



### Midland AE2990

- CB portátil
- AM-FM-SSB
- A pilas y 13,8 V



### MFJ-891

- Medidor ROE-watímetro
- Frecuencias de 1 a 60 MHz
- Agujas cruzadas

Número 220 • Mayo 2011

La revista de los aficionados a la radio

# Radio Noticias

radionoticias.com

¡Leída en países!

La revue lue dans pays!

# 98



## Yaesu FT-450D

# cuestión de detalles

## Modos Digitales

Características  
Usos y aplicaciones

**Vintage**  
Yaesu FT-847

**Radio práctica**  
Construye una carga ficticia  
Cómo sintonizar la MFJ-1786



# EMISORES-RECEPTORES PMR 446

Uso Libre. Sin licencias ni tasas.

## DYNASCAN



Presentación en blister de 2 unidades

El más pequeño del mercado

### AD-09

Potencia 500 mW / 8 canales / 40 CTCSS, 82 DCS / Batería Li-ion 1200mAh / Vox / Scanner / Receptor radio FM comercial.

Presentación en blister de 2 unidades



### R-10

Modelo extra-pequeño (84x48x25 mm) / Chasis robusto de aluminio / 8 canales / 500 mW / Batería de Li Ion 1.100mAh / CTCSS/DCS / Peso 130 gr / Cargador 220 V / Toma carga USB / VOX / Bloqueo teclado / Receptor radio FM comercial.

Mejor relación Calidad-Precio



### L-99

De muy fácil manejo / Chasis robusto de aluminio / Formato profesional / 8 canales / 500 mW / Batería de Li Ion 1.600 mAh / VOX-CTCSS/DCS / Scanner / T.O.T. / Economizador de batería / Peso 195 gr.

Profesional



### R-46

Chasis antichoque / Estructura, formato y concepción para uso profesional / Cargador inteligente sobre mesa / CTCSS, batería Li-ion 1300mAh / 8 canales / 500 mW

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

## ALINCO



### DJ-V446

Potencia: 500 mW / Canales: 8 / CTSS (subtonos): 38 / Batería: 7,2 V. C.C. 1600 mAh. / Display indicador de funciones / Peso: 280 g. con batería / Medidas: 100x58x36 mm. Modelo profesional.

Tecnología Made in Japan

## Wintec



### LP-4502

500 mW / 8 canales / 38 subtonos (304 posibilidades de comunicación) / Indicador de estado de baterías / Diseño antichoque / Display indicador de funciones / Formato totalmente profesional / Cargador de sobremesa para el equipo completo, o baterías sueltas / excepcional receptor.

Nº 1 en ventas 2010

### LP-MINI 46

500 mW / 8 canales / 38 subtonos / Carcasa de duro-aluminio / Scrambler / Vox / Tamaño muy reducido (47x170x27 mm.) / Peso: 127gr. con batería / Display indicador de funciones / Calidad Wintec



Distribuidor en España:



Elipse, 32  
08905 L'Hospitalet - Barcelona  
Tel. 93 334 88 00\* - Fax 93 334 04 09  
e-mail: comercial@pihernz.es

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

Visite nuestra página web: [www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)

# Cómo usar *esta revista*

## Reproducción de vídeos

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

## Enlaces exteriores

## Enlaces internos

## Información de un producto

## Envío de informaciones

Página anterior

Página siguiente

**Para visualizar un vídeo** haz clic sobre la imagen. El programa desde el que lees la revista te pedirá permiso para la reproducción. Una vez que le confirmes que es un fichero seguro, vuelve a hacer clic sobre la imagen y el vídeo se iniciará.

**Más información de un anunciante.** Este triángulo te avisa de que ese anuncio es interactivo. Para saber más sobre cualquier producto que aparezca en un anuncio o sobre ofertas o materiales a la venta de cualquier anunciante, haz clic sobre la publicidad que te interese y entrarás directamente en la web de esa empresa.

**Acceso a una web.** Cuando veas un enlace como el de la izquierda, de color azul y subrayado, podrás acceder directamente a una web en la que obtener más información de un tema. Generalmente serán web de empresas distribuidoras o importadoras, pero también pueden ser otras donde complementar la información que te ofrecemos, por ejemplo para leer en [radionoticias.com](http://radionoticias.com) ensayos o artículos relacionados con aquel en el que aparezca dicho enlace.

**Información de un concepto.** Cuando veas un enlace como el de la izquierda, de color naranja y subrayado, podrás acceder directamente a una parte de la revista en la que se aborda el concepto que aparezca enlazado. Así, si en un ensayo la palabra **batería** aparece vinculada y haces clic sobre ella, irás directamente a la prueba de la batería de ese equipo. En otras ocasiones el enlace te llevará a otra página, artículo o sección que esté relacionada.

**Precios, condiciones y características.** El enlace de la izquierda te servirá para dirigirte directamente a la empresa que comercialice el producto en el que dicho enlace aparece a fin de que puedas obtener más datos, solicitar el precio, etc. Lo verás en la sección «De Tiendas».

**Participa.** En algunas secciones encontrarás enlaces para participar con tus opiniones en la revista. De este modo puedes enviarnos tus cartas, sugerencias, opiniones, noticias de actividades que vayas hacer tú o tus compañeros de club, etc.

**Navega.** Utiliza los botones inferiores para ir a la página anterior o a la siguiente. En el programa de visualización del PDF elige Ver>Presentación de página>Dos en una o Dos en una continuas para ver las dos páginas, par e impar, a la vez en la pantalla.

# sumario

mayo 2011 número 220

## Yaesu FT-450D 16

Nueva versión con algunos cambios que afectan más bien a la estética y al manejo que a su comportamiento real.



## Comunicaciones digitales 8

A pesar de no estar tan extendidos como otros modos, los digitales ofrecen también muchas posibilidades a los aficionados a la radio.



- 6 Flash
- 28 Radio práctica
- 38 Clubes
- 46 Precios
- 51 Zoco
- 54 Radioescucha
- 55 Propagación
- 60 Los lectores escriben
- 64 De tiendas

SECCIONES

## Yaesu FT-847

32

Predecesor de los equipos actuales de la marca, este transceptor ha dejado huella por su buen funcionamiento. Aun teniendo en cuenta sus años sigue siendo un equipo completamente actual.



Más ensayos · Más ensayos

## Rincón CB

22

Ensayo del Albrecht AE2990, equipo portátil de AM, FM y banda lateral.



## Locos por la CB

36

¿Llevas veinticinco años en radio? ¿Te suena el QSO de Vitoria?, ¿y su fancine? Recordamos a aquellos aficionados que tanto hicieron por los 27 MHz.



## MFJ-891

26

Excelente medidor de ROE- vatímetro para las frecuencias de 1,6 a 50 MHz.



**Alan**

**NUEVOS PRECIOS**



Alan Communications ha incrementado la tarifa de precios en un 10 por ciento, incluyendo todos sus productos excepto los aparatos de la línea BT y las videocámaras XTC que mantienen los mismos que tenían hasta ahora. El aumento ha sido justificado por la empresa en una nota en la que lamentan haberse visto obligados a tomar esa medida debida a que vienen sopor-tando continuos incrementos en el coste de los productos, «unas veces producidos por aumentos en las materias primas y otras por incrementos en los costes de la mano de obra».

A pesar de esa subida, Alan respetará los precios y ofertas actuales para cualquier pedido formalizado antes del 15 de abril o entregas programadas hasta el 15 de mayo.

**Portugal**

**ECHOLINK**

Desde el primero de junio los sistemas *E c h o - Link*, ya sean en simplex o

como repetidor, que se utilizan en Portugal sólo serán autorizados a adherirse a las conferencias lusófona y de Madeira si cuentan con la correspondiente licencia. Por este motivo la LART (Liga de Amadores de Rádio Transmissoês) está en proceso de legalización de todos los sistemas de comunicación en simplex a la red fija (LST) en función de los requisitos técnicos exigidos por ANACOM, el organismo de telecomunicaciones portugués.

Los interesados deben presentar una solicitud y pagar 15 euros por cada licencia.



# Equipos Icom para los servicios de rescate

**El fabricante donó transceptores de UHF sin licencia, de aficionado y digitales.**

Un total de seiscientos transceptores portátiles fueron donados por Icom para que sean utilizados por los servicios de rescate que trabajan en las zonas afectadas por el último terremoto. De hecho, 300 son del modelo IC-4100 (en la fotografía), modelo de UHF sin licencia, utilizado por los servicios de control ubicados en Iwate, Myagi y Fukushima. Otros doscientos aparatos de la banda de aficionado fueron donados a la JARL (asociación nipona de radioaficionados), con sus correspondientes baterías y cargadores, igual que en el caso anterior.

Finalmente, un centenar de radios digitales IC-D50 fue entregado la RMK (Rikujyo Musen Kyokai), asociación de radios móviles terrestres.



## Los riegos de colarse en wifis ajenas

**Si en tu casa no tienes acceso a Internet, mejor que no caigas en la tentación de introducirte en una red ajena porque podrías estar cometiendo un delito.**

Gratis sí, pero no tanto. Hay quien antes de pagar una conexión a la Red prefiere aventurarse a tantear la posibilidad de introducirse en redes *wireless* de otros usuarios, lo cual puede suponer graves riesgos de seguridad.

Los especialistas aseguran que cada vez en mayor medida se detectan intentos de reventar (o *crackear* como se dice en el argot) las contraseñas para romper

el sistema de protección y disfrutar así de Internet gratuitamente. Portavoces de la Policía han asegurado que esas prácticas pueden conllevar riesgos, ya que se expone toda la información y contenido almacenado en el equipo del *craker*, incluidas las claves y datos sensibles. Dicho en otras palabras, el cazador resultaría cazado, de modo que no es aconsejable acceder a *wifis* ajenas, a no ser que se tenga total confianza en su seguridad. Por el mismo motivo, quienes tengan en casa su propia red *wifi* es conveniente que la protejan con un sistema de cifrado WPA y contraseñas, cuanto más complejas mejor.



# El PLC «noquea» la FM y el DAB

Pruebas llevadas a cabo recientemente por la BBC han demostrado que las redes PLC (de envío de datos a través de la red eléctrica) pueden interferir en las transmisiones de frecuencia modulada, anulando por completo el DAB.

El estudio fue encargado por la BBC y redactado por un antiguo ingeniero de la cadena. En él se examinan las transmisiones a través de PLC y se miden la intensidad de las señales y el control de las frecuencias, al tiempo que se describe cómo los ingenieros utilizaban una radio portátil para comprobar si funcionaba correctamente. El resultado fue negativo, lo cual ha derivado en un importante problema porque el requisito para implantar el PLC es que no afecte al funcionamiento de otros dispositivos, ya que debe adecuarse al Reglamento de Compatibilidad Electromagnética de 2006, que establece que no se pueden permitir las interferencias.

El PLC supone el envío de señales de datos y de Internet a través del cableado eléctrico y consiste en una serie de tomas con una conexión Ethernet. A su favor tiene la facilidad de uso y que tiene un alcance muy superior al *wi-fi* ya que se distribuye por la red de electricidad de los hogares, pero en su contra están las interferencias que produce debido a que las señales que conduce son radiadas por los cables, llenando los edificios de interferencias no deseadas.

El PLC comenzó utilizando frecuencias entre 2 y 30 MHz, de modo que los primeros que detectaron las interferencias fueron los radioaficionados, pero la necesidad de obtener mayores velocidades obligó a utilizar dispositivos en la banda de 50 a 305 MHz, donde trabajan, entre otros servicios, las emisoras comerciales de radio en FM, lo que condujo a la BBC a solicitar el estudio.

En el experimento, los ingenieros hicieron una primera prueba en una zona protegida y después repitieron la recepción pero tras

instalar un par de dispositivos PLC para ver si había interferencias en la recepción de la FM convencional y en la FM con sistema DAB, cosa que en ambos casos confirmaron.

Literalmente afirmaron que al conectar el PLC «se escuchó un típico 'tic-tac', pero una vez que se puso en marcha hubo un continuo sonido rasgado que fue muy molesto e hizo imposible la comprensión», lo que les vino a demostrar que cuando el PLC está activo los equipos de radio portátiles «no pueden funcionar según lo previsto».

También comprobaron que cuando el PLC tiene problemas para hacer una conexión, por ejemplo en las proximidades de una lámpara fluorescente, el sistema cae de nuevo a la banda HF y entonces es cuando vuelve a molestar a los radioaficionados. Si de nuevo vuelve a trabajar a la máxima velocidad es cuando llega a «noquear al completo» la recepción en DAB. Este sistema de FM es muy vulnerable a las interferencias ya que o funciona bien o no funciona, y con un pequeño cambio de intensidad de la señal pasa de un extremo a otro. En cuanto a la radio en FM estéreo, pasa a audición en mono en caso de interferencias, lo que en muchos casos obligará a los oyentes a desconectar el receptor.

A pesar de esta prueba, el organismo británico de telecomunicaciones, Ofcom, sigue manteniendo que las quejas sobre PLC provienen de un «grupo de presión» y que el problema es únicamente la «prevención a una sola persona para que pueda mantener su afición». Esta opinión cae por su propia base ya que no se trata sólo de la actividad de los radioaficionados sino que,



como ha quedado demostrado, la radio estéreo se convierte en mono y adquiere un molesto ruido de fondo. Incluso los ingenieros descubrieron que las interferencias del PLC se producen también cuando el receptor estaba conectado a una antena exterior.

En principio esta experiencia de la BBC no se ha tomado como un impedimento para que las industrias eléctricas sigan trabajando en pos del PLC, pero al menos se espera que llegado el momento sea tenida en cuenta. La BBC tiene también mucho peso.

