmente útil en las aplicaciones de mantenimiento, que es una de las principales funciones de los multímetros.

La gran mayoría de los multímetros actuales tienen funciones de máximo, mínimo y promedio. Este tipo de funciones permiten informar sobre la magnitud de cualquier perturbación como, por ejemplo, en la localización de problemas de fluctuación en una fuente de alimentación. Conectando el multímetro al sistema, éste medirá el valor máximo y mínimo de la alimentación. Si, además, el multímetro cuenta con marcas de tiempo (función que se incluye en los equipos de gama alta) se podrá saber exactamente cuándo se ha producido la perturbación sin que se tenga que estar pendiente en todo momento del instrumento.

Los modernos multímetros también tienen capacidad para la medida de temperaturas con la conexión de diferentes tipos de termopar. La medida de la temperatura con multímetros y sondas termopar es muy sencilla, simplemente se sitúa la sonda de termopar en el lugar que se desea medir la temperatura y se posiciona el instrumento en la escala adecuada ( $^{\circ}\text{C}$  o  $^{\circ}\text{F}$ ).

La medida de resistencias se puede realizar por una medida con dos hilos y mediante la medida con cuatro hilos (por ejemplo, para la medición de componentes insertados en una red compleja y que pueden realizar sólo aparatos especiales). En todo caso, la medida de resistencias con dos hilos (medida tradicional) de los multímetros portátiles suministra la suficiente precisión en aplicaciones de instalación y mantenimiento que son las que más utilizan este tipo de equipos.

Las funciones anteriormente descritas son las principales de cualquier multímetro. Sin embargo y dependiendo del modelo, los multímetros incluyen además, medidas de frecuencia, capacidad, continuidad, medidas de diodos, etc. que no dejan de ser una gran ayuda en muchas ocasiones.

### Medidas en verdadero valor eficaz y seguridad de los multímetros

Los multímetros realizan las medidas de corriente alterna en lo que se denomina *verdadero valor eficaz* (RMS), el valor eficaz de una medida es la raíz cuadrada media (RMS,

*Root Mean Square*) del valor. Esto implica que en el cálculo se toma una fórmula matemática que calcula el valor efectivo de cualquier onda senoidal.

En términos eléctricos, el valor RMS de corriente alterna (o eficaz) equivale a lo que sería el valor de corriente continua (entendiéndose por corriente continua tanto valores de corriente propiamente dicha como de tensión). Por ejemplo, si una resistencia tiene unas características de potencia de 200 W para una tensión de 220 Vca RMS, significa que esos 200 W se obtendrán aplicando una corriente continua de 220 V.

Muchos de los componentes de sistemas de potencia y, en general, cualquier componente que trabaje en corriente alterna, precisan en ocasiones manejar puntas de potencia de valor mayor del que indicaría la potencia máxima capaz de disipar el dispositivo. Estos valores de potencia siempre se proporcionan teniendo en cuenta valores eficaces, por tanto la realización de medidas de verdadero valor eficaz es fundamental y que los instrumentos

proporcionen directamente esta medida en pantalla supone una innegable ventaja a la hora de caracterizar cualquier circuito eléctrico.

Los instrumentos que no reflejan el verdadero valor eficaz pueden inducir a errores de hasta el 40 % en la medida (dependiendo de los circuitos) cuando se distorsionan las formas de onda que, teóricamente, deberían ser senoidales. Por ejemplo, un instrumento que no realice la medida de verdadero valor eficaz introduciría un error en la medida de un 10 % cuando se mida un circuito que tenga una señal rectangular. Si la medida, con este mismo instrumento, se realiza después de que la señal haya atravesado un diodo rectificador, el error en la medida sería del 40 % debido al cambio de la forma de onda. En cambio, realizando las medidas con verdadero valor eficaz, todos estos errores se solventan.

Hoy en día la mayoría de los multímetros de los principales fabricantes incorporan medidas de verdadero valor eficaz. No obstante, no está de más alguna precaución a la hora de adquirir el instrumento, porque de otro modo pueden darse desagradables sorpresas a la hora de realizar las medidas.

La seguridad en un aspecto fundamental de la utilización de todas las herramientas eléctricas. Una intensidad de, únicamente, 30 mA puede causar la muerte de una persona, por este motivo, desde el 1 de diciembre de 1998 se encuentra en vigor una directiva de la Unión Europea, la IEC 1010, que incide sobre la seguridad que debe cumplir la instrumentación de medida eléctrica.

La protección frente a transitorios es fundamental puesto que cuando ocurre un transitorio sobre circuitos de alta energía, éstos tienen suficiente capacidad como para permitir el paso de corrientes elevadas.

La normativa definida se divide en cuatro categorías (I, II, III y IV). Cuanto más cerca se esté de una fuente de alta energía mayor es el riesgo que se corre porque

mayor es la energía que hay presente en el punto de medida. Un número de categoría más alto en un instrumento indica que el equipo es más resistente que otro de categoría inferior.

Los procedimientos de prueba de IEC 1010 tienen en cuenta tres importantes criterios a la hora de establecer la seguridad de un instrumento de medida en general y de un multímetro en particular: tensión de trabajo, sobretensión transitoria e impedancia de la fuente. Los tres criterios juntos indican la protección real de un multímetro en cuanto a seguridad.

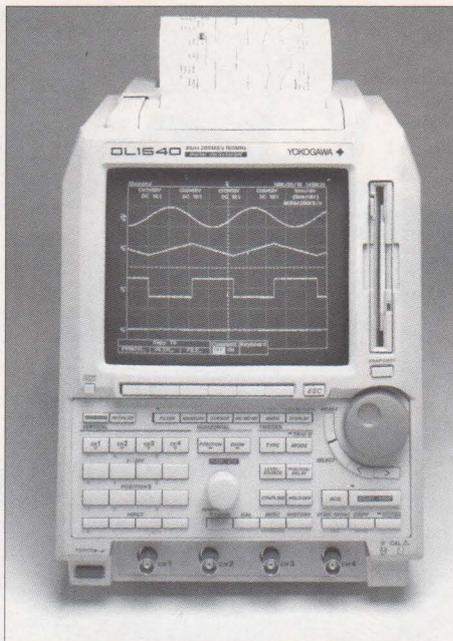
Finalmente, hay que remarcar que a la hora de realizar la sustitución de un multímetro debemos plantearnos su aplicación en el peor caso. A continuación hay que elegir la categoría del multímetro; elegida ésta, hay que buscar un multímetro de esa categoría que se adecue a las necesidades de medida: voltios, amperios, ohmios, hercios, etc. Y recordar que estos criterios también se aplican a las puntas de prueba. Siempre hay que tener en cuenta que: «La seguridad es también responsabilidad del usuario».

## El osciloscopio sigue siendo el rey

El osciloscopio es un invento más antiguo que la misma televisión; de hecho, sus inicios se remontan a más de un siglo con la invención de los tubos de rayos catódicos, si bien durante casi cincuenta años los osciloscopios tenían poco que ver con los actuales y únicamente daban una visión muy limitada de las señales a través de su pantalla.

Fue en 1947 cuando nació lo que se podría considerar el primer verdadero osciloscopio moderno y fue Tektronix la que dotó al equipo de una base de tiempos y amplificador vertical calibrados, así como de disparo compuesto con lo que nace el osciloscopio analógico, que ha ido evolucionando a lo largo de los años hasta que se ha ido sustituyendo, paulatinamente primero, y con gran rapidez en luego, por el osciloscopio digital.

La diferencia entre los equipos analógicos y los digitales es evidente a nivel de tratamiento de la señal. Un osciloscopio analógico muestra la señal cualitativamente, es



Osciloscopio de cuatro canales de Yokogawa DL1540.

decir, se la va representando según va entrando a partir del disparo de la base de tiempos, con lo que se podrán visualizar todos los eventos que se producen en una señal (eso siempre que el ojo humano fuera capaz de captar todas las variaciones de luminosidad en el fósforo y a esa misma velocidad, cosa que es totalmente imposible). Por su parte, el osciloscopio digital captura la señal, la trata y posteriormente la muestra.