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

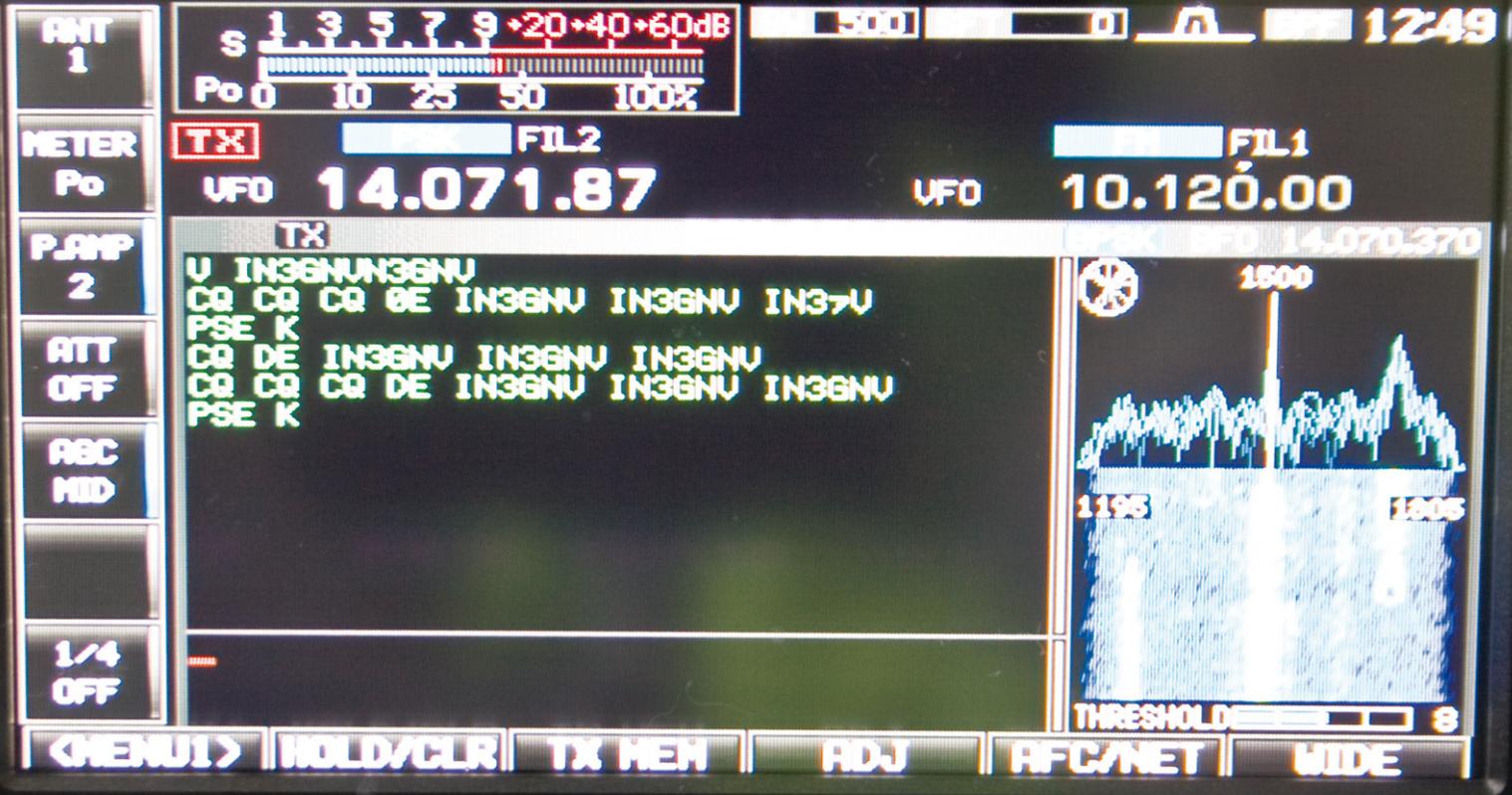
www.remsl.com

**OFERTAS  
RECAMBIOS  
REPARACIÓN  
ACCESORIOS**

**SERVICIO OFICIAL KENWOOD**

**REM** Radio Electrónica Meridiana

C/ Josep Canudas, 17 B. 08440 Cardedeu (Barcelona)  
info@remsl.com. Teléfono: 933 498 717



# COMUNICACIONES *digitales*

POR ÁNGEL VILAFONT

**Los modos digitales no están muy extendidos, salvo el morse (parcialmente considerado como digital), a pesar de que también son fuente de muchas posibilidades para los aficionados a la radio.**

**H**aremos en esta ocasión una aproximación a este tipo de modalidad, repasando algunos de los modos más comunes de los que se utilizan en transmisiones digitales, pero también explicaremos otros menos usuales.

El interés por los modos digitales lo han vuelto a despertar varias asociaciones galas tras redactar un informe con el que tratan de regularizar su uso dentro del país vecino. Estas asociaciones son ANTA (Association Nationale de Télévision Amateur), ATEPRA (Association Technique pour l'Expérimentation du Packet Radio Amateur), DR@F

(Digital Radioamateur France), REF (Resseau des Émetteurs Français), ARCEP, ANFR y URC (Union des Radio Clubs), que se reunieron recientemente con la Administración francesa con la finalidad de modificar la normativa de los modos digitales en base a las solicitudes e informes presentados previamente por las citadas asociaciones de aficionados. Actualmente están en vías de aceptar el informe conjunto que debe contar con el consenso de todas las partes.

A continuación reproducimos ciertos aspectos de dicho informe ya que contienen conceptos que serán de interés tanto para los que

ya están introducidos en digitales como para los que quieren saber algo más sobre ellos.

## Clases de modulación

El acceso audio, a los que los equipos informáticos de transmisiones telegráficas o de datos digitales están conectados, son generalmente explotados ya sea en modulación en banda lateral única, esencialmente en clase J2B o J2D, sea en modulación angular, esencialmente del tipo FM (F2B o F2D), siendo la modulación del tipo PM (clase G) resultante generalmente de la acentuación a 6 dB/octava de la modulación FM.

El parámetro de recepción SNR [N.R.: relación señal-ruido, *Signal to Noise Ratio*] medido en recepción después de la modulación relaciona el ruido audio afectado de fluctuaciones y distorsiones de propagación de la señal HF. En BLU hay proporcionalidad rigurosa con el nivel de potencia recibido de dicha señal relativamente al ruido residual en las bandas pasantes equivalentes, mientras que en FM se debe tener en cuenta la excursión aplicada. En este último caso, la proporcionalidad rigurosa entre SRN audio y el SNR HF no se asegura más que por encima de un umbral de este último en torno a los 8 a 10 dB en una banda pasante más ancha, por lo que la explotación de SNR negativos no tiene mucho sentido con los mismos protocolos.

El modo FM está reservado a aplicaciones que no exijan precisiones de calaje en frecuencia demasiado críticas, particularmente en VHF, SHF o UHF, o para suprimir las distorsiones de propagación que afecten a la frecuencia de la portadora (efecto Doppler, por ejemplo), en condiciones de SNR relativamente alto.

El objetivo principal era buscar el mejor balance de enlace posible entre dos estaciones. Su adaptación a la trayectoria de propagación elegida favorecerá el modo BLU (clase J2xx), para el cual los protocolos están optimizados. Permiten así reducir la potencia

de emisión al mínimo necesario, a valores muy inferiores a los exigidos en fonía tradicional.

## Clasificación de los protocolos

El objetivo de las transmisiones digitales es poner en comunicación una o varias estaciones de radio del servicio de aficionado, compartiendo alternativamente las mismas fuentes HF y explotando el mismo protocolo, por lo que los medios a utilizar deben ser claramente elegidos. Si la mayoría de los protocolos son definidos por enlaces directos punto a punto, la selección de la frecuencia no es siempre óptima teniendo en cuenta las fluctuaciones posibles de propagación. En ciertos casos deberá ser necesario utilizar repetidores o explotar las reflexiones que las señales sufren sobre superficies fijas o móviles en vista directa de todas las estaciones comunicantes.

Se distinguen cinco categorías de transmisiones digitales, cuatro están destinadas a establecer enlaces recíprocos, mientras que la quinta está destinada a pruebas de propagación por difusión e informes de escucha centralizadas. A cada una de ellas corresponden protocolos específicos, incluso si algunos

están basados en procedimientos de transmisión comunes.

Los enlaces directos son concebidos para adaptarse a toda clase de fenómenos de propagación, haciendo variar las relaciones



## Protocolos para enlaces esporádicos

Este tipo de enlace es estacional y ocasional. Los radioaficionados han adquirido una técnica de comunicación fiable y apoyada en un gran número de experimentos prácticos. El principio es beneficiarse de la presencia en la atmósfera de reflectores o difusores de señales. Este fenómeno, bien conocido a partir de las capas de la atmósfera para las bandas HF, se extiende de manera más esporádica y aleatoria a toda clase de suceso particular cuyo efecto sobre la propagación de las ondas es particularmente sensible en hiperfrecuencias. Los más comúnmente explotados son los pasos de meteoritos y las concentraciones de nubes densas y tormentosas.

Ocasionalmente se ha podido identificar y explotar la reflexión durante los pasos de aviones. Las señales aprovechables sufren así distorsiones muy importantes debidas a las fisuras inevitables que se extienden en el espectro de la señal útil. El tratamiento a aplicar es algo muy particular. Se deberá buscar el beneficio de la rapidez del paso de los meteoritos aplicando protocolos de comunicación específicos, lo mismo que en presencia de capas nubosas desplazándose más lentamente se intenta explotar la extensión del espectro correspondiente a la mejor de las posibilidades.

Actualmente el modo morse continúa siendo el predominante con descodificación del sonido, pero se están realizando numerosos trabajos de investigaciones científicas para mejorar las prestaciones de los tratamientos automáticos.

## Protocolos para reflexión lunar

Las comunicaciones utilizando reflexiones lunares son explotadas desde hace decenas de años. Teniendo en cuenta la gran distancia que representa para el trayecto de las ondas, los balances de enlace preciso han podido establecerse y verificarse poniendo en evidencia debilitaciones de propagación muy altas. Hasta hace poco la naturaleza muy particular de esta reflexión limitaba el modo de transmisión al morse.

Desde hace algunos años, esta técnica de comunicación ha evolucionado mucho, particularmente a partir de los trabajos de Joe Taylor (K1JT), habiendo permitido la puesta a punto de procedimientos de transmisión que mejoran las prestaciones de más de 10 a 15 dB en relación a las capacidades de descodificación del sonido por operadores expertos. Estos balances de enlaces exigían hasta ahora PIRE muy altas para permitir la escucha de señales, asociando así ganancias importantes de las antenas y emisores de potencia elevada. La ganancia aportada por la explotación de estos nuevos procedimientos de transmisión, que no necesita de reconocimiento auditivo, y los protocolos asociados han permitido reducir considerablemente las potencias de emisión, permitiendo la descodificación automática de mensajes. Exigen un gran rigor en el tráfico, necesitando importante precisión de frecuencia de reloj y de control de los períodos de emisión y recepción.



**PSK**  
**Gráfica de una transmisión en modo BPSK. En la primera página de este artículo, otra pantalla con un mensaje de llamada de una estación en este mismo modo.**

señal-ruido por desvanecimiento, sufriendo distorsiones de fase importantes o quedando sometidas a interferencias ocasionales o continuas. Su papel es el de permitir las correcciones apropiadas y reconstituir un mensaje sin error. Son de naturaleza diferente según su banda pasante y el contenido del flujo de datos transmitidos.

Estos, adaptados a las bandas estrechas, se integran perfectamente en la banda pasante de audio normalizada de 2,5 KHz, ya sea sin ocupar más que una débil parte si el objetivo es descodificar los mensajes recibidos lo más débilmente posible, ya sea ocupando la totalidad para transportar ficheros más voluminosos lo más rápidamente posible.

Los adecuados a las bandas anchas susceptibles de ser explotados en UHF y SHF están más específicamente adaptados para la televisión.

Hay treinta y nueve protocolos concebidos, experimentados y en uso en las bandas de aficionado. De ellos, once son muy poco usados y más bien suelen citarse sólo para recordarlos; catorce son poco usados, cinco medianamente, otros cinco frecuentemente y cuatro con mucha frecuencia.

A continuación describimos las características de algunos de esos protocolos, algunos de ellos son muy conocidos y usados, otros sólo los citamos a título informativo ya que su utilización es muy limitada o restringida.

■ Muy poco usado o a título experimental

■■ Poco usado

■■■ Uso frecuente

■■■■ Uso muy frecuente

## Protocolos para enlaces en redes terrestres y de satélites

Se trata en este caso de comunicaciones indirectas. El enlace se hace a través de repetidores abiertos a todos los usuarios equipados para poder utilizarlos. Estos repetidores pueden estar localizados definiendo para cada uno una zona de cobertura limitada por las características físicas de sus instalaciones y de sus entornos, o ser organizados en redes que establecen una conexión dedicada entre ellos para transmitir los mensajes de una zona a otra.

Las comunicaciones así establecidas no están condicionadas por las variaciones de propagación más que en el interior de la zona de cobertura local de cada repetidor, mientras que los enlaces intermedios permanecen estables.

Esta misma función de repetidor único e independiente de una red es aplicable a los satélites de amplia cobertura, teniendo en cuenta el retraso que les procura su alejamiento de la superficie terrestre. En todos los supuestos, los protocolos no se conforman con administrar las comunicaciones, sino también con establecer el enlace necesario en transmisión de datos de servicio.

Las comunicaciones por repetidor y satélites son utilizadas desde hace mucho tiempo y los protocolos digitales empleados están muy a menudo limitados a los cambios útiles en el establecimiento de la comunicación. Las aplicaciones «todo digital» han comenzado también desde hace mucho tiempo por extensión de los protocolos normalizados AX25 aplicados al radio paquete. Desde hace algunos años, con la aparición del GPS, un procedimiento de localización de móviles ha sido probado a través de enlaces dedicados en modo radio paquete para transferir las informaciones a una central, permitiendo localizarlos sobre un mapa. Este procedimiento es el APRS.

Un experimento en WiFi se ha hecho también hace algunos años. Puso en evidencia las capacidades de conexión no atendidas a gran distancia. El WiFi es un protocolo de transmisión que permite numerosas aplicaciones de interconexión de estaciones de radioaficionados con nuevas posibilidades de integración de aplicaciones innovadoras.

El protocolo D-Star es actualmente el que llama más la atención en las aplicaciones de transmisión de voz digital. Permite no sólo encaminar la voz, sino también datos a alta o baja velocidad. Los mensajes en fonía son transmitidos a través de un descodificador de altas prestaciones (AMBE). Desarrollado por radioaficionados de la JARL (Japan Radioamateur Radio League), su eficacia ha sido probada y sus límites son conocidos. Además, sus especificaciones técnicas muestran una adaptación perfecta a las reglamentaciones de radioaficionados: códigos reconocidos por la UIT, identificación del que llama y del llamado en cada transmisión, encaminamiento claramente identificado y ocupación espectral reducida.

Este protocolo se explota en los satélites del tipo Cubasat en trámite de despliegue y es muy usado en algunos países. La interconexión entre repetidores a través de Internet (actualmente prohibida en Francia) se emplea en todos los países donde se ha desplegado esta red. Esta interconexión de repetidores usa también enlaces hercianos de transmisión a alta velocidad dedicados a los servicios de aficionado en UHF y SHF sobre la base de protocolos existentes y perfectamente definidos (Wifi W7D en 2,3 GHz y 5,6 GHz, ATM F1D en 10 GHz).

## Protocolo de difusión

Este caso concreto de transmisión digital está destinado a facilitar

las medidas de prestaciones de una instalación de radioaficionado en todas las configuraciones de propagación de las ondas. Las señales de prueba son transmitidas con poca potencia en un período de tiempo que permite un análisis preciso de su recepción por otra estación susceptible de captarlas. Los informes de la escucha son enviados por Internet a un centro de tratamiento de resultados que cualquiera puede consultar. La extracción de los resultados concentrados en un fichero de datos puesto al día en tiempo real puede efectuarse de manera selectiva para verificar casos específicos, permitiendo prever las prestaciones de comunicación punto a punto, o efectuar comparaciones de prestaciones subsiguientes a modificaciones locales.

## Identificación automática de protocolos

La gran variedad de protocolos actualmente probados o en explotación obliga a los usuarios a efectuar una identificación previa de las señales recibidas para explotar el modo de transmisión apropiado. El procedimiento manual tiene tendencia a ser difícil y poco eficaz en reconocimiento auditivo o visual. Está en estudio un procedimiento normalizado de despliegue para implantarse en la mayoría de las aplicaciones multimodo disponibles.

Se trata en todo caso de una transmisión concreta incorporada a un preámbulo de contenido útil de mensajes que hay que descodificar. Distinguimos actualmente dos procedimientos automáticos de transmisión:

1.- Vídeo. Consiste en utilizar la imagen espectral que aparece en la pantalla, llamada en «caída de agua», dejando aparecer características legibles por su diferencia de luminosidad en relación a un fondo de imagen estable. Si la calidad de la señal recibida es suficiente (relación señal/ruido positiva en la banda útil), la imagen que sigue a este procedimiento es fácilmente interpretable para identificar el modo en curso de transmisión y su nombre estándar (BPSK31, MFSK16, PAX2, etc.), apareciendo en el centro de la banda pasante. El procedimiento utilizado con mayor frecuencia es el del modo CMT Hell, aunque su utilización es más bien marginal.

2.- Automático. Es conocido bajo la nomenclatura RSID, beneficiándose de la ventaja del código Reed-Salomon, que permite descodificaciones en condiciones de señal/ruido muy negativas. Se detecta por una parte el modo utilizado y por otra la frecuencia central del identificador, que es también la frecuencia central de transmisión, con una precisión de  $\pm 2,7$  Hz.

Este identificador se transmite en 1,4 segundos y ocupa un ancho de banda de 172 Hz. Su detección se hace hasta una relación señal/ruido de -18 dB, por lo tanto con una sensibilidad igual o mejor que la de la mayoría de modos digitales (RTTY, PSK31). Se trata así de una transmisión sin error, por lo que en presencia de un identificador hay dos soluciones:

- que el identificador no se reciba por ser la señal muy débil.
- que sea recibido y sea correcto y la probabilidad de detección de un mal identificador sea prácticamente nula.

En emisión se puede permitir un identificador en todos los modos. Será transmitido en la frecuencia media de transmisión, salvo si perturba el contenido como por ejemplo en SSTV, donde será enviado en la frecuencia de la raya de sincronización (entre 1.150 y 1.400 Hz).

En recepción se detecta el identificador en todos los modos. El ancho de banda de búsqueda puede ser elegido entre 500 Hz y el conjunto del espectro. En este espacio, todo identificador será detectado en tiempo y en frecuencia. Cada modo o submodo corresponde a un número concreto del mensaje Reed-Salomon.

AMTOR



Poco utilizado. Al AMTOR ARQ se le conoce también como SITOR-A en usos marinos móviles o TOR. Un carácter está compuesto de cuatro espacios y tres marcas.

Un bloque de caracteres, llamado bloque 1 o bloque 2, está compuesto por tres caracteres de duración total de 210 milisegundos (3 x 70) y de una pausa que dura 240 milisegundos, durante la cual la estación receptora emite una señal de control durante 70 milisegundos para decir «por favor próximo bloque», o para solicitar una repetición del último bloque en caso de que haya habido error.

Velocidad entre 0 y 67 palabras por minuto en función del número de repeticiones. Modulación FSK, dos tonos, con una separación de 170 Hz entre tonos (también existen desplazamientos de 85 y 200 Hz). Modo de recepción, USB; juego de caracteres CCIR476-4 (32 letras, 32 cifras y signos y 6 códigos de control y de fase), sin carácter de corrección de error (caracteres de longitud fija).

En SITOR A, el diccionario puede extenderse a los caracteres cirílicos utilizando el carácter de «no perforación». En AMTOR A el diccionario puede extenderse a los caracteres ASCII (33 a 128) utilizando el carácter de «no perforación». Forma de impulso, rectangular; banda pasante, alrededor de 360 Hz. Demodulación no coherente, sincronización automática utilizando la señal. Código corrector gracias a la repetición automática y a la detección fácil de un carácter erróneo debido al contenido concreto del carácter (cuatro espacios y tres marcas). Sin código convolucional [N. R.: el convolucional es un tipo de código de detección de errores] ni entrelazado.

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

**ACOPLADORES DE ANTENA**

- CAT-273**: ACOPLADOR MANUAL FRECUENCIAS 144-146 y 430-440 MHz. RETROILUMINADO.
- CAT-283**: ACOPLADOR MANUAL FRECUENCIAS 144-430 MHz. POTENCIA 300 W.
- CAT-10**: ACOPLADOR MANUAL DE 3,5 a 50 MHz. PESO 900 GR. PEQUEÑO TAMAÑO.
- CAT-300**: ACOPLADOR MANUAL FRECUENCIA 1,8 - 60 MHz. POTENCIA 300 W. (SSB). IMPEDANCIA 10 - 600 Ohm.

**Medidores de ROE y potencia**

- CNX 300**: Frecuencias de uso: 1,8 a 200 MHz. 3 escalas de potencia: 30-300-3000 W. Aguja cruzada. Dimensiones: 150 mm x 85 mm x 105 mm. Conectores tipo PL de bajas pérdidas.
- CNX 300**: Medidor HF / VHF / UHF. Potencia en M1: 30/300/3 KW. Potencia en M2: 30/30/300 W. Peso: 1,4 Kg. Dimensiones: 150 x 100 x 115 mm. Retroiluminado a 12 V.
- CNX 600**: Frecuencias de uso: 140-505 MHz. 3 escalas de potencia: 30-60-500 W. Aguja cruzada - Potencia 500 W. Peso: 2,50 g. Dimensiones: 100 mm x 80 mm x 105 mm. Conectores tipo PL de bajas pérdidas. Retroiluminado dc 11 a 15 V 250 mA.

**PROYECTO4**  
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.  
[WWW.PROYECTO4.COM](http://WWW.PROYECTO4.COM)

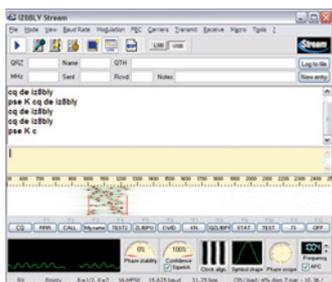
VISITA NUESTRA WEB:  
[www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com) - E-Mail: [proyecto4@proyecto4.com](mailto:proyecto4@proyecto4.com)

■ Poco utilizado. Cumple las normas MIL-STD-188-110A/B/Y SE LE LLAMA TAMBIÉN FED-STD-1052 o STANAG 4359. Se emplea sobre todo en usos profesionales con el texto encriptado y sólo alguna vez por radioaficionados. Tiene velocidades de 75 a 4.800 bps y entrelazados corto y largo. Todos los modos son de frecuencia fija, salvo el submodo de 75 bps que se transmite en saltos de frecuencia. Velocidad en baudios, 2.400; modulación, 8PSK (no diferencial, la fase exacta se determina gracias a datos comunes, siendo la frecuencia central de 1.800 Hz); modo de recepción, USB. El juego de caracteres está integrado por formatos síncronos o asíncronos (5ITA2, ASCII de 7 bits o ASCII+ANSI de 8 bits). Banda pasante, en torno a 3 KHz (300 a 3.300 Hz); demodulación, coherente; sincronización, automática utilizando los datos conocidos.

■ Se trata del morse muy lento. Utilización frecuente, sobre todo en bajas frecuencias. Como la telegrafía tradicional, este es un modo digital pues puede ser fácilmente descodificado por un ordenador, pero también visualmente a partir de la marca de la señal en la «caída de agua». La decodificación visual humana es mejor que la hecha por ordenador.

Velocidad, normalmente un punto de 1,3 a 10 segundos, 1,2, 0,4 o 0,12 palabras por minuto. Punto QRSS estándar, 3 segundos. Modulación, todo o nada de tono BF, 800 Hz, o de una portadora HF. Modo de recepción, indiferente LSB o USB, con preferencia por el USB. Juego de caracteres, a a z, 0 a 9 y algunos signos. El retorno de carro se transforma en espacio. Forma del tono, rectangular; banda pasante, de 10 Hz a menos de 1 Hz en función de la velocidad. Demodulación, no coherente; corrección automática de frecuencia sin ruido,  $\pm 5$  Hz/minuto en QRSS1;  $\pm 1,6$  Hz/minuto en QRSS3 y  $\pm 0,5$  Hz/minuto en QRSS10. En presencia de ruido la deriva máxima soportable es inferior a estos valores. Relación señal/ruido mínima: QRSS1, -18 dB por ordenador, -22 dB visual; QRSS3, -21 dB por ordenador, -26 dB visual; QRSS10, -24 dB por ordenador, -28 dB visual.

Los interesados en el modo MFSK16 podéis consultar la Web <http://www.qsl.net/z/zl-1bpu/MFSK/> (en inglés), donde hay una detallada descripción. El desarrollo de la misma es de Murray Greenman, un ingeniero neozelandés que ha desarrollado también el software Stream, para utilizar este modo de transmisión digital.



■ Muy poco uso, un poco más común en Estados Unidos. Su creador es Nino Porico (IZ8BLY) en 2005. Utiliza la técnica de modulación llamada por extensión de espectro y la de secuencia directa, DSSS (*Direct Sequence Spread Sequence*) a través de un algoritmo original, lo que permite obtener un modo muy robusto. La velocidad viene dada en *chips*, 300 por segundo. Un *chip* es aquí un bit desde el punto de vista de la modulación. Velocidad en palabras, 48 por minuto en mayúsculas, 68 en minúsculas de media en Chip64; 27 por minuto en mayúsculas, 38 en minúsculas de media en Chip128. Modulación, DBPSK. Un bloque está compuesto de 64 *chips* en Chip64 y 128 en Chip128. Cada bloque corresponde a un código de 8 bits en Chip64 y 9 bits en Chip128. El bloque se obtiene a partir de un código por una transformación WHP (*Walsh-Hadamard-Porcino*).

Modulación: en Chip64, para los códigos entre 0 y 127 se utiliza la m-secuencia [6,5,2,1] para los códigos impares y la m-secuencia [6,5] para los códigos pares. En Chip128 para los códigos entre 0 y 255 se utiliza la m-secuencia [7,3,2,1] para los impares y la de [7,3] para los códigos pares. El modo de recepción es indiferente, LSB o USB. Juego de caracteres, ASCII más ANSI extendido más un carácter de corrección de error. Banda pasante, alrededor de 580 Hz; sincronización, automática usando la señal. Código corrector: la utilización de la transformación WHP equivale a una potente codificación de tipo bloque; sin código convolucional ni entrelazado. Deriva máxima, 15 Hz por minuto, en función de la relación señal ruido; ésta es de -8 dB.