Los osciloscopios analógicos siempre han utilizado las variaciones de luminosidad para interpretar las señales. En los osciloscopios digitales se han tenido que desarrollar técnicas que se aproximen a la utilidad de la variabilidad luminosa para estudiar las mismas señales que mediante los osciloscopios analógicos.

Por otro lado, algunas de las características principales de los osciloscopios analógicos pueden interpretarse tanto como ventajas como inconvenientes. Si la señal es muy rápida puede suceder que no se consiga excitar el fósforo (a no ser de que se trate de un fósforo especial), la amplitud de la señal puede ser demasiado elevada como para que se pueda representar en la pantalla, u otros problemas similares.

Finalmente, hay que señalar que la mayor parte de los usuarios no pueden discriminar pequeñas variaciones en una pantalla del tipo VGA (640 x 480 puntos) o SVGA (840 x 600 puntos) en los osciloscopios digitales y cuya resolución resulta muy inferior cuando se compara con una pantalla analógica, puesto que ésta dispone de una resolución prácticamente infinita (limitada sólo por el tamaño del punto luminoso). Aunque también es cierto que es mucho más cómodo ver las señales en una pantalla digital al no depender la intensidad luminosa de la señal recibida.

## Osciloscopios digitales con representación analógica

Cada uno de los fabricantes ha desarrollado diferentes técnicas para que la representación en los osciloscopios digitales se aproxime lo más posible a los osciloscopios analógicos. A modo de ejemplo se puede hablar de la alternativa del fabricante Gould, que con la tecnología *TruTrace* realiza una especie de simulación analógica. Esta técnica ejecuta un tratamiento inteligente de los datos registrados, que producen en la pantalla variaciones de luminosidad de forma parecida al osciloscopio analógico. Con ello se consigue la ventaja de obtener informaciones de la señal que de otra forma no se podrían obtener mediante las curvas de intensidad constante del osciloscopio digital tradicional. Por tanto, la intensidad luminosa se convierte en un tercer eje para representar las señales.

La técnica *TruTrace* hace variar la intensidad del trazo en función inversa de la velocidad de evolución de la amplitud de la señal, como hace un osciloscopio analógico. Cada punto de la memoria contribuye al enriquecimiento de la curva representada, este punto lo diferencia de otras técnicas utilizadas en la representación digital convencional.

La variación de intensidad se utiliza para distinguir los trazos en las zonas, o también puede ser utilizada para superponer los trazos, lo cual es también es una caracte-



Osciloscopio digital de Tektronix.

rística de los sistemas analógicos. De este modo no desaparece una representación cuando se realiza otra encima, con lo que la pantalla es más fácil de interpretar y el osciloscopio digital gana en facilidad de empleo.

La última novedad en este campo la ha presentado Tektronix con sus osciloscopios DPO (osciloscopio de fósforo digital), que superan a los osciloscopios analógicos y a los osciloscopios digitales tradicionales, gracias a una pantalla que ofrece una completa información en tiempo real. Los osciloscopios de fósforo digital presentan, almacenan y analizan señales complejas en tiempo real, mediante tres dimensiones de información de la señal: amplitud, tiempo y distribución de la amplitud en función del tiempo, y almacenada en una matriz tridimensional. El fósforo digital reproduce la disminución de intensidad que se produce en el fósforo químico y que da lugar a la escala de grises. Si una señal pasa repetidamente por un mismo punto, el

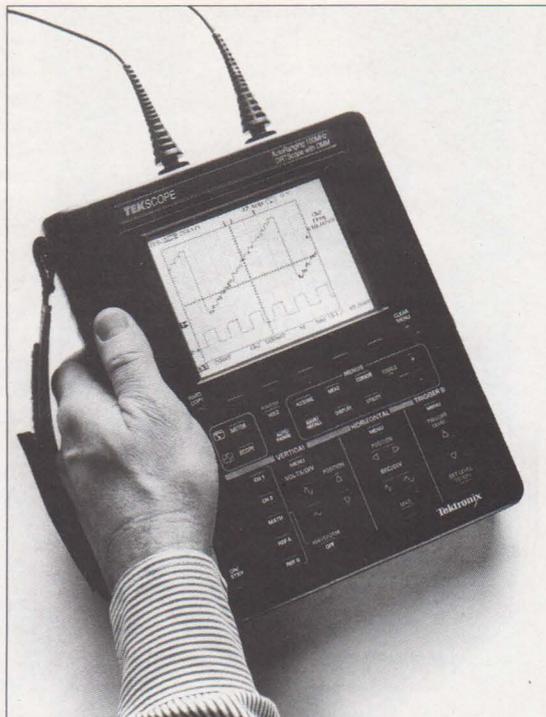
entero correspondiente de la matriz se incrementa reiteradamente para reflejar este hecho. El resultado acumulativo de dicha actualización es que la matriz genera un mapa detallado de la intensidad de la señal, similar al que se produce en los osciloscopios analógicos.

El sistema de adquisición muestrea continuamente la señal a la máxima velocidad, disparando y construyendo imagen tras imagen con un mínimo tiempo muerto entre adquisiciones (diferencia fundamental con los osciloscopios digitales tradicionales). Cada 1/30 s se envía a la pantalla una nueva instantánea de la señal, creando una imagen que corresponde a la actividad de la señal en tiempo real. Los últimos miembros de esta tecnología son los osciloscopios de la familia TDS3000 que, además, aportan portabilidad con un peso de 3,2 kg y unas dimensiones realmente reducidas.

Sea como sea, durante los años noventa se ha producido paulatinamente la desaparición de los osciloscopios analógicos que en un principio basaron su resistencia en los equipos de gama más baja y de gama más alta. Los de gama más baja porque resultaba más económico producirlos que los digitales y, además, también resulta muy didáctico aprender con este tipo de osciloscopios. En cuanto a los de gama más alta, las señales de muy alta frecuencia todavía tenían que recurrir a los instrumentos analógicos para obtener una aceptable representación, a pesar de las limitaciones cuantitativas que eso representa.

En la actualidad empieza a ser complicado encontrar un osciloscopio analógico puesto que ya se ha llegado al punto en que producir un osciloscopio digital resulta más barato que uno analógico. Prácticamente todos los fabricantes ofrecen osciloscopios digitales y, algunos, mantienen en su oferta determinados modelos analógicos.

Lo primero en lo que hay que pensar a la hora de adquirir un osciloscopio, teniendo en cuenta que los precios pueden oscilar entre las 50.000 ptas para los más baratos y varios millones de pesetas para los equipos más caros, es la utilización que se le va a proporcionar y en base a ella buscar el equipo que más se adapta a las necesidades concretas.



Osciloscopio portátil Tektronix.

El ancho de banda real, expresado en megahercios (MHz), es la primera característica que hay que tener en cuenta a la hora de determinar las prestaciones mínimas del equipo; existen modelos con anchos de banda desde 20 MHz hasta con más de algún gigahercio (GHz). Después se debería determinar la resolución vertical que se quiere obtener y que normalmente se expresa en bits para los osciloscopios digitales.

A partir de aquí existen modelos con 1, 2 y hasta 4 canales. Un modelo con un solo canal puede quedarse corto en muchas ocasiones y lo mejor es partir de un osciloscopio con dos canales. Hay osciloscopios que cuentan con entrada para una base de tiempos exterior, con diferentes tipos de accesorios como discos, impresoras, etc. Además, los modos de disparo también pueden ser de diferentes tipos, para adaptarse tanto a señales digitales como analógicas. Es decir, la variedad es innumerable y siempre hay que tener en cuenta lo

que se va a realizar con el osciloscopio y, en caso de no tener muchos conocimientos, dejarse aconsejar por el personal adecuado de cada fabricante.

Sin entrar en más consideraciones, hay que prestar atención a una característica que podría confundir, no es lo mismo el *ancho de banda real* —que en un osciloscopio digital sería aquél que se asemeja al ancho de banda analógico— que el *ancho de banda en tiempo equivalente*, que siempre es superior y que se obtiene mediante el tratamiento de la señal con diferentes técnicas.