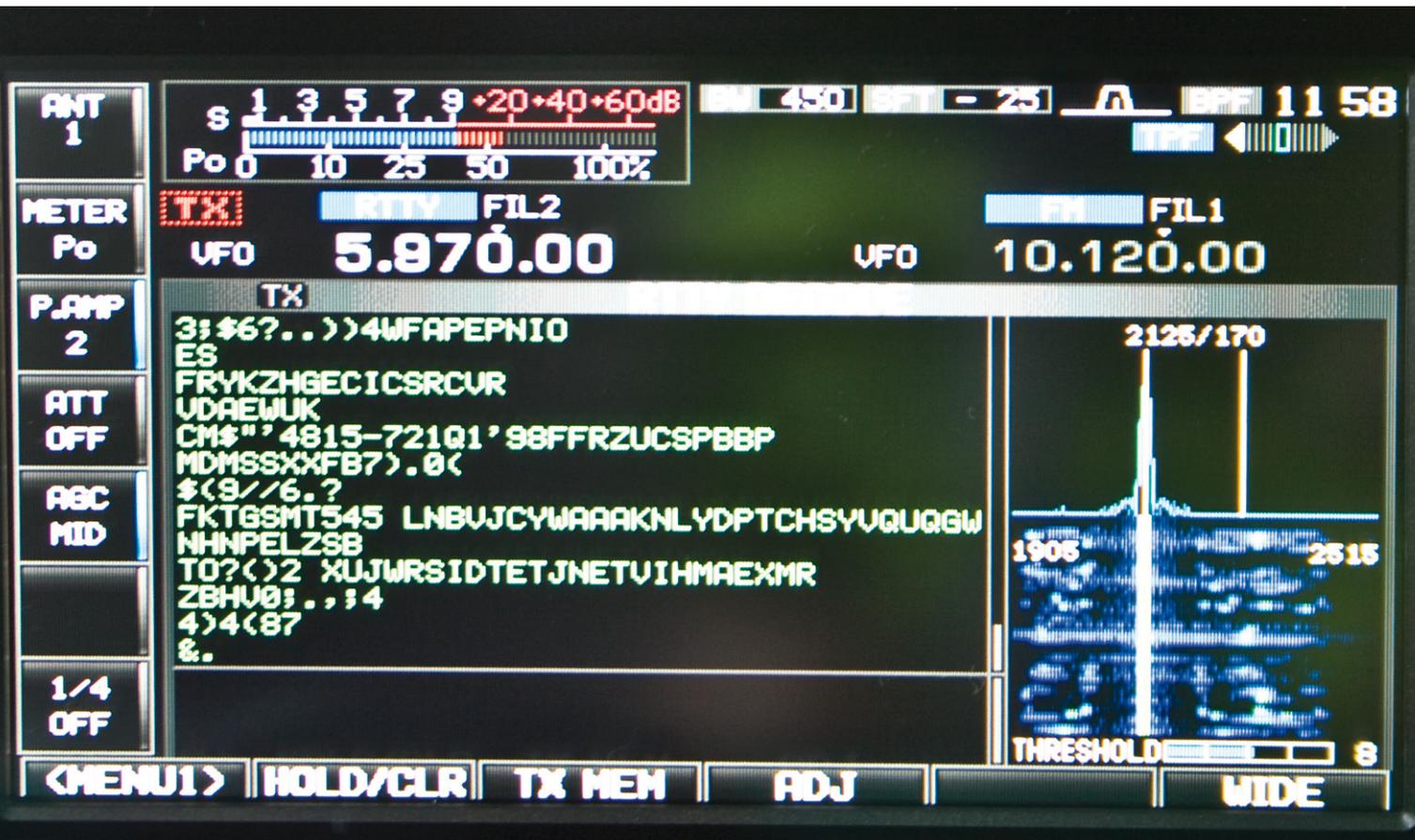
En la web de su desarrollador hay también cosas muy interesantes para descargar y para leer. La dirección es <http://xoomer.virgilio.it/aporcino>.

■ También llamado morse coherente. Su uso es experimental o esporádico ya que es puramente digital y está destinado sólo a los ordenadores. La manipulación morse hecha por el ordenador es perfecta para permitir la sincronización y la evaluación correcta del bit (punto o ausencia del punto). Su creador fue Raymond Petit (W7GHH) en 1975. Velocidad, 12 palabras por minuto; modulación, una tonalidad BF; modo de recepción, LSB o USB; juego de caracteres, a a z y 0 a 9 con algunos signos. Un carácter específico de espera hace de relleno para mantener la sincronización en caso de ausencia de caracteres para enviar.

El carácter de paso en la línea es transformado en señal de comienzo de mensaje (\_-\_-). La supresión de un carácter se traduce por la emisión de un carácter de error (-----), corrección que el receptor toma en cuenta. Forma de la tonalidad, rectangular; banda pasante, hasta 100 Hz en función de la velocidad; demodulación, coherente; sincronización, automática utilizando la señal, sin código de corrección ni convolucional, ni entrelazado. Deriva máxima, 15 a 25 Hz por minuto en función de la velocidad y de la relación señal/ruido. Ésta está en función de la velocidad y de las letras transmitidas, para la velocidad estándar, 12 palabras por minuto, es de unos -12 dB. A 24 palabras por minuto, -8 dB, y a 48 palabras por minuto, -5 dB.

■ Morse coherente en FSK. Muy poca utilización, su creador es Patrick Lindecker (F6CTE) en 2005 (se puede consultar su Web con múltiples programas y utilidades en <http://f6cte.free.fr>). Este modo deriva del CCW, permite descodificar más eficazmente y con mejores prestaciones que el CCW clásico. El sonido morse puede ser reconstruido digitalmente, lo cual reduce mucho el ruido de radio y permite la selección de la única señal deseada en la «caída de agua». La diferencia esencial es el envío de una señal morse complementaria sobre una portadora situada a una distancia de 240 Hz. Por ejemplo, si la señal morse es de 1.000 Hz, la complementaria es de 760 Hz. Este desplazamiento de 240 Hz es suficiente para separar ambas señales para una descodificación de oído. Las dos señales forman por lo tanto una modulación FSK. -10,5 dB.

La descodificación se hace en FSK, siendo las demás características comunes a las del CCW, salvo el modo de recepción, únicamente en USB; la relación señal/ruido, -14 dB a 12 palabras por minuto, -10,5 dB a 24 palabras por minuto y -8 dB a 48 palabras por minuto.



## RTTY



Muy utilizado el de 45 baudios y menos el de otras velocidades. Un carácter se compone de un inicio (un espacio), cinco bits y una parada. Velocidad, 45 baudios, 60 palabras por minuto. Modulación, FSK dos tonos (marca y espacio, marca), con una separación entre tonos de 23 Hz, 170 Hz (separación estándar), 200 Hz u 850 Hz.

En RTTY a 45 baudios con separación de 23 Hz la modulación es específica y se llama MSK (*Minimum Shift Keying*), y fue creado por Makoto Mori (JE3HHT) en 2003. La demodulación no se hace con dos filtros como en FSK, sino con la ayuda de medidas de fase. Modo de recepción, USB; juego de caracteres, ITA2 (32 letras, 32 cifras y signos), sin carácter de corrección de error (caracteres de longitud fija). Las minúsculas son transformadas en mayúsculas y los caracteres acentuados también pasan a mayúsculas. El carácter «no perforado» se obtiene a través del ASCII CHR(1). Puede emplearse para un cambio de juego de caracteres. Forma de impulsión, rectangular; banda pasante, para el desplazamiento d 170 Hz, aproximadamente 300 Hz.

Demodulación, no coherente; sincronización, en el inicio; sin código corrector, código convolucional ni entrelazado. Relación señal/ruido mínima, -5,5 dB. El modo de 850 Hz está destinado a los antiguos teletipos.

En RTTY 50 baudios, la velocidad es de 67 palabras por minuto y la relación señal/ruido mínima, -5 dB. En 75 baudios ambos valores son, respectivamente, 100 y -3,5 dB.

En el tráfico RTTY de radioaficionado se usan 45 baudios con una separación de frecuencia entre dos tonos de 170 Hz, u ocasionalmente 50 baudios y una separación de 425 Hz.

## DTMF



### DTMF

Significa *Dual Tone Multi Frequency*. Se usa en VHF, UHF y SHF solamente, y en todo caso en modo FM. La duración del símbolo es variable, en general entre 40 y 100 milisegundos para la portadora seguida de un silencio entre 20 y 60 milisegundos. En Multipsk la portadora dura 60 milisegundos mientras que el silencio dura 40 milisegundos, por lo tanto, 100 milisegundos el carácter completo.

Un símbolo de 4 bits corresponde a un carácter. Modulación, MFSK, dos grupos de 4 tonos con 2 tonos enviados a la vez, o sea, 16 posibilidades. Juego de caracteres, 0 a 9, \*, #, A, B, C, D. Forma de la impulsión, rectangular.

Frecuencias de los tonos: primer grupo; 697, 770, 852, 941 Hz; segundo grupo, 1.209, 1.336, 1.477, 1.633 Hz. Por ejemplo, «1» está compuesto por el tono de 697 y el de 1.209 Hz. Demodulación, no coherente; sin código corrector ni convolucional ni entrelazado. Tampoco tiene corrección automática de frecuencia ya que éstas son fijas. Relación señal/ruido mínima, alrededor de 2,5 dB a fin de evitar falsas detecciones.

Un código DTMF se presume que terminó tras dos segundos de silencio. Se añade un carácter específico que es el retorno de carro-paso a línea; éste añade dos segundos de silencio, lo que permite terminar la secuencia de caracteres DTMF que constituye un código concreto. Esta carácter no es útil para un solo DTMF, pero sí lo es para separar diferentes códigos como por ejemplo «123 345 678».

Fue concebido para composición de números telefónicos y se aplica a VHF y UHF para diversas utilidades como la activación de repetidores por radio.



Poca utilización. Hay dos tipos de fax, blanco y negro o con ocho umbrales de gris, pero solamente se usa el primero, en él se emiten dos frecuencias BF, una baja de 1.500 Hz y otra alta de 2.300 Hz. La primera corresponde al negro y la segunda al blanco. Estas frecuencias BF, separadas por un intervalo de 800 Hz, se obtienen por modulación de una frecuencia HF en la emisión (AFSK), o artificialmente por un simple decalaje de frecuencia HF (FSK). Este efecto pasa desapercibido para quien recibe la señal. La escucha se hace en USB y será necesario separarse 1.900 Hz ( $1.500+2.300=3.800$ ;  $3.800/2=1.900$ ) por debajo de la frecuencia del transmisor.

En umbrales de gris las frecuencias están entre 1.500 y 2.300 Hz. La velocidad de barrido o número de líneas producidas por minuto es de 60, 90 o 120. En Europa occidental se usa más este último valor, mientras que en Europa del Este se emplean los de 60 y 90.

El módulo de cooperación (IOC) es una característica de explotación de la imagen transmitida. Este módulo corresponde a la relación del diámetro del cilindro sobre el que se coloca la hoja de papel en el paso de exploración (el paso de exploración es la distancia que separa dos líneas de exploración sucesivas). El IOC define la duración máxima de transmisión. Por ejemplo, para 120 líneas por minuto, la duración será de 9,4 minutos para un IOC de 288 y de 18,8 minutos para un IOC de 576. Si se trata de 60 líneas por minuto las duraciones son el doble.

Las estaciones oficiales usan los módulos 288 y 576, sobre todo este segundo valor, pero como la duración máxima sólo raramente se usa, se puede utilizar un IOC de 288. Los radioaficionados utilizan el módulo de 288 y una velocidad de 120 líneas por minuto. Las imágenes se envían en blanco y negro o en umbrales de gris. Las emisiones de fax van precedidas de señales APT (alternancia de blanco y negro); la primera señal APT podría ser utilizada para determinar el IOC. Tras esa primera señal APT se encuentra una señal de fase, de 30 segundos y de banda solamente blanca, señal que permite sincronizar y determinar, si es necesario, la velocidad de barrido.



## ESCUCHA PACTOR

Haz clic sobre el icono del altavoz y podrás escuchar durante unos segundos una transmisión en esta modalidad.

## Pactor 1



Muy utilizado. Sus creadores fueron Ulrich Strate (DF4KV) y Hans-Peter Helfert (DL6MAA) en 1990. Velocidad en baudios, 100 o 200, automáticamente seleccionada en función de las condiciones de propagación; entre 0 y 260 palabras por minuto, en función del número de repeticiones, de la velocidad de modulación y de la elección de un modo comprimido o no. Modulación, FSK dos tonos (marca y espacio), con una separación entre tonos de 200 Hz.

Las polaridades están invertidas en cada nueva trama de información. Modo de recepción, indiferente, LSB o USB; juego de caracteres, ASCII y ANSI extendido en ocho bits o caracteres ASCII sólo con compresión Huffman. Forma de la impulsión, rectangular; banda pasante, alrededor de 360 Hz en 100 baudios; demodulación, no coherente. Sincronización, automática utilizando la señal; sin código corrector ni convolucional ni entrelazado. Relación señal/ruido mínima a 100 baudios, -4 dB aproximadamente.

La comunicación se hace a través de tramas y señales de control (CS1 a CS4) como en AMTOR ARQ. Hay dos clases de tramas, la de sincronización, al comienzo para la conexión, y las de información, que aseguran la comunicación vía un procedimiento automático de envío de las señales CS1 a CS4. Cada trama de información está compuesta de:

- Un encabezamiento, con un único carácter.
- Campo de información, en el que están los datos, 8 octetos a 100 baudios y 20 a 200 baudios.
- Campo FCS compuesto de 2 octetos, en el que se encuentra el cálculo del CRC (Cyclic Redundancy Check Sum) de todos los datos de la trama hasta este campo (salvo la cabecera).