### No hay que olvidarse de las sondas

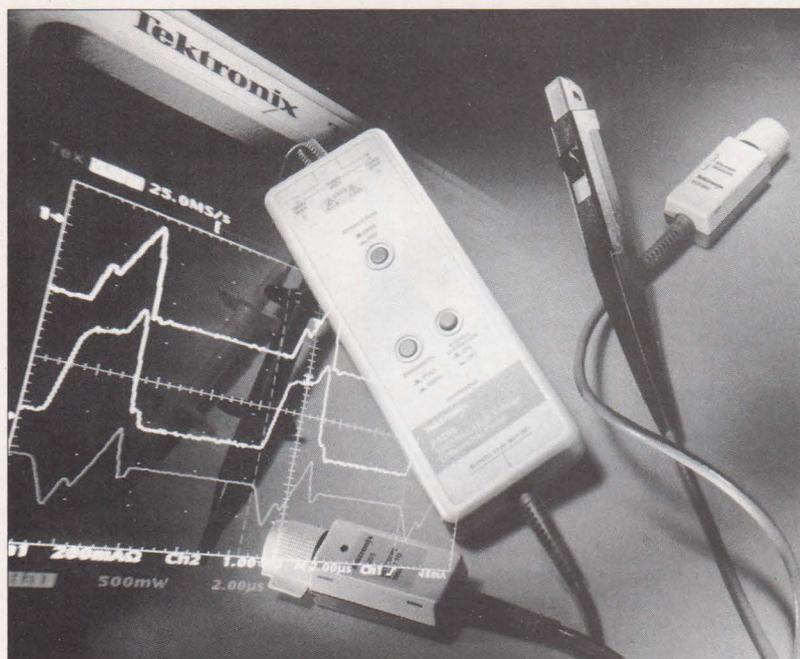
Una última consideración con los osciloscopios; las sondas, que son los dispositivos de conexión (los cables por donde entra la señal en el equipo) siempre tienen que estar en consonancia con las características del equipo, puesto que no son simples cables de conexión y una mala elección o calibrado de las mismas pueden falsear las lecturas, dando al traste con cualquier medida.

El principio que gobierna la utilización de todas las sondas es que no deben afectar a la señal sobre la que se quiere realizar la medida. En la práctica, la verdad es que de una forma o de otra, todas las sondas influyen sobre la medida, el equilibrio pasa por buscar la sonda que menos influya sobre la señal.

Las sondas pasivas de 1 M $\Omega$  son la primera elección por la que se suele optar, dada su simplicidad y bajo coste. Pero su ancho de banda está limitada a unos 500 MHz y se requiere una relación de 10:1 entre la entrada/salida para minimizar el efecto capacitivo de la sonda en la señal, con lo que la sensibilidad efectiva del amplificador vertical queda dividida por diez.

### Sondas pasivas y activas

Con el paso del tiempo, las sondas pasivas se han adaptado mecánicamente y se pueden encontrar sondas de este tipo con incluso 2 mm en el diámetro del cuerpo, un tama-



Sondas para osciloscopios de Tektronic.

ño diminuto en comparación con el de las sondas activas. También han aparecido otras innovaciones como contactos integrales, pinzas miniatura, etc. Sin embargo, estas sondas pasivas mantienen una limitación en el ancho de banda y atenúan la señal de entrada, así que hay que pasar a las sondas activas para extender el margen de frecuencias de medida y mantener la sensibilidad del osciloscopio. En la mayoría de los casos la limitación en las medidas no pasa por la utilización de un osciloscopio de unas determinadas características, sino en no tener en cuenta los márgenes de medida de la sonda.

La principal ventaja de las sondas activas consiste en una extensión del ancho de banda por encima de los 2,5 GHz, todo ello con una alta impedancia de entrada y una baja capacitancia de entrada lo que permite una relación de 1:1 en las señales entrada/salida. Pero también tienen desventajas como son el tamaño, el coste, una entrada de tensión limitada y su necesidad de alimentación.

En muchos casos, la fuente de señal tiene una referencia de tierra y las sondas simples realizan un buen trabajo. En otras ocasiones, la referencia de señal no es cero (no está a masa) y entonces se requieren medidas diferenciales. En la práctica, no se pueden realizar medidas con las entradas diferenciales del osciloscopio y sondas simples, por tanto, hay que recurrir a sondas diferenciales, de las que existen versiones tanto pasivas como activas.

### Un equilibrio muy adecuado

Existen unos equipos que pueden ser una opción muy interesante para cualquier radioaficionado: los osciloscopios portátiles, que en los últimos tiempos han reducido mucho su tamaño, incorporan funciones de multímetro y tienen la ventaja de ocupar poco espacio, algo fundamental para muchos aficionados, que tienen falta de espacio.

Son equipos que incorporan las funciones de multímetro y, además, cuentan con canales de entrada, base de tiempos y las principales características de un osciloscopio, si bien el ancho de banda de los mismos es más reducido y en la mayoría de los casos se encuentra entre 5 y 20 MHz.

Incorporan pantallas planas de alta resolución y son resis-

tentes a los posibles golpes que se puedan producir en un trabajo de campo. En realidad se concibieron para los trabajos fuera de laboratorio, como es el mantenimiento o la puesta en marcha de equipos, pero que se pueden adaptar muy bien a las necesidades de la mayoría de los radioaficionados.

A la hora de elegir un instrumento de este tipo hay que tener en cuenta las mismas características que en los multímetros y en los osciloscopios. Hay modelos que priman las funciones de multímetro y otros que son fundamentalmente osciloscopios con funciones de multímetro.

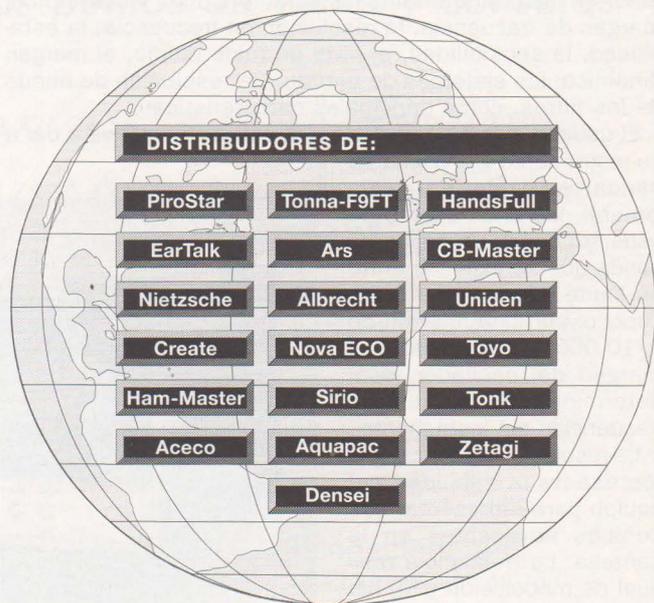
### Analizadores de espectro

Los analizadores de espectro son unos instrumentos que, originariamente, nacieron a partir del osciloscopio por la necesidad de obtener una evolución de la frecuencia de la señal en función del tiempo (el osciloscopio muestra la evolución de la amplitud en función del tiempo).

Frente a los osciloscopios son instrumentos bastante más caros porque presentan determinados dispositivos muy complicados y, sobre todo, bastante delicados. Hay que tener algo de cuidado al utilizarlos porque de otro modo se les puede destrozarse a las primeras de cambio si la señal de entrada no es adecuada al margen del equipo. En los últimos tiempos se han puesto muy de moda, dado que son los equi-

## RADIO ALFA

### RADIOCOMUNICACIONES



Avda. Moncayo, nave 16 - San Sebastián de los Reyes - 28709  
Tfno. 916 636 086 - Fax 916 637 503 - <http://www.radio-alfa.com>

pos especializados en la detección de interferencias, aspecto fundamental en estos momentos ante la saturación que está sufriendo el espectro radioeléctrico y para analizar las interferencias que puedan afectar al normal comportamiento de otro equipo.

Básicamente un analizador de espectro es un medidor selectivo de frecuencia que se ha calibrado para mostrar el valor eficaz de la onda de señal. Es decir, el analizador es capaz de mostrar los componentes de frecuencia de la señal, determinando la presencia de eventos específicos como es el caso de caída de amplitud, ruido, modulaciones o distorsión de armónicos.

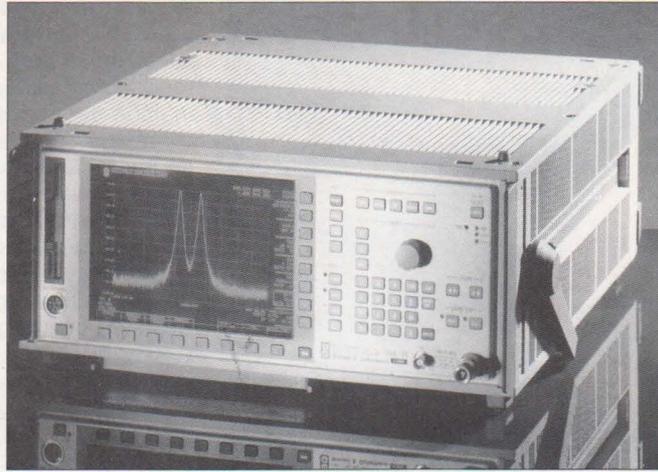
Dependiendo de la sofisticación del instrumento, puede representar el ancho de banda fundamental de frecuencia, así como las banda adyacentes. Una limitación que tenían los analizadores antiguos es que no mostraban las informaciones de fase. En la actualidad, muchos analizadores de espectro incorporan circuitos de modulación que les permiten determinar las informaciones de fase para la captura de señales.

Las señales analizadas se pueden filtrar utilizando diferentes métodos de barrido. El método *non scanning* utiliza múltiples filtros analógicos o digitales con paso banda estrecho, mientras que el método *de barrido* utiliza un filtro simple que centra los cambios de frecuencia en función del tiempo. Si el analizador de espectro se utiliza para la medida de productos de telecomunicaciones necesitará sintonizadores con filtros de radiofrecuencia y superheterodinos.

A la hora de elegir un analizador de espectro hay que tener en cuenta determinadas características incluyendo el margen de frecuencia, la resolución en frecuencia, la estabilidad, la sensibilidad, el nivel de ruido medio, el margen dinámico, los sistemas de barrido y la resolución de banda de los filtros, como principales características.

El usuario siempre debe saber la aplicación que va a dar a su instrumento y el ancho de banda requerido. Por regla general, los analizadores de espectro tienen un ancho de banda que se extiende entre un límite inferior y un límite superior con una relación de 1/10.000. El mezclador y el margen del oscilador local determinan el margen de frecuencias del instrumento.

La resolución en frecuencia representa la habilidad del equipo para representar dos señales adyacentes en la pantalla. La frecuencia residual de modulación (FM) del oscilador local afecta a esta característica, como también la afecta el ruido en la banda lateral (SSB) y la velocidad de rastreo.



Analizador de espectro portátil Wandel & Goltermann modelo SNA-23.

La estabilidad del analizador depende de la frecuencia superior que es capaz de suministrar el cristal del oscilador que sirve como fuente de fase cerrada para el oscilador local y para el ruido residual del instrumento.

La sensibilidad indica la menor amplitud que el instrumento puede medir en el límite del ruido de base (fondo de ruido que tienen todos los instrumentos). Esta característica siempre puede mejorarse mediante la adición de preamplificadores de bajo ruido en la entrada de la señal.

El nivel de ruido medio viene determinado por el ruido interno del analizador de espectro. El margen dinámico es el margen de medida de dos señales de diferente nivel cuando se aplican simultáneamente a la entrada. Esta característica es diferente del margen dinámico representado (que es lo que el instrumento visualiza en la pantalla) y el mayor margen dinámico utilizable (que es la diferencia entre el mayor nivel de señal que entra y el nivel de ruido medio).

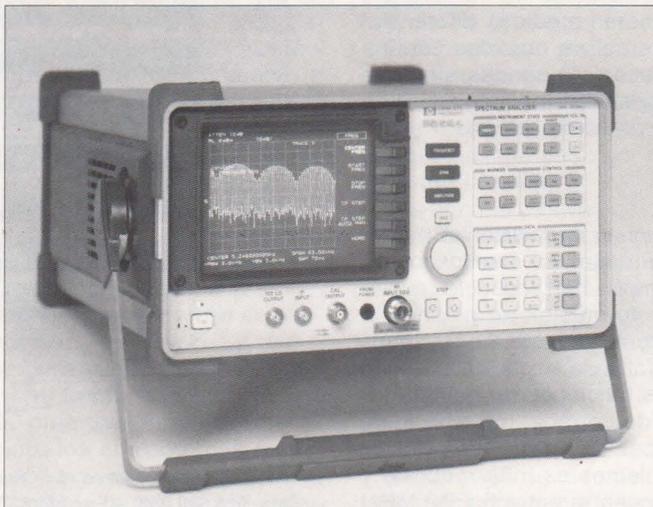
El barrido en tiempo representa el grado de expresión del analizador, si el barrido es lento se muestran más detalles con un bajo ruido de fondo, mientras que en los barridos rápidos se representan los cambios rápidos de la señal.

Los analizadores de espectro son instrumentos muy voluminosos y, también, caros. Hay una alternativa menos aparatosa que son los analizadores de espectro portátiles que están diseñados para las aplicaciones de campo, tanto de mantenimiento como de instalación de sistemas; la principal característica de este tipo de instrumentos es su bajo peso, sin que ello perjudique a las prestaciones de los equipos. Este tipo de analizadores pueden realizar medidas en cualquier localización, lo que los hace indispensable en determinados trabajos. Otro de las características fundamentales de los analizadores de espectro portátiles es su bajo tiempo de armado, es decir, el tiempo que requiere el analizador desde que se conecta hasta que se ha estabilizado para realizar las medidas de forma fiable y segura.

### Muchos instrumentos para realizar medidas

La cantidad de instrumentos de medida electrónica que existen es prácticamente ilimitado. Cada tipo de medidas específicas tiene un tipo de instrumentos apropiados, además, dependiendo de la precisión con la que se quiera realizar la medida se deberá ir a un instrumento más voluminoso y, sobre todo, caro.

La complejidad cada vez mayor de las señales y la miniaturización de la mayoría



Analizador de espectro Hewlett-Packard modelo 8562A.

Fabricante	Modelo	Resolución (puntos)	Precisión (%)	Medidas eficaces (ancho de banda)	CEI-1010-1 Protección	Dimensiones (mm) Peso	Observaciones
Chauvin Arnoux	CA5240	40.000	0,1	CA, CA+CC (500 Hz)	Categoría III 600 V	177x64x42 (350 g)	3 terminales de entrada, barra gráfica de 41 segmentos, mide frecuencias y capacidades
Fluke	87	20.000	0,05	CA (20 kHz)	Categoría III 1.000 V	187x87x32 (360 g)	Compartimento de la pila independiente
Hewlett-Packard	974-A	50.000	0,05	CA, CA+CC (100 kHz)		190x87x39 (440 g)	Doble representación numérica, protección de los terminales de corriente
Metrix	MX56C	50.000	0,025	CA, CA+CC (100 kHz)	Categoría III 600 V	189x82x40 (400 g)	Conexión RS-232 opcional, muestreo automático por PC
Tektronix	TX3	50.000	0,05	CA, CA+CC (20 kHz)	Categoría III 1.000 V	180x83x35 (380 g)	Doble representación numérica y con barra gráfica, 3 terminales de entrada, pantalla de grandes dimensiones y teclas de función

de los componentes hace que las medidas caseras sean cada vez más complicadas y que un laboratorio de electrónica básico cueste mucho dinero.

No obstante, tampoco hay que desesperar, la evolución de la técnica también ha tenido sus puntos positivos. Las prestaciones de un multímetro actual que puede adquirirse por unas 30.000 ptas. superan a las prestaciones que tenían muchos osciloscopios hace 30 años y con un precio muy inferior.

Otro ejemplo de esto puede ilustrar esta tendencia, la últi-

ma gama de osciloscopios de Tektronix hace que por 500.000 ptas. se puedan tener unas prestaciones de osciloscopios cuyo precio hace una década era de varios millones de pesetas.

Como ejemplo de los actuales instrumentos se incluye una pequeña tabla en la que se refleja un multímetro de gama alta de los principales fabricantes que comercializan sus productos en España, así como algunas características de estos modelos.