La diferencia entre el CRC calculado y el CRC recibido devuelve la trama inválida. La duración de cada ciclo es fijo, 1,25 segundos. El PACTOR 1 es usado solamente en HF, se trata de un protocolo público no protegido. Existen otros dos PACTOR, el II y el III, que tienen mejores prestaciones pero que no son públicos y por lo tanto están protegidos.

## Morse



Muy utilizado desde el principio de las emisiones de aficionado, incluido ahora en su generación o en su traducción informática. Es un modo digital pues puede ser fácilmente descodificado por un ordenador, pero se le considera como una especie de código no digital por los radioaficionados que descodifican un carácter morse no como una serie de puntos y rayas, sino como una «música» particular. Por el momento, la descodificación de las señales morse manipuladas de manera más o menos regular por los humanos es más eficaz en cuanto al sonido que la de los ordenadores.

Velocidad, normalmente entre 10 y 40 palabras por minuto (estándar, 20 palabras por minuto); modulación, en todo o nada una tonalidad BF (normalmente entre 500 y 800 Hz) o una portadora HF, pero en este caso debe haber una diferencia entre frecuencias de recepción y de emisión; modo de recepción, indiferente LSB o USB; juego de caracteres, a la z, 0 a 9 y algunos signos más o menos utilizados.

El retorno de carro se transforma en espacio. Forma de la tonalidad, rectangular; banda pasante, hasta 100 Hz, en función de la velocidad. Demodulación no coherente; sincronización, en recepción de una raya o un punto; sin código de corrección, código convolucional ni entrelazado. Deriva máxima en descodificación QRP, de 100 a 300 Hz/minuto, en función de la velocidad morse y de la relación señal/ruido. Ésta es de -15 dB a -20 dB para velocidades de 10 a 20 palabras por minuto.

No siempre hay letras para representarlas directamente por signos morse, por lo que se asocian letras convencionales para determinados significados. Por ejemplo, el signo de error se representa por un «\*».



Muy utilizado el B y menos el Q. Su creador fue Peter Martinez (G3PLX). Velocidad, 31,25 baudios, 37 palabras por minuto en mayúsculas y 51 palabras por minuto en minúsculas. Modulación, DBPSK para el BPSK31 y DQPSK para el QPSK31. Modo de recepción, indiferente LSB o USB en BPSK31, en QPSK31 se recomienda USB. Juego de caracteres, ASCII, ANSI extendido y un carácter de corrección de error. Banda pasante, alrededor de 80 Hz; demodulación, coherente; sincronización, automática utilizando la señal. Sin código corrector ni de convolución (este último sí en el QPSK31). Entrelazado, no; corrección automática de frecuencia, en torno a  $\pm 10$  Hz en función de la relación señal/ruido. Deriva máxima, 60 Hz/minuto en BPSK31 y 20 Hz en QPSK31. Relación señal/ruido mínima, -11,5 dB; extensión del espectro, 200 a 4.300 Hz.



Muy utilizado el BPSK63 y menos el QPSK63. Creadores, Moe Wheatley (AE4JY) y Howard Teller (KH6TY) en 2003. Velocidad, 62,5 baudios, 74 palabras por minuto en mayúsculas y 102 en minúsculas. Banda pasante, 160 Hz aproximadamente; deriva máxima, 120 Hz/minuto en BPSK63 y 40 Hz en QPSK63, en función del nivel. Relación señal/ruido mínima, -8 dB. El resto de características son como las de BPSK31/QPSK31.

El canal secundario específico en Multipsk tiene dos juegos de caracteres entre los 256 ASCII y ANSI, un primer juego de 193 caracteres se utiliza para intercambios corrientes; el segundo, de 62 caracteres, se emplea para enviar automáticamente el indicativo, nombre, locátor y QTH en los momentos en los que no se envía nada durante un QSO. Es una especie de relleno inteligente. Si no se puede enviar nada, el carácter de relleno es el CHR(0).



Poca utilización, aunque en incremento en Contestia. Su creador es Nick Fedoseev (UT2UZ) en 2005. Estos modos derivan directamente del modo Olivia de Pawel Jalocho (SP9VRC) pero con un diferente compromiso de 8 a 125; muy lento velocidad y robustez.

- En el Contestia una serie de términos califican la velocidad del submodo en relación a la velocidad media:
- 8-125, muy lento, 8 tonos, ancho de banda de 125 Hz, velocidad de 15,62 baudios, 15,6 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -14,5 dB.
  - 8-250, lento, 8 tonos, ancho de banda de 250 Hz, velocidad de 31,25 baudios, 29,2 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -13 dB.
  - 16-500, medio, 16 tonos, ancho de banda de 500 Hz, velocidad de 31,25 baudios, 39 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -12 dB.
  - 32-1K, modo estándar por defecto, 32 tonos, ancho de banda de 1.000 Hz, velocidad de 31,25 baudios, 48,8 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -12 dB.
  - 8-500, normal, ocho tonalidades, ancho de banda de 500 Hz, velocidad de 62,5 baudios, 58,6 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -10 dB.
  - 16-1K, rápido, 16 tonos, ancho de banda de 1.000 Hz, velocidad de 62,5 baudios, 78,2 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -9 dB.
  - 4-500, rápido 2, 4 tonos, ancho de banda de 500 Hz, velocidad de 125 baudios, 78,2 palabras por minuto, relación señal/ruido de -8 dB.
  - 8-1000, muy rápido, 8 tonos, ancho de banda de 1.000 Hz, velocidad de 125 baudios, 117 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -5 dB.

Algo similar es en el RTTYM:

- 8-125, muy lento, 8 tonos, ancho de banda de 125 Hz, velocidad de 15,62 baudios, 29 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -13 dB.
- 8-250, lento, 8 tonos, ancho de banda de 250 Hz, velocidad de 1,25 baudios, 58 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -12 dB.
- 16-500, medio, 16 tonos, ancho de banda de 500 Hz, velocidad de 31,25 baudios, 78 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -10,5 dB.
- 32-1K, modo estándar por defecto, 32 tonos, ancho de banda de 1.000 Hz, velocidad de 31,25 baudios, 97 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -10 dB.
- 16-1K, rápido, 16 tonos, ancho de banda de 1.000 Hz, velocidad de 62,5 baudios, 156 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -7,5 dB.
- 4-500, rápido 2, 4 tonos, ancho de banda de 500 Hz, velocidad de 125 baudios, 156 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -6 dB.
- 4-250, medio 2, 4 tonos, ancho de banda de 250 Hz, velocidad de 62,5 baudios, 39 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -8,5 dB.
- 8-1000, muy rápido, 8 tonos, ancho de banda de 1000 Hz, velocidad de 125 baudios, 234 palabras por minuto, relación señal/ruido mínima de -3 dB.

El Contestia es un poco menos sensible que el Olivia (1,5 dB sobre la relación señal/ruido mínima), también es algo menos robusto (debido a un tamaño de bloque más pequeño), pero es el doble más rápido, con un juego de caracteres más reducido. Es un modo excelente para conversar ya que es sensible y rápido. El RTTYM es menos sensible que el Olivia (3 dB sobre la relación señal/ruido mínima), también es menos robusto a causa de un pequeño tamaño de bloque y al problema RTTY de conmutación aleatoria de letras respecto a las cifras o a la inversa en un error, pero es cuatro veces más rápido con el juego de caracteres RTTY. Es un modo interesante para contactos rápidos.



MixW

El programa MixW es una utilidad para archivo de log y concursos, que además permite trabajar en modos digitales sin necesidad de una TNC externa. Solamente hace falta un ordenador que corra bajo Windows y que tenga tarjeta de sonido. Puede descargarse para ser usado gratuitamente durante quince días antes de decidirse por el registro final. Lo tienes en <http://mixw.net/>.

# detallitos

POR ÓSCAR REGO Y SERGIO LASTRAS

Yaesu ha optado en los últimos años por versionar algunos de sus transmisores incorporándoles cambios estéticos, ligeras mejoras o alguna función.

Y eso no es malo, al contrario, todo lo que sea aportar algo positivo siempre es bueno. En el caso del FT-450D no podemos hablar de un equipo nuevo, por lo que quienes estaban esperando un paso adelante en este transceptor es posible que se lleven un chasco. Lo que sí hallarán en él son unas pequeñas modificaciones que, al menos en parte, vienen a paliar las pocas deficiencias del equipo, casi todas de tipo estético

o de diseño, y es que como decíamos en el ensayo del FT-450 (el ya antiguo), en la fábrica japonesa les había ocurrido algo parecido a Serrat con su canción, las musas les habían abandonado.

## Cuestión de imagen

«Urge, se necesita diseñador con ideas actuales». Así podía ser un anuncio por palabras de Yaesu.



Si técnicamente este fabricante ha venido aportando cosas muy interesantes (probablemente el que más de los «tres grandes»), a nivel estético le cuesta bastante hacer equipos realmente bonitos e incluso sin defectos de diseño (¿no se han dado cuenta, por ejemplo, que en el FT-2000 hay mandos situados lógicamente al revés?).

Las únicas críticas que hicimos del FT-450 en su primera versión fueron de esta índole: pobre y soso. Parece que no fuimos los únicos que lo pensamos, así que en la fábrica se decidieron, tres años después, a lavar un poquito la cara de este equipo, estupendo equipo, y a aplicarle algo de maquillaje para alegrarle la imagen.

El resultado es que, dentro de lo que cabe, lo han conseguido, pero podían haber hecho bastante más. Quizá en una próxima revisión o cuando entre gente con mentalidad más joven en el departamento de diseño...

Aunque los cambios son externos, comentaremos en profundi-

dad su comportamiento ya que es un equipo que vale la pena, es divertido, funciona muy bien y es de esos cuya relación precio-calidad nos parece magnífica. Es muy recomendado para los operadores que se hacen un lío con los botones, las funciones y los «extraños» filtros, porque es muy sencillo de manejar y cuenta con suficientes prestaciones, tanto en transmisión como en recepción.

Estamos ante un equipo HF y 50 MHz pequeño pero con una amplia pantalla en la que en parte se hace con elementos de otros Yaesu de mayor categoría. Viene a sustituir a los FT-450 y FT-450AT, aportando los cambios que describiremos e incluyendo el acoplador de antena que antes tenía solamente el FT-450AT.

El teclado se agrupa de manera lógica con las funciones de memoria, exploración, modo dividido y manos libres a la derecha, modos, cambio de banda y VFO en la zona inferior y filtros digitales y preamplificación-atenuación a la

## ■ qué hay de nuevo

El FT-450D funciona exactamente igual que la versión anterior, tal como hemos comprobado en nuestro laboratorio, lo cual indica dos cosas, una que Yaesu no ha tocado el interior y otra que Yaesu ha fabricado bien estos equipos, ya que no siempre nos encontramos dos modelos de un mismo aparato que den las mismas prestaciones casi con exactitud...

Lo que se ha incluido en esta nueva versión es el micrófono dinámico MH-31, dos pequeños pies abatibles situados en la parte delantera para darle un poco de ángulo y facilitar el manejo, nuevo mando de dial y potenciómetros (con un aro embellecedor), teclado con perfil iluminado y nuevo color de rótulos y filtros de 500 y 300 Hz para morse. También lleva el acoplador que antes sólo se incluía en la versión AT.

## ■ vídeo: funcionamiento de los filtros

En este vídeo comprobarás cómo funcionan y se comportan los filtros digitales del Yaesu FT-450 D. Los que se manejan son el de contorno, el de corte, el de ruido y el de ancho de banda, las cuatro primeras filas de barras bajo el medidor de señal (la quinta es el filtro estrecho). Puedes verlos claramente en la fotografía inferior. Presta atención al audio y percibirás las diferencias de cada uno de ellos. Haz clic sobre la imagen del vídeo para visualizarlo.



Haz clic para iniciar el vídeo del equipo



## Selectividad

	AM	SSB
ancho	-6/5,3 KHz	-6/3,0 KHz
	-60/34,6 KHz	-60/11,6 KHz
estricho	-6/3,4 KHz	-6/2,0 KHz
	-60/14,4 KHz	-60/11,8 KHz

## Sensibilidad

Banda	AM	SSB
1,8	1,94	
3,5	1,73	0,840
7,0	1,00	0,760
10,0	1,25	0,800
14,0	1,05	0,780
18,0	1,05	0,780
21,0	1,05	0,780
24,0	1,16	0,800
28,0	1,64	1,000
50,0	1,43	0,830

## Características

### Yaesu FT-450D

Bandas: HF, 50 MHz

Modos: AM, FM, USB, LSB, CW, digitales

Dimensiones: 22,9 x 8,4 x 21,7 cm

Peso: 3,6 kilos

### Recepción

Frecuencias: 30-56 MHz

Tipo: doble conversión

Frecuencias intermedias: 1ª, 67,899 MHz; 2ª, 24 KHz

Sensibilidad: AM.- 1,05 µV. SSB.- 0,760 (10 dB S+N/N).

Selectividad: AM, -6 dB/5,3 KHz; -60 dB/34,6 KHz. SSB, -6 dB/3 KHz, -60 dB/11,6 KHz.