# ICOM

## Radioaficionados

*Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos*

ACHA  
Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES  
Granada ☎ 958 26 54 01

ARQMED  
Madrid ☎ 91 792 11 82

BREIKO MADRID  
Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA  
Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO  
Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO  
Úbeda ☎ 953 75 10 43

RADIOPESCA VIGO  
Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO  
Sevilla ☎ 954 27 08 80

SCATTER RADIO  
Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA  
Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA  
Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR  
Córdoba ☎ 957 41 35 07

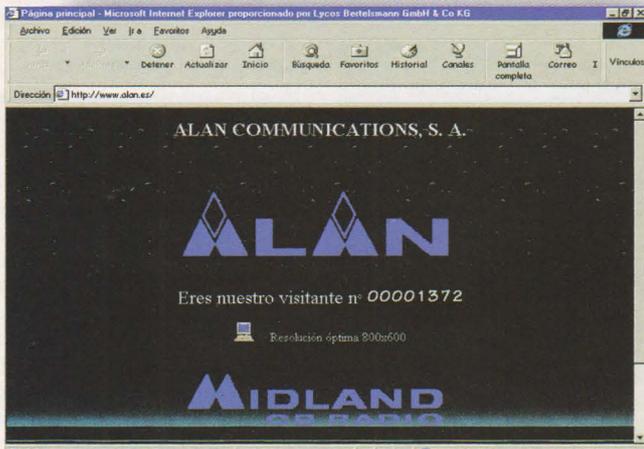
MERCURY  
Barcelona ☎ 93 485 04 96

### ICOM Spain, S.L.

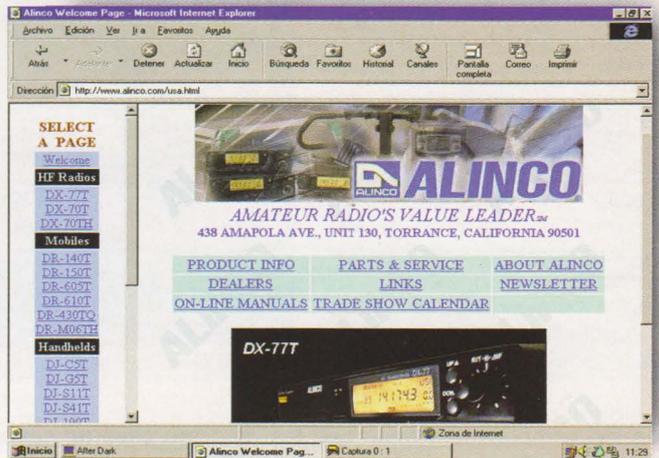
Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46  
E-mail: [icom@lleida.com](mailto:icom@lleida.com) - <http://www.icomspain.com>

### Nuestras delegaciones:

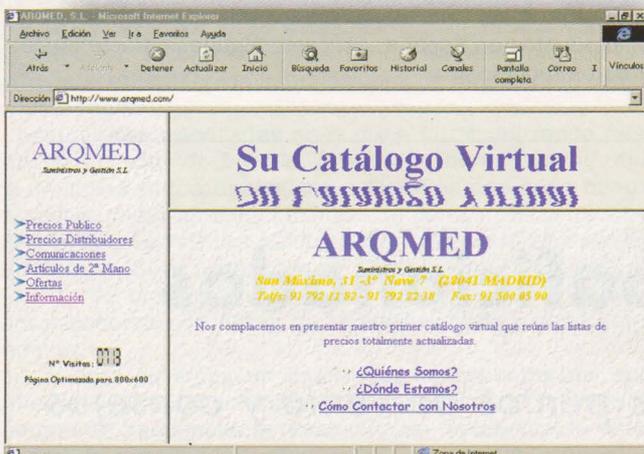
SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75  
NORTE: ☎ 94 431 62 88  
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40  
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15



Página del importador para España de productos Alan, que comprende equipos desde CB hasta UHF y accesorios diversos. <http://www.alan.es>



En esta página Web, la información sobre sus productos se complementa con accesos a manuales de uso, vendedores, noticias y otros enlaces. <http://www.alinco.com/usa.html>



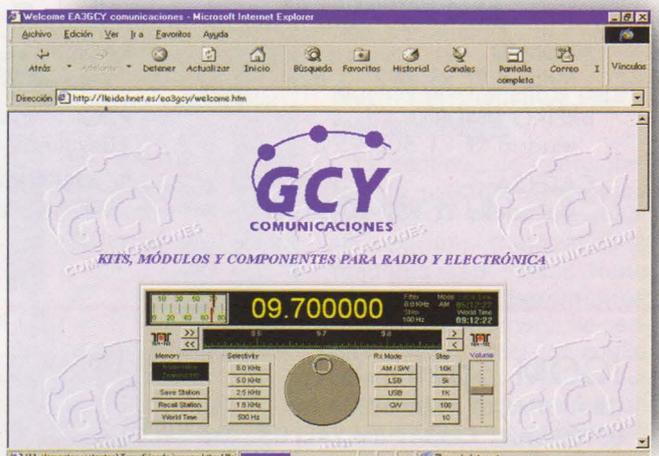
Arqmed está localizada en Madrid y comercializa equipos para el radioaficionado y el profesional, disponiendo también de equipos usados. <http://www.arqmed.com>



Esta empresa de Terrassa (Barcelona) se dedica a la comercialización de equipos para radioaficionado, GPS y distribuye la marca MFJ. <http://astro-radio.com>



BitRadio centra su actividad en equipos para radioaficionado y ofrece regularmente buenas oportunidades en el mercado de segunda mano. <http://www.bitradio.com>



Empresa afincada en Lleida y especializada en equipos en kit, además de componentes diversos para el aficionado al «cacharreo». <http://lleida.hnet.es/ea3gcy>



Hamtronics distribuye una extensa gama de productos y ofrece un catálogo impreso, además del catálogo virtual en pantalla. <http://www.hamtronics.com>



La página de Icom Spain facilita información tanto sobre equipos para radioaficionado como para aplicaciones profesionales e informática. <http://www.icomspain.com>



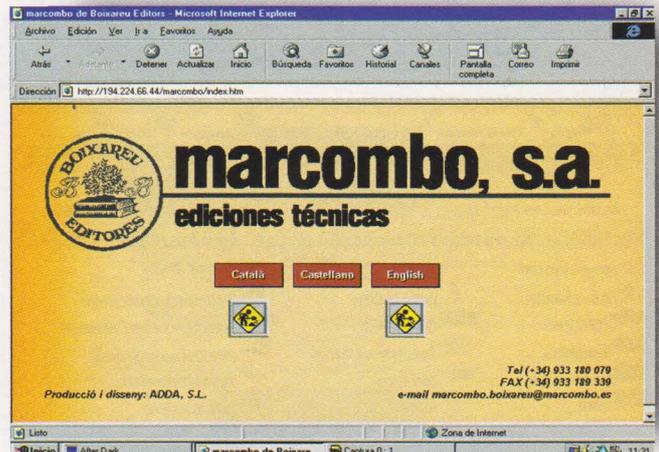
Sita en Zaragoza, Inac fabrica y comercializa, entre otros, antenas de aro, fuentes de alimentación, frecuencímetros, lectores de RTTY/CW y accesorios. <http://www.arrakis.es/~inac>



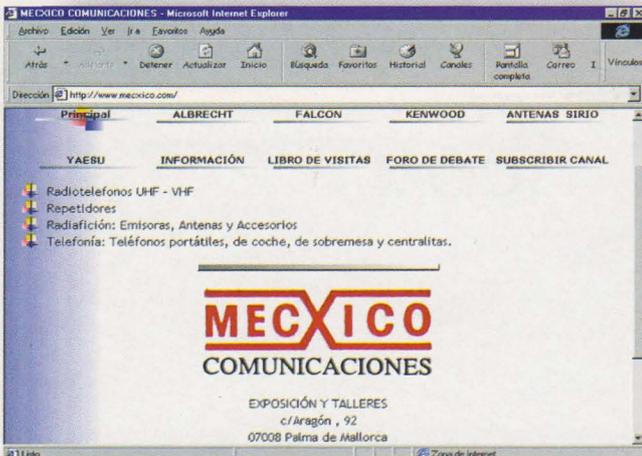
Empresa radicada en Valencia, su principal campo de actividad son los transformadores, bobinados diversos y elementos asociados. <http://jesiva.com>



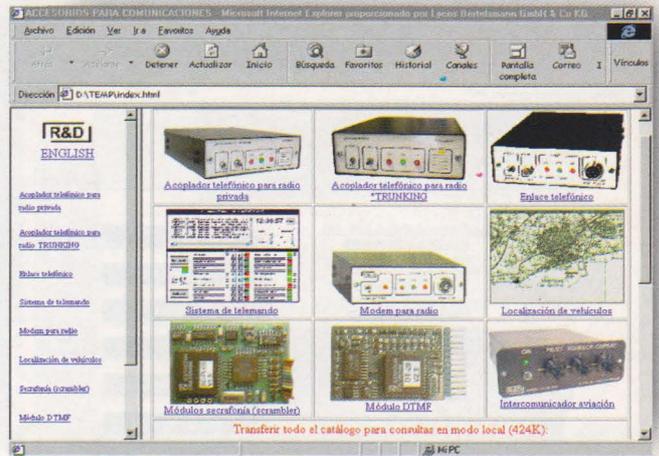
Kenwood Ibérica, ofrece una amplia gama de productos para HF, V/UHF y en su página pueden examinarse las últimas novedades puestas en el mercado. <http://www.kenwood.es>



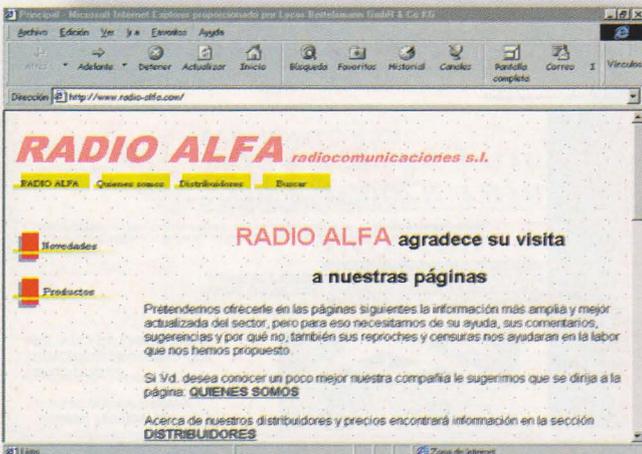
La conocida editorial especializada en libros técnicos presenta en su página Web las últimas novedades de su extenso catálogo. <http://www.marcombo.com>



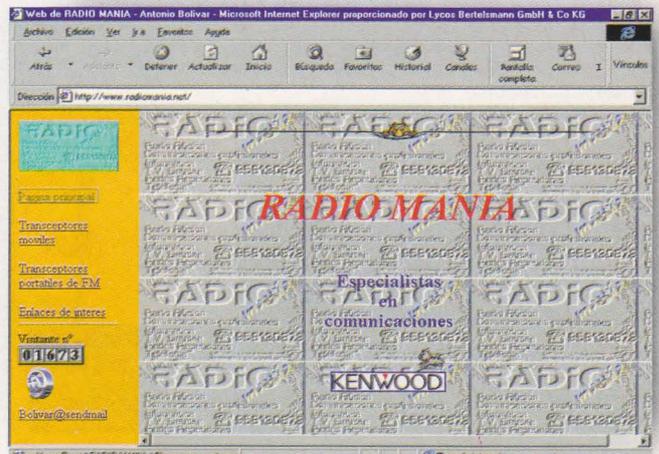
Mecxico está establecida en Palma de Mallorca y dedica a los sectores de radioafición y profesional, así como material telefónico. <http://mexico.com>



Empresa de Barcelona, que centra su actividad en el mercado de equipos de HF, V-UHF para el radioaficionado, así como antenas y accesorios. <http://www.rdcenre.com>



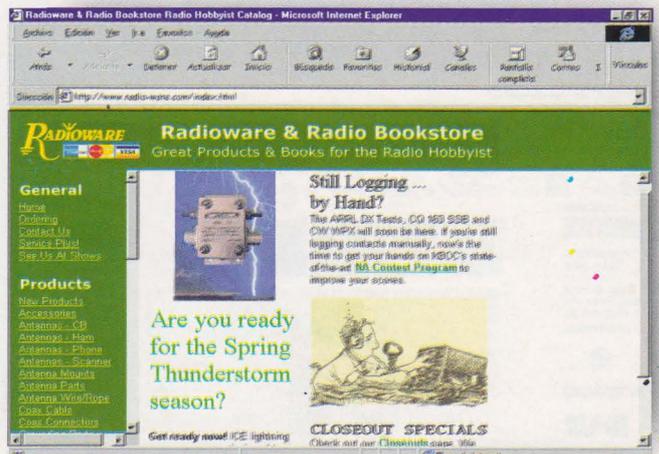
Radio Alfa está dedicada a la distribución de todo tipo de accesorios para el radioaficionado y el profesional: antenas, medidores, telefonía, etc. <http://www.radio-alfa.com>



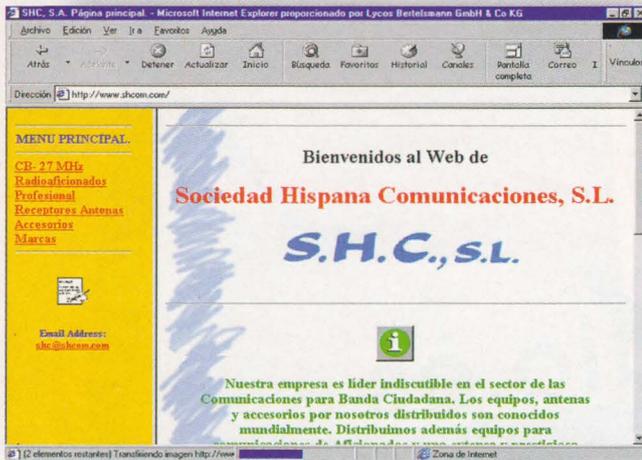
Distribuye equipos de HF, VHF y UHF para radioaficionado de las principales marcas y tiene en su página enlaces hacia Alinco, Icom, Kenwood y Yaesu. <http://www.radiomania.net>



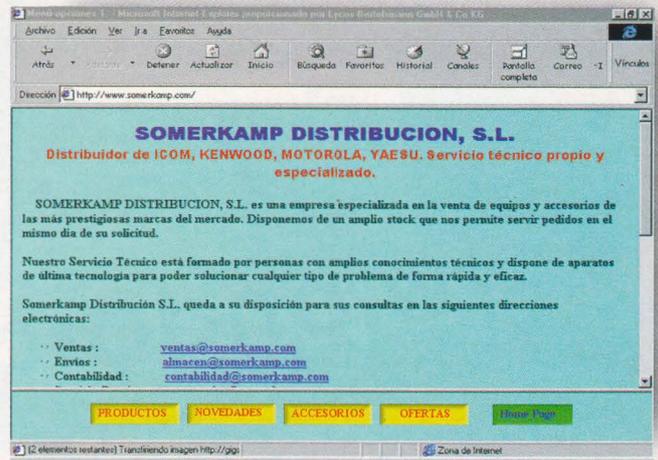
Distribuidor especializado en equipos para radiocomunicación profesional y de aficionados, ofrece un amplio y detallado catálogo. <http://www.virtualcomm.com>



Amplia gama de productos específicos para radioaficionados, incluyendo antenas de todo tipo y software. <http://www.radio-ware.com>



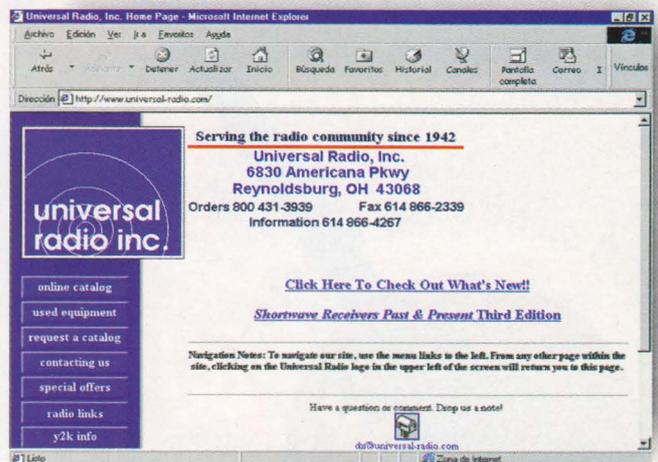
S.H.C. está especializada en equipos y accesorios para comunicaciones en Banda Ciudadana y radioafición, comprendiendo antenas. <http://www.shcom.com>