Índice AGC: 91,60 dBm

Distorsión: 1,0%

Potencia de audio: 2,2 W

Atenuador: 18,42 dB

Preamplificador: 7,56 dB

Velocidad de exploración: 14,55 canales/segundo

### Transmisión

Potencia: 110 vatios SSB, 36 vatios AM

Deriva de frecuencia (10'): 5,69 Hz

Variación de potencia (10'): 0 vatios

Incremento de temperatura (10'): -4,64%

Porcentaje de modulación: 80%

Unidad de pruebas: [Proyecto 4](#)

Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de *Radio-Noticias*.

izquierda. Estas teclas han cambiado ahora el color de la rotulación e incluyen iluminación en el perfil, además de un aro plateado en los potenciómetros y mando del dial (también nuevo) que rompen un poco la falta de contraste general del equipo, incrementado por la tonalidad de la pantalla en negro-negativo.

Se ha mantenido intacto el rectángulo de las tomas de auricular y de manipulador (a la izquierda), que da un aspecto un poco pobre. Un simple logotipo de la marca ahí hubiera cambiado el conjunto notablemente.

## Pantalla

Además de la indicación de la frecuencia (de un único VFO), en la pantalla, LCD de nueve segmentos, se ven las líneas gráficas de los filtros DSP para ayudar a su calibración. Sobre ellas está el medidor de señal, de led y con señales de hasta 9+60, cuyas funcionalidades se alternan: medición de estacionarias, ALC o potencia.

La parte posterior está reservada para el ventilador, control del lineal VL-1000, RS232 para manejo a través de un ordenador, altavoz exterior, tierra y salida para TNC. El micrófono es ahora el MH31 en vez del MH-67 que equipaban los modelos de 2007.

No hay teclado numérico para la introducción directa de las frecuencias, pero esto se ha compensado con métodos de variación rápida. Con el mismo mando de



## TECLADO

El teclado tiene perfil iluminado. También son novedad los potenciómetros, de mejor calidad y más bonitos que los de la versión anterior.

ajuste del DSP se salta de 100 en 100 KHz y si se pulsa el cambio rápido el paso se duplica; es mayor con el mencionado potenciómetro del DSP e inferior con el mando del dial.

Ya hemos hecho hincapié en que fundamentalmente es un equipo muy cómodo y sencillo de usar, y a ello ayuda también el modo «fácil» que reduce a cincuenta y dos las opciones del menú, de manera que se descartan aquellas que no se van a utilizar y que sin embargo es posible recuperar.

que siempre está activo (no tiene desconexión), siendo su ancho de 10 KHz, por lo que proporciona una selectividad estrecha a fin de proteger la segunda frecuencia intermedia y el procesador digital de señal. Éste, de 400 MHz, controla la modulación, el contorno, el filtro de corte, el reductor de ruidos, el

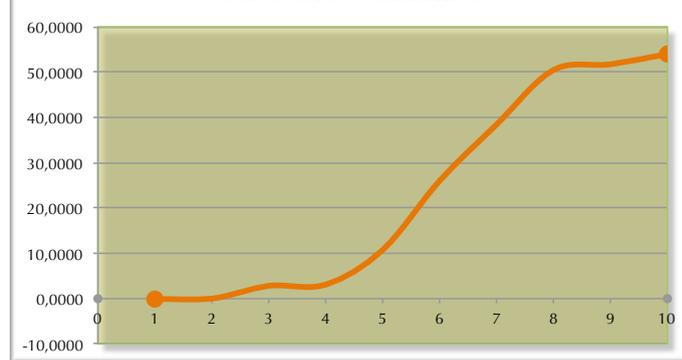
## Recepción

El sistema de recepción es de doble conversión con frecuencias intermedias de 67,899 MHz y 24 KHz. En la primera frecuencia intermedia, tras el primer mezclador, está el único filtro *roofing* del equipo. Tiene la particularidad de

## Dinámica

KHz	dB
1	0,01
2	0,02
3	2,83
4	3,10
5	10,75
6	26,02
7	38,42
8	50,46
9	51,70
10	53,98

## Selectividad dinámica



## ■ grabaciones

Entre las prestaciones más valoradas actualmente por los aficionados está la grabación de audio. El FT-450D tiene dos memorias para grabar audio entrante durante 20 segundos, y también permite grabar mensajes de voz para ser retransmitidos, una opción a la que se le saca mucho partido en las activaciones, evitando el tener que repetir continuamente las llamadas. Estos mensajes de voz se graban en dos canales y se limitan a 10 segundos de duración.

filtro estrecho de morse, el ecualizador de micrófono, el procesador de voz, el conmutador del manos libres, la grabación de audio y de voz y la indicación de la frecuencia en la pantalla.

Al pulsar el botón DSP se van marcando los distintos filtros anti-interferencias, comenzando por el contorno, el filtro de corte, el de ruidos y el ancho de banda. Todos ellos tienen un funcionamiento similar al de otros Yaesu, aunque con menos margen de operación que en modelos superiores. Sin embargo, son muy efectivos y suficientes para la mayor parte de las circunstancias.

Resumiremos en pocas palabras en qué consisten cada uno de ellos. El contorno (ya presente en todos los modelos Yaesu salvo en la gama de móviles-portables) suprime interferencias o componentes de frecuencia excesiva en la señal entrante. También ajusta a máxima los segmentos de frecuencia variables.

El desplazamiento y el de corte son los típicos de la mayoría, por no decir todos, de los HF. El primero de ellos ajusta la respuesta de la frecuencia central en la banda pasante para el filtrado digital de la FI, y el segundo elimina portadoras interferentes mediante cortes en la señal. El filtro de ruido DNR tiene once algoritmos para eliminar perfiles de ruido. El filtro ancho cambia la amplitud del paso de banda IF y tiene tres niveles (dos en FM). Sus efectos se muestran especialmente si se combina con el de desplazamiento. Los tres niveles del filtro ancho son de 1,8, 2,4 y 3 KHz en SSB; 500 Hz, 300 Hz, 1,8 KHz y 2,4 KHz en morse; 3 KHz, 6 KHz y 9 KHz en AM, y

2,5 y 5 KHz en FM.

Todos ellos tienen un efecto evidente en la señal. Para comprobar cómo funcionan y escuchar los cambios en la recepción ved el vídeo que acompañamos en estas páginas.

En cuanto a prestaciones no hay cambios entre la versión D y la antigua del FT-450. La selectividad que medimos en nuestra prueba

### S-Meter

Barra (S)	dB
1 ■	6,23
2 ■■	7,78
3 ■■■ (S1)	8,13
4 ■■■■	10,24
5 ■■■■■ (S2)	11,25
6 ■■■■■■	12,57
7 ■■■■■■■ (S3)	15,04
8 ■■■■■■■■	16,71
9 ■■■■■■■■■ (S4)	17,90
10 ■■■■■■■■■■	19,69
11 ■■■■■■■■■■■ (S5)	21,14
12 ■■■■■■■■■■■■	22,48
13 ■■■■■■■■■■■■■ (S6)	24,56
14 ■■■■■■■■■■■■■■	25,85
15 ■■■■■■■■■■■■■■■ (S7)	27,16
16 ■■■■■■■■■■■■■■■■	29,00
17 ■■■■■■■■■■■■■■■■■ (S8)	30,34
18 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■	31,78
19 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (S9)	33,29
20 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	37,41
21 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+10)	42,67
22 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	42,86
23 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+20)	50,63
24 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	57,73
25 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+30)	60,75
26 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	64,03
27 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+40)	69,22
28 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	73,04
29 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+50)	78,05
30 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	78,48
31 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (+60)	83,58



## DIAL

*El FT-450D presenta un nuevo mando de dial con un cerco embellecedor, lo que da un mayor contraste a un frontal excesivamente basado en el negro.*

fue de -6 dB/5,40 KHz, -60 dB/28 KHz en AM con el paso más ancho. Con el DSP estrecho pasa a -6 dB/3,4 KHz, -60 dB/14,4 KHz. En banda lateral el paso ancho proporciona unos valores de -6 dB/3,6 KHz, -60 dB/11,6 KHz y el DSP estrecho, -6 dB/2,0 KHz, -60 dB/11,8 KHz.

De todas formas, teniendo en cuenta las posibilidades que el

DSP ofrece, en unos casos se sacrificará el audio para lograr más selectividad y en otras no será necesario un paso tan angosto con lo que la calidad de la escucha será superior. Ahí están los botones para que el operador juegue con ellos y obtenga la mejor recepción posible.

Atenuador y preamplificador comparten botón. La atenuación



## ■ medidor

Además de indicar el ALC, la potencia y la relación de estacionarias, el medidor tiene la típica función de registrar la intensidad de la señal entrante. Está ajustado hasta 9+60. Entre cada dos led hay algo más de 1 dB y entre cada dos unidades S hay unos 3 dB. Pasado el S) sigue funcionando muy bien con diferencias muy próximas a los 10 dB teóricos. Solamente entre el 9+50 y el 9+60 pierde un poco de fuelle, indicando 5 dB en vez de 10. En cualquier caso mide excelentemente.

## Yaesu FT-450D

Sensibilidad AM	████████████████████
Sensibilidad SSB	████████████████████
Selectividad AM	████████████████████
Selectividad SSB	████████████████████
Potencia de audio	██████████████████
Calidad de audio	██████████████████
Potencia de transmisión	██████████████████
Pérdida de potencia	██████████████████
Estabilidad frecuencia	██████████████████
Temperatura	██████████████████
Distorsión	██████████████████
Medidor	██████████████████
Funciones	██████████████████

**Valoración 8,00**

es de 18,42 dB (20 dB señala el fabricante) y está siempre activa entre 30 KHz y 1,7 MHz, y la amplificación es de 7,56 dB. Por lo tanto si prescindimos del preamplificador y además se atenúa la señal esta cae 25,98 dB. El control automático de ganancia es de 91,60 dB.

La sensibilidad en AM está siempre entre 1 y 2  $\mu$ V, mientras que en banda lateral el mejor valor se da en la banda de 40 metros con 0,760  $\mu$ V (10 dB S+N). A la vista de lo reseñado, la recepción es buena y en cuanto a rechazos se muestra un poquito ancho pero suficiente para trabajar con holgura en cualquier banda.

## Transmisión

El FT-450D supera con creces los 100 vatios, llegando en banda

lateral a 110 vatios. En modulación de amplitud la máxima salida fue de 36 vatios. Es en 50 MHz donde se registran los niveles más bajos, 93 vatios en SSB y 28 vatios en AM.

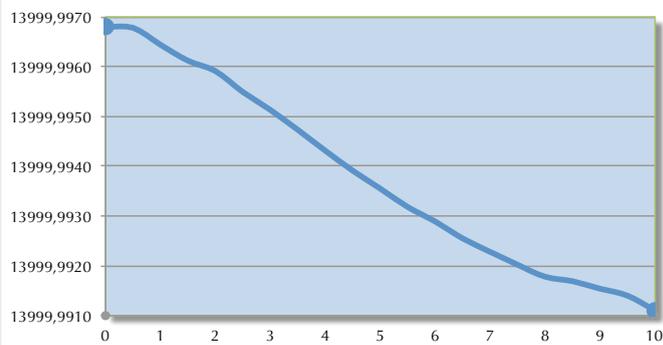
El equipo incorpora TXCO y éste le aporta una buena estabilidad. En transmisión continua de 10 minutos la frecuencia derivó 5,69 Hz, sin variaciones de potencia y con una pequeñísima reducción de temperatura del 4,64%. Esto se debe a que el ventilador está estratégicamente situado, enfocando el flujo de aire directamente a la etapa de potencia, de ahí que la temperatura sea casi estable.

Este modelo incorpora de serie el acoplador que antes solo llevaba la versión AT. Trabaja con impedancias entre 16,5 y 150 ohmios, con una ROE máxima de 1:3. Tiene cien memorias, once de banda

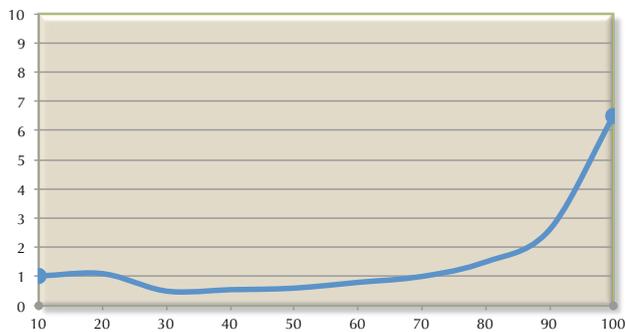
## Transmisión continua

Minutos	Frecuencia (MHz)	Potencia (W)	Temperatura (°C)
0,0	13.999,99679	36	19,4
0,5	13.999,99678	36	19,0
1,0	13.999,99644	36	18,7
1,5	13.999,99612	36	18,4
2,0	13.999,99591	36	18,6
2,5	13.999,99549	36	18,6
3,0	13.999,99513	36	18,6
3,5	13.999,99473	36	18,6
4,0	13.999,99431	36	18,5
4,5	13.999,99391	36	18,4
5,0	13.999,99355	36	18,4
5,5	13.999,99318	36	18,4
6,0	13.999,99289	36	18,3
6,5	13.999,99255	36	18,3
7,0	13.999,99228	36	18,3
7,5	13.999,99202	36	18,4
8,0	13.999,99178	36	18,4
8,5	13.999,99169	36	18,4
9,0	13.999,99154	36	18,5
9,5	13.999,99140	36	18,5
10,0	13.999,99110	36	18,5
<b>Totales</b>	<b>Hz: 5,69</b>	<b>W: 0</b>	<b>-4,64%</b>

### Estabilidad de frecuencia



### Distorsión



### ■ distorsión

% Modulación	% Distorsión
10	1,00
20	1,10
30	0,50
40	0,55
50	0,60
60	0,80
70	1,00
80	1,50
90	2,60
100	6,50

Sin problemas de distorsión en el nuevo FT-450D. Al igual que en el modelo precedente los valores registrados son bajos. Al 70% de modulación alcanza solamente el 1%.

## ■ memorias

Hay un banco de quinientas memorias, dos canales de inicio (uno en HF y otro en 50 MHz), dos pares para exploración y una memoria rápida.

Las quinientas memorias son distribuibles en diez bancos con un máximo de cincuenta frecuencias cada uno. La velocidad de exploración es de 14,55 canales por segundo.

(una memoria por cada banda) y ochenta y nueve para almacenar las frecuencias más recientes, de modo que al resintonizar las adapta más rápidamente. Es un poco cantarín, pero dentro de sus parámetros adapta bien y en un tiempo de 2,5 segundos realiza su operación. Para trabajar con hilos largos es posible que sea preferible algún accesorio externo.

La transmisión se completa con el ecualizador con ajustes de incremento o reducción de

componentes altos, medios o bajos, reducción de bajos y realce de medios, o reducción de bajos y realce de altos. Hay otras tres posibilidades de variación de la ganancia de micrófono: la baja desconecta el procesador si la entrada del micro es excesiva; la normal conecta automáticamente el procesador y la alta hace esta misma operación si el volumen de la voz es demasiado bajo. En todo

caso se puede utilizar la función de monitor para hacerse una idea aproximada de la calidad de la modulación.

Por supuesto, tiene modo dividido (con desplazamiento de 5 KHz por defecto) y para trabajar en FM subtonos CTCSS.

Dentro de su gama este es uno de los equipos que más nos gusta. Trabaja muy bien en recepción, con medios más que sobrados para lograr una buena escucha y deshacerse de las interferencias, y en transmisión no tiene ningún reproche. El ventilador es silencioso y muy efectivo, dos cualidades no exactamente compartidas por el acoplador (efectivo pero no silencioso), y sobre todo es un aparato sencillísimo de usar y que por el precio que tiene da mucho. Por cierto, es bastante más económico que la versión antigua en el momento de su salida al mercado. Si

## Potencia/banda

MHz	AM	SSB	FM
1,8	33	101	110
3,5	33	104	108
7,1	34	107	111
10,0	36	110	113
14,1	35	104	113
18,0	34	110	111
21,2	34	109	111
24,0	34	109	111
28,0	33	101	103
50,0	28	93	94

lo tuyo no es liarte con decenas de teclas, apunta directo al FT-450D.

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

Laguna de Marquesado, 45  
Nave "L" - 28021 - MADRID  
Tf.: 913.680.093 - Fax: 913.680.168

**FTDX9000/MP/CONTEST**  
**GARANTÍA 5 AÑOS**

DEJA DE MAREARTE  
BUSCANDO EL MEJOR PRECIO  
" ESTÁN AQUÍ " CON LA  
MEJOR ATENCIÓN Y GARANTÍA

FT-950

FT-250

FTM-10 - FTM10SE

FT-897D

FT-2000-FT2000D

FT-8800

FT-817ND

FT-8900

VX7R-VX7RB

FT-60

VX3E

FT-8R

FT270

FT-450-FT450AT

FT-DX-5000/D/MP

FTM-350R

**" NOVEDADES "**

FT-857D

VX-8DR

FT-1900R

FT-2900R

FT-7900R

# La CB a mano

POR JAIME DE ANDRÉS

**Aunque la tendencia actual sea la de hacer equipos de 27 MHz para llevar en el coche, Albrecht ha optado por la excepción, devolviéndonos años atrás cuando la CB estaba por doquier.**

Fuera del coche también hay vida para la banda ciudadana. La había en los momentos álgidos de esta modalidad y puede haberla ahora gracias al nuevo equipo de la firma alemana propiedad de Midland. El AE2990 hace que inevitablemente volvamos la vista atrás para encontrarnos aquellos portátiles que tanto éxito tuvieron en los años sesenta, recordando así los equipos que permitían transmitir en CB desde cualquier sitio. Esta es la razón de ser de este transceptor que va más allá de los normales (y ahora casi exclusivos) AM-FM para incorporar también la banda lateral.

## Teclas

Para fabricar este equipo se ha recurrido a una caja conocida y de estética habitual en la CB. Hasta aquí poco nuevo, sin embargo

técnicamente el aparato aporta mucho más que los portátiles de los noventa, y es que está perfectamente adaptado a las necesidades actuales.

De entrada, es multinorma, por lo que se adapta a cualquier configuración europea para ser utilizado sin problemas allá donde el operador se encuentre del Viejo Continente. El Albrecht se alimenta con nueve pilas o baterías recargables, o también a través de una fuente externa. Con las nueve pilas y la antena el peso del aparato se va a cerca de medio kilo, así que es conveniente insertar la correa y enrollarla en la muñeca si se va a usar durante un tiempo considerable para evitar que se nos caiga al suelo.

En un lateral se encuentran las teclas de función, el pulsador de transmisión, los botones arriba-abajo (que tienen varias utilidades) y la presilla con la que se libera la caja de las pilas. En la zona supe-



## Albrecht AE2990

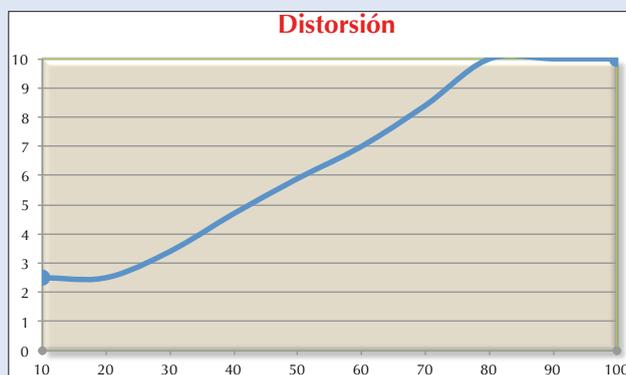
Sensibilidad AM	████████████████████
Sensibilidad SSB	████████████████████
Selectividad AM	████████████████████
Selectividad FM	████████████████████
Selectividad SSB	████████████████████
Calidad de audio	████████████████████
Estabilidad frecuencia	████████████████████
Pérdida de potencia	████████████████████
Funciones	████████████████████
Manejo y acabado	████████████████████
Espurias	████████████████████

**Valoración** 7,63



rior, además del conector BNC de la antena de porreta, están las tomas para micro y altavoz exteriores, el clarificador y el volumen. En cuanto a la antena, es evidente que con una de móvil o de base se obtienen mejores prestaciones, pero para uso como portátil hay

### ■ distorsión



% Modulación	% Distorsión
10	2,5
20	2,5
30	3,4
40	4,7
50	5,9
60	7,0
70	8,4
80	10,0
90	10,0
100	10,0

radiantes de superior rendimiento como la Hyflex CL 27 que propone el fabricante.

En el frontal, una pequeña fila de botones con doble función situados en un lateral sirven para el control de las funciones, a los que hay que añadir otros dos ubicados bajo la pantalla, iluminada en color azul durante 8 segundos y con indicación del canal o de la frecuencia correspondiente, y con los rótulos suficientemente visibles, excepto el medidor de señal, un poco justito de tamaño.

### Memorias

Además de acceso directo a los canales 9 y 19, el AE2990 tiene cinco canales de memoria. Para guardar cada uno de esos canales

se utilizan la segunda, tercera y cuarta teclas verticales y las dos que están bajo la pantalla. Igualmente, cada una de ellas, precedida de una pulsación sobre *ML/MS*, traerá la frecuencia que hayamos grabado.

El sistema de barrido es doble, por una parte escanea los canales memorizados, pero también explora los cuarenta canales normales de CB. La búsqueda la hace a un ritmo de 4,001 canales por segundo, es decir, que tarda prácticamente 10 segundos en recorrer la banda entera. Cada vez que detecta una señal permanece en esa frecuencia por un periodo de 5 segundos.

Cuenta con una doble salida de potencia, algo importante cuando se utiliza con alimentación de pilas, por lo que si la comunicación

es de buena calidad compensa elegir el nivel inferior para que la vida de las pilas se prolongue lo máximo posible. En la máxima salida ronda los 4 vatios tanto en banda lateral como en AM y FM.

Con pilas da una potencia de 2,94 vatios en todos los modos, mientras que si se conecta a una fuente externa de 13,8 voltios esa salida se incrementa hasta 3,43 vatios en AM y 3,96 vatios en SSB. La modulación es buena, con un porcentaje del 87,3%, y el filtrado de la señal casi perfecto ya que solamente apreciamos una señal espuria de una intensidad de 47,60 dB en el tercer armónico.

En transmisión continua de cinco minutos la frecuencia varió 25,8 Hz y la potencia decayó 0,08 vatios (prueba hecha con fuente de alimentación).



## Transmisión continua

Minutos	Frecuencia (MHz)	Potencia (W)	Temperatura (°C)
0,0	26.965,0433	3,41	-
0,15	26.965,0420	3,43	-
0,30	26.965,0410	3,43	-
0,45	26.965,0392	3,43	-
1,0	26.965,0372	3,43	-
1,15	26.965,0345	3,42	-
1,30	26.965,0318	3,41	-
1,45	26.965,0294	3,40	-
2,0	26.965,0272	3,40	-
2,15	26.965,0246	3,39	-
2,30	26.965,0217	3,38	-
2,45	26.965,0196	3,37	-
3,0	26.965,0170	3,36	-
3,15	26.965,0145	3,36	-
3,30	26.965,0119	3,35	-
3,45	26.965,0092	3,35	-
4,0	26.965,0064	3,34	-
4,15	26.965,0042	3,34	-
4,30	26.965,0018	3,34	-
4,45	26.964,9993	3,34	-
5,0	26.965,0175	3,33	-
<b>Totales</b>	<b>Hz: 25,8</b>	<b>W: 0,08</b>	<b>-%</b>

## Potencia/banda

Voltios	C-1	C-20	C-40
11,0	2,36	2,35	2,35
12,0	2,94	2,89	2,88
13,0	3,38	3,31	3,29
13,5	3,36	3,33	3,30
13,8	<b>3,43</b>	3,33	3,30

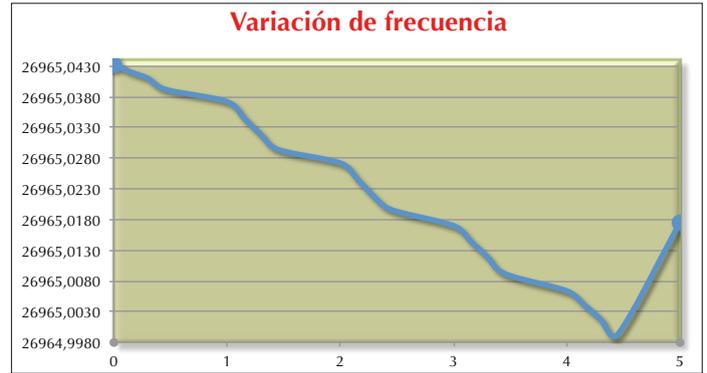
## Ganancias

Ya decíamos al principio que si bien exteriormente el AE2990 es bastante similar a equipos portátiles de los noventa, técnicamente

es bastante superior. Entre las muchas diferencias que se perciben es la presencia de la ganancia de micro y de radiofrecuencia, no muy habituales en este tipo de aparatos. En ambos casos la cantidad de ganancia se establece con las mencionadas teclas arriba-abajo.

Tiene también aviso de fin de transmisión, especialmente útil para operación en banda lateral y bloqueo general del teclado.

El paso de sintonía es de 1, 10 o 100 KHz, siendo el primero de ellos el normal en banda lateral, modo en el que está disponible el clarificador para centrar adecuada-



damente la señal de recepción.

Más particular es el funcionamiento del silenciamiento. Primero hay que activarlo con la tecla reservada a este efecto y después se le da el nivel deseado con las teclas arriba-abajo, las mismas que se usan para el cambio de canal. El umbral en AM es de 2,15  $\mu$ V y en FM de 820  $\mu$ V, mientras que el fuerte es de 7,90  $\mu$ V y 2,72 mV, respectivamente, en todos los casos con un nivel bastante considerable.

La sensibilidad es de 1,30  $\mu$ V en modulación de amplitud y de 0,940 en banda lateral (10 dB S+N/N), mientras que en frecuencia modulada es de 0,800  $\mu$ V (12 dB SINAD).

La selectividad es prácticamente

como la de una emisora normal, sobre todo en AM, modo en que los valores medidos fueron de -6 dB/5,8 KHz, -60 dB/13 KHz.