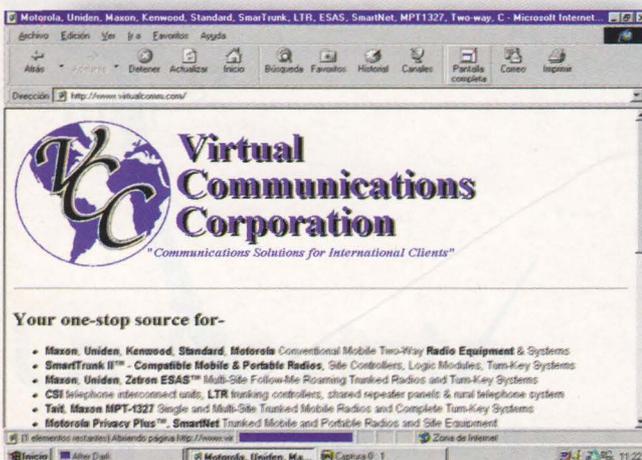
Localizada en Barcelona, distribuye equipos para HF, V-UHF para profesionales y aficionados y disponen de servicio técnico y venta de repuestos. <http://www.somerkamp.com>



Localizada en Sevilla, se dedica tanto al sector de CB como al de radioaficionados, en equipos y accesorios, además de sistemas GPS. <http://www.sonicolor.es>



Una de las mayores empresas de venta por catálogo dedicadas a equipos, accesorios, libros y software específicos para radioaficionado. <http://www.universal-radio.com>



Web localizada en USA. En ella se encuentra gran cantidad de información sobre equipos y accesorios. Muy interesante y con posibilidad de leerla en español. <http://www.virtualcomm.com>

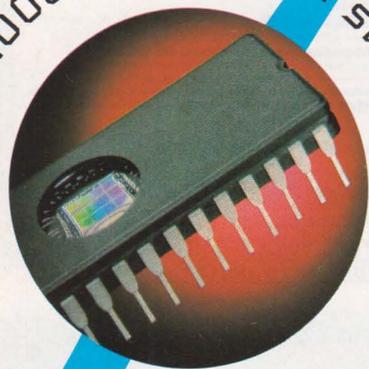


Para consultar la gama de productos Yaesu acudimos a la página Web de la central, que ofrece una amplia gama de vías de acceso a sus catálogos. <http://www.yaesu.com>

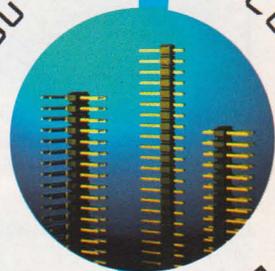
# onda radio

[www.ondaradio.es](http://www.ondaradio.es)

Más de 36.000 artículos en stock



Su Tienda de Componentes  
Electrónicos



onda radio, s.a.

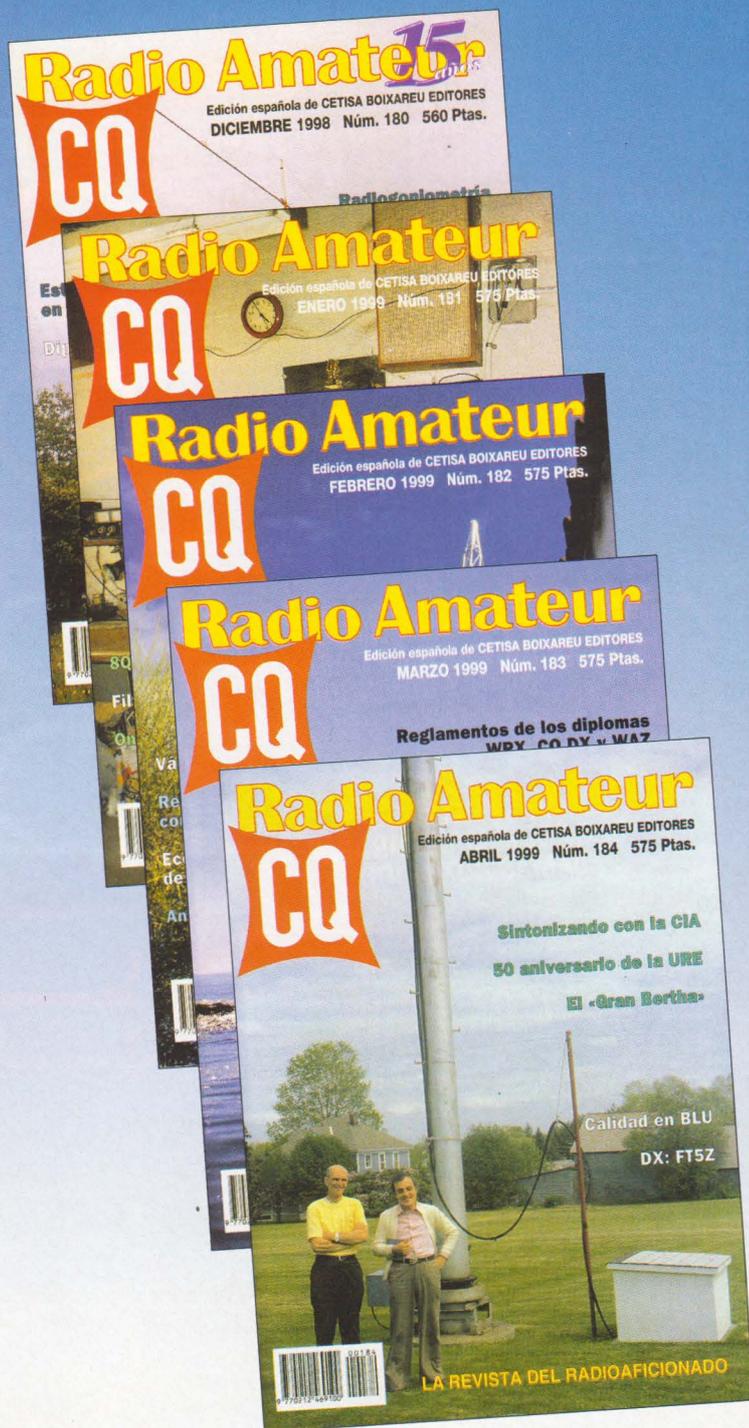
# Sintoniza con ...

En el transcurso del año, CQ publica todo lo que te interesa del mundo de la radioafición.

CQ está escrita por y para los radioaficionados españoles e iberoamericanos.

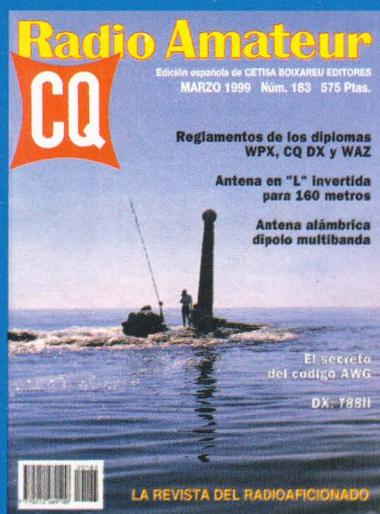
En ella encontrarás relatos de experiencias personales, reportajes sobre expediciones y concursos, las últimas novedades técnicas y artículos de divulgación.

Cada primeros de mes en los quioscos



## La Revista del Radioaficionado

**Pida  
información**  
del quiosco de su localidad  
en el que encontrará  
nuestra revista



# distribuidores

ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA - ☎ 967 52 00 56  
 ALICANTE-MURCIA - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ 96 528 89 65  
 ALMERÍA - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ 950 14 20 95  
 ÁVILA - PREDASA - ☎ 920 22 63 79  
 BADAJOZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ 924 27 25 00  
 BARCELONA - DISTRIBARNA - ☎ 93 300 56 63  
 BILBAO-ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ 94 411 35 32  
 BURGOS - S.G.E.L. - ☎ 947 48 54 13  
 CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ 964 24 37 11  
 CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ 957 76 71 33  
 CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ 969 22 09 28  
 GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ 958 40 50 89  
 GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ 91 616 41 42  
 IBIZA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ 971 31 49 61  
 IRÚN - JOSÉ LUIS BADIOLA - ☎ 943 61 82 32  
 JAÉN - DISTRIBUIDORA JIENENSE - ☎ 953 27 52 00  
 LA CORUÑA - DISTRIBUIDORA LAS RIAS - ☎ 981 29 57 11  
 LAS PALMAS - S.G.E.L. - ☎ 928 68 28 52  
 LEÓN - DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA - ☎ 987 24 49 20  
 LÉRIDA - JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA - ☎ 973 20 47 00  
 LES ESCALDES - CARMEN PUIG - ☎ 07 - 376 86 30 22  
 LUGO - SOUTO - ☎ 982 20 90 07  
 MADRID - DISTRIMADRID - ☎ 91 662 27 86  
 MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ 971 36 12 20  
 MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ 952 23 96 00  
 MANRESA - SOBERRROCA CENTRE, S.A. - ☎ 93 873 57 46  
 MELILLA - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ 952 68 21 22  
 ORENSE - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ 988 24 25 26  
 OVIEDO - ASTURESA - ☎ 985 28 31 36  
 PALENCIA - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ 979 71 30 23  
 PALMA DE MALLORCA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ 971 43 77 00  
 PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA) - VALLMAR - ☎ 93 573 10 14  
 PONTERRADA - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ 987 45 54 55  
 REUS - COMERCIAL GONÁN - ☎ 977 31 35 77  
 SALAMANCA - DISTRIBUIDORA RIVAS - ☎ 923 23 67 27  
 SANTA CRUZ DE TENERIFE - GARCÍA Y CORREA - ☎ 922 21 53 16  
 SEGOVIA - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ 921 42 54 93  
 SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA - DISTRISUR - ☎ 954 51 46 02  
 SORIA - MILLÁN DE PEREDA C.B. - ☎ 975 21 22 10  
 TÓLEDO - TRADISPCASA - ☎ 925 23 41 22  
 VALENCIA - HEURA - ☎ 96 150 63 12  
 VALLADOLID - DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA - ☎ 983 23 91 44  
 VIGO - DISTRIBUIDORA NOROESTE - ☎ 986 25 29 00  
 ZAMORA - DISTRIBUIDORA GEMA 2000 - ☎ 980 53 44 31  
 ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL - DENVESA - ☎ 976 32 99 01

**MIDESA**

c/Aragoneses, 18  
 Polig. Ind. de Alcobendas  
 28108 ALCOBENDAS (Madrid)  
 Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Nº1 en equipos para radioaficionado

NUEVA LINEA



ADI AT 201

NUEVA LINEA



ADI AT 600



ADI AR 147

KOMBIX



KOMBIX PC 330



KOMBIX PC 440

ADI

STAR



STAR C 130



HORA C 408



REXON RL 103

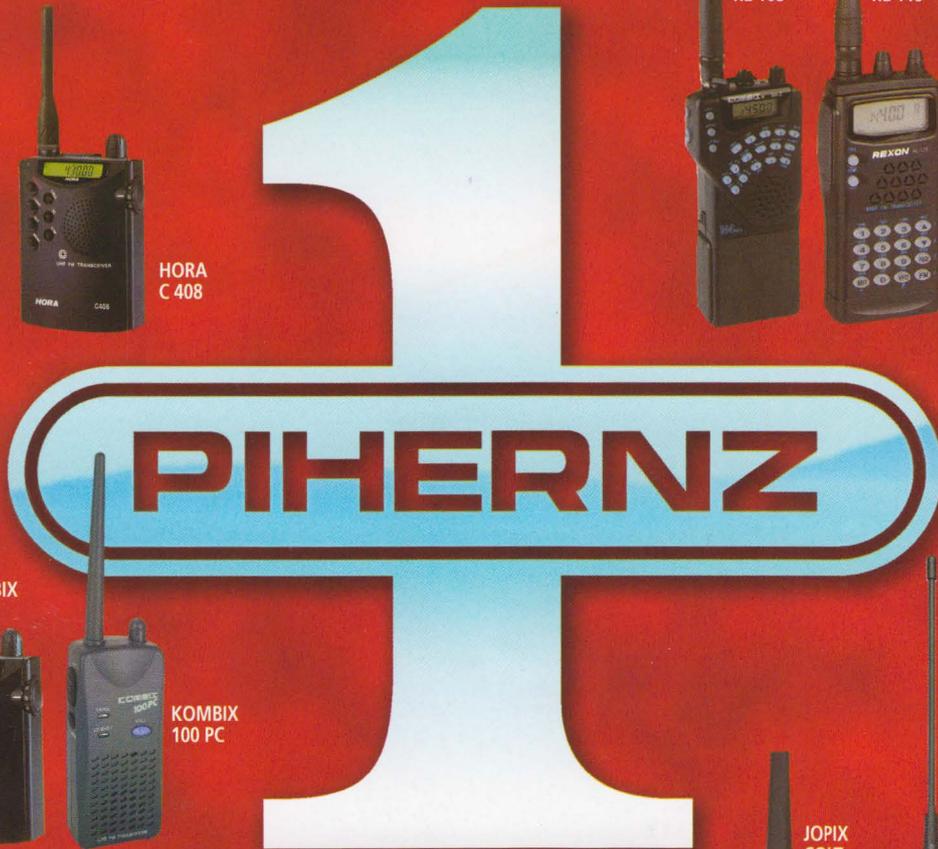


REXON RL 115



REXON RL 501

También en LPD...



REXON



JOPIX MINI



KOMBIX 70 PC



KOMBIX 100 PC

y por supuesto Nº 1 también en CB

- JOPIX OMEGA • JOPIX GIANT
- JOPIX ITACA • JOPIX I AF
- SUPER JOPIX 1000 • SUPER STAR 360
- SUPER JOPIX 2000 • JOPIX ALFA • JOPIX BETA
- JOPIX DELOS • SUPER JOPIX 3000 B • JOPIX 80
- SUPER STAR SIRIUS



SUPER STAR 3900

JOPIX



JOPIX COLT



JOPIX SSB



JOPIX 30

NUEVO

PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat - BARCELONA  
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63 - E-mail: pihernz@sefes.es

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



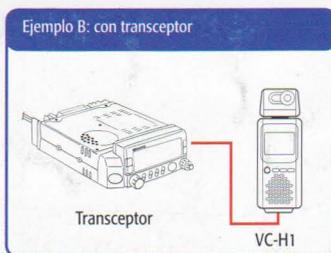
# COMUNICACIÓN VISUAL

El nuevo Comunicador Visual VC-H1 de Kenwood combina un convertidor de barrido lento, una cámara CCD y un monitor LCD en una unidad compacta. Simplemente conéctelo a cualquier transmisor-receptor (**portátil, móvil, estación HF o radio profesional**) Kenwood y empiece a enviar y recibir imágenes en color a través del aire.

Puede conectarlo al puerto RS-232C de su ordenador portátil utilizando el kit de conexión opcional (compatible con Windows 95) pudiendo guardar las imágenes que envía y recibe (en formato JPEG), cortarlas y pegarlas utilizando software estándar de gráficos, e incluso superponer su propio texto. Y lo que es más, puede controlar el VC-H1 desde su ordenador.

Además el VC-H1 ofrece una compatibilidad total con todos los formatos estándar SSTV, memoria de imágenes y un atractivo diseño todo en uno.

Descubra un concepto totalmente nuevo en las comunicaciones visuales que expande las posibilidades y el impacto de la radio amateur.



Sensor de imagen  
270.000  
pixels CCD

Cabezal  
cámara  
con giro 360°  
(extraíble)

pantalla  
color  
tipo: TFT  
1,8 pulgadas

4 baterías  
alcalinas  
tipo: AA

Micrófono  
y Altavoz



# KENWOOD

**VC-H1**  
Visual Communicator