## Características

**Albrecht AE2990**  
Banda: CB  
Modos: AM-FM-SSB

### Recepción

**Sensibilidad:** AM, 1,30; SSB, 0,940  $\mu$ V 10 dB S+N/N; FM, 0,800  $\mu$ V 12 dB SINAD  
**Selectividad:** AM, -6 dB/5,8 KHz, -60 dB/13 KHz; FM, -6/9,4 KHz, -50 dB/16,8 KHz; SSB, -6 dB/4 KHz, -60 dB/7,5 KHz

**Potencia de audio:** 0,6 W

**Distorsión (70%):** 8,4%

**Índice AGC:** 67,96 dB

**Silenciamiento:** Umbral, AM, 2,15  $\mu$ V; FM, 7,90  $\mu$ V. Fuerte, AM, 820  $\mu$ V; FM, 2,72 mV

### Transmisión

**Potencia:** AM, 3,43 vatios; SSB, 3,96 vatios

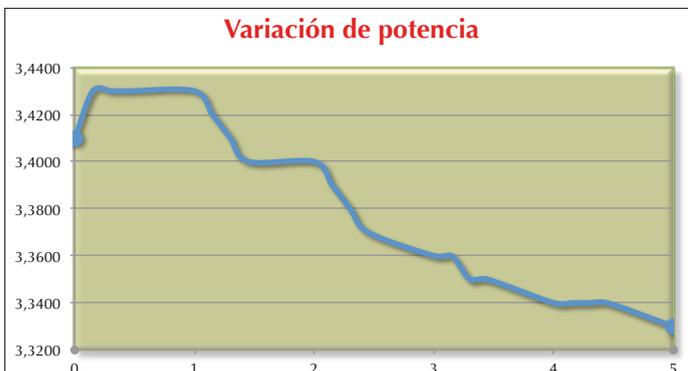
**Deriva de frecuencia (5'):** 25,8 Hz

**Variación de potencia (5'):** -0,08 vatios

**Espurias:** 3º armónico, 47,60

**Importador:** [Alan Communications](#)

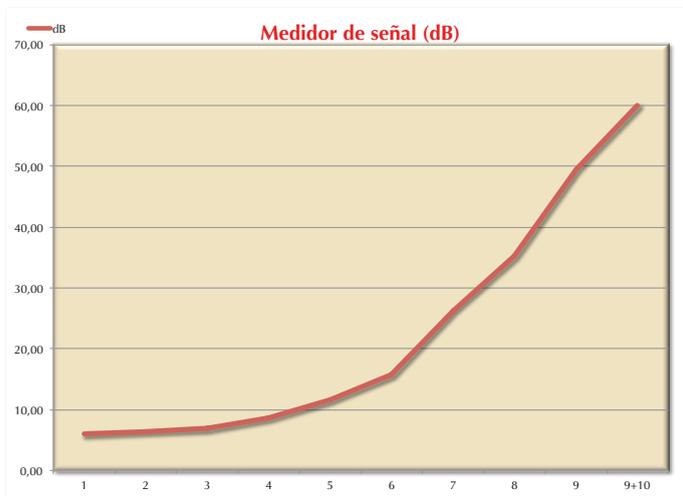
*Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de **Radio-Noticias**.*



En SSB es un poco más ancha que un transceptor de móvil: -6 dB/4 KHz, -60 dB/7,5 KHz. En frecuencia modulada los valores de selectividad son de -6 dB/9,4 KHz, -50 dB/16,8 KHz.

El índice del circuito del control automático de ganancia que medimos en el laboratorio fue de 67,96 dB. En cuanto a la distorsión, alcanza un valor del 8,4% cuando la señal entrante está modulada al 70%.

Selectividad		
AM	-6 dB	-60 dB
	5,8 KHz	13 KHz
SSB	-6 dB	-60 dB
	4 KHz	7,5 KHz
FM	-6 dB	-50 dB
	9,4 KHz	16,8 KHz



### medidor

El indicador de la señal que se recibe está calibrado hasta 9+. Los números intermedios (S1, S3, S5, S9) son bastante pequeños y cuesta un poco leerlos. La correspondencia en decibelios de cada una de las unidades del *s-meter* es la que aparece en la tabla adjunta. No hay relación determinada entre unidades, salvo entre el 9 y el 9+ en que hay 10 decibelios de diferencia.

Barra	dB
1 ■	6,02
2 ■■	6,44
3 ■■■	6,85
4 ■■■■	8,63
5 ■■■■■	11,60
6 ■■■■■■	15,71
7 ■■■■■■■	26,32
8 ■■■■■■■■	35,22
9 ■■■■■■■■■	49,46
9+ ■■■■■■■■■■	59,91



# EVITA RAYAZOS Y GOLPES

En las activaciones,  
**CUIDA TUS EQUIPOS,**  
transportándolos en esta  
práctica bolsa bandolera



**Dos compartimentos  
con cremallera  
y un bolsillo lateral**

**Totalmente acolchada, con  
capacidad para un HF tipo  
FT-857, FT-817, IC-760, TS-50  
o similares, para los V-UHF  
de móvil, receptores, etc.**

- Precio de cada bolsa

**45 euros**

Gastos de envío incluidos

**Pídela**

por correo electrónico a  
[radionoticias@radionoticias.com](mailto:radionoticias@radionoticias.com)

**Pago únicamente por giro postal o tarjeta**

# Marca de la casa

POR JAIME DE ANDRÉS  
**Grande, visible y efectivo. Nos e puede pedir más de un medidor-vatímetro con el que presenta la firma estadounidense.**

**A**stro-Radio continúa ofreciendo a sus clientes una completa gama de accesorios que cubre cualquier necesidad. Uno de los últimos en incorporarse a su catálogo es el MFJ-891, un instrumento perteneciente a la familia 89X cuyos modelos cubren todas las bandas HF y frecuencias altas hasta 1,3 GHz, con diferentes niveles de potencia.

El que nos ocupa en esta ocasión se aleja un poco de la habitual estética de MFJ, está bien terminado y sobre todo destaca por su más que

amplia pantalla de 9,3 centímetros de ancho y casi 8 de alto, en la que se encuentra el instrumento de medición, también con números suficientemente grandes para que se puedan ver sin ninguna dificultad.

Este accesorio de agujas cruzadas trabaja en frecuencias de 1,6 a 60 MHz. Tiene tres niveles de potencia, hasta 20, hasta 200 y hasta 2.000 vatios, con medidas de pico o promedio. En la parte trasera tiene conexión a una fuente de alimentación para iluminar la pantalla (incluye el cable).

La escala inferior (hasta 20 vatios) mide con intervalos de medio vatio hasta potencias de 5 vatios, y de vatio en vatio hasta el final de la escala; la intermedia, hasta 200, lo hace con pasos diez veces superiores, es decir, de 5 vatios hasta los 50 vatios y de 10 en 10 hasta la máxima; finalmente, la escala superior marca de 25 en 25 vatios hasta los 100, de 50 en 50 hasta los 500 y de 100 en 100 vatios hasta los 2.000. En todo caso, y algo a tener muy en cuenta, las escalas cuentan con los correspondientes

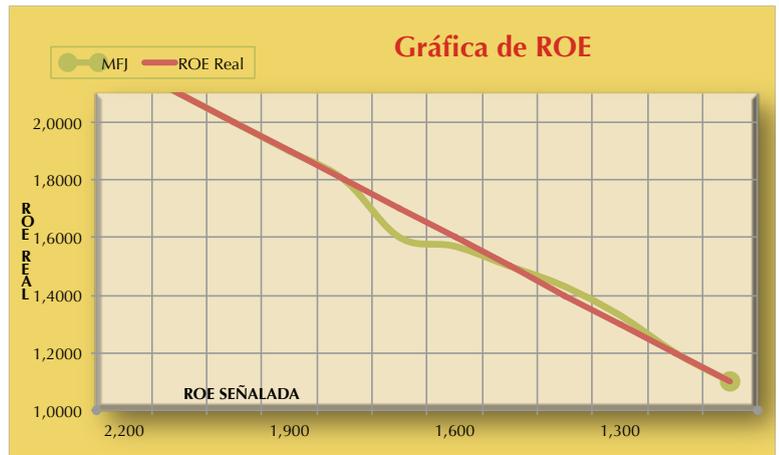


## MEDIDAS DE ROE

Real	HF
2,2	>2
2,1	>2
2,0	2
1,9	1,9
1,8	1,8
1,7	>1,5 <1,8
1,6	>1,5
1,5	1,5
1,4	>1,4
1,3	>1,3
1,2	1,2
1,1	1,1

## MEDIDAS DE POTENCIA

HF	
Real	MFJ-891
1,54	1,5
2,05	2
3,10	>3
4,25	4,5
5	5,5
6,13	<7
8,29	>9
10,16	>11
11,29	<13
23	>20
25	<25
30	<30
40	>35
50	>45
60	>50
71	<70
81	<80
90	<90
100	<100
112	>110



factores de corrección para unas lecturas más exactas.

Igualmente, la escala de reflejada tiene tres escalas con los mismos segmentos de corrección.

## Funcionamiento

Poca literatura se necesita cuando un aparato trabaja bien. Es agradable hacerle un ensayo y más fácil aún hablar de él. El 891 de MFJ tiene una enorme calidad, raya lo profesional y tanto las lecturas de ROE como de potencia que proporciona son muy próximas a las reales, por lo que da una total garantía a la hora de tener un buen

control del funcionamiento de la propia estación.

Midiendo la ROE la coincidencia es casi exacta como se ve en la tabla. En medidas de 1,7 de estacionarias la aguja se queda a mitad de camino entre el 1,5 y el 1,8, valores más próximos en la escala (no hay 1,6), por eso hemos puesto un valor de «>1,5 <1,8». Cuando la ROE real es de 1,4 la aguja supera sólo un pelín el 1,4; lo mismo ocurre con una ROE de 1,3, de modo que si hubiéramos quitado el signo «>» no exageraríamos nada.

En medidas de potencia tampoco hay mucho que decir. Los errores son mínimos y en ocasiones el «>» y el «<» que ponemos es por ser



muy puntillosos, como en lecturas de 90, 100 o 110 vatios. En la tabla correspondiente podéis verificar lo que estamos comentando.

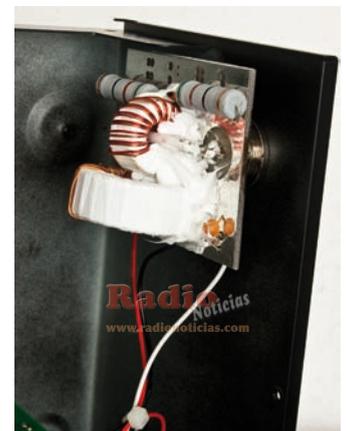
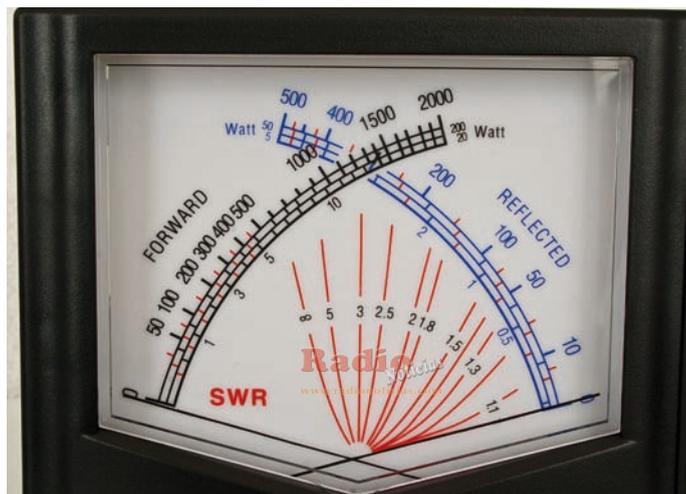
Aquí tenéis un extraordinario medidor, exacto, fácil de usar, con una considerable potencia máxima de admisión y una pantalla súper legible. Es un accesorio que vale la pena tener, tanto como haberlo probado.

## Características

### MFJ-891

- Bandas: HF-50 MHz
- Frecuencias: 1,8-60 MHz
- Potencia máxima: 2.000 vatios
- Potencia mínima: 1 vatio
- Impedancia: 50 ohmios
- Calibración: 28,5 MHz
- Conectores: PL-M
- Alimentación: 9-14 V
- Dimensiones: 184x118x131 mm
- Peso: 920 gramos
- Importador: [Astro Radio](#)

Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de *Radio-Noticias*.



# cómo hacer una carga ficticia

- paso a paso
- esquemas
- materiales

POR ERIC BODIN (F4FJP, <http://f4fjp.fr>)

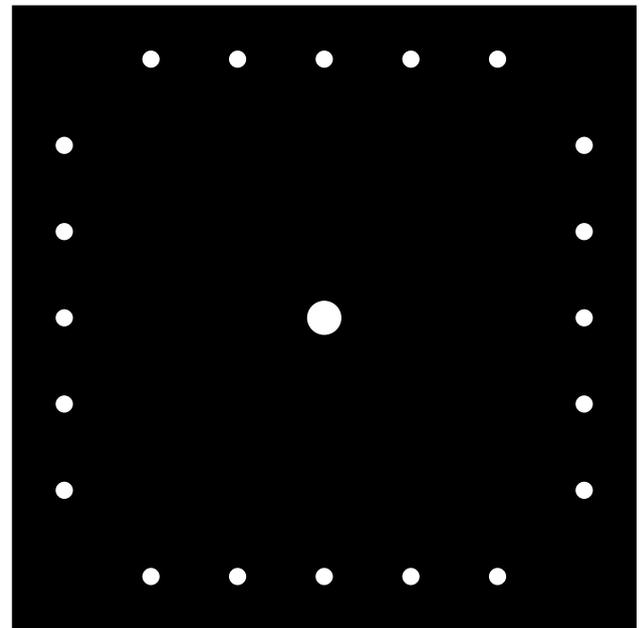
Cada estación de aficionado debe obligatoriamente tener una carga ficticia. Esta obligación no es sólo legal, es también una obligación técnica para cualquier operador que cacharrea, e igualmente una obligación de cortesía para evitar enviar los *beep* o silbidos en las ondas cuando se intenta ajustar el ALC, el preamplificador del micrófono o el nivel de compresión.

**T**écnicamente todos los operadores son capaces de realizar esta carga de 50 vatios. Estas líneas no son más que para dar una idea del resultado

final de la obra.

Para realizar la carga basta con recuperar un bote metálico de pintura viejo, de al menos cuatro litros para poder disipar el

**Envía tus ideas y montajes para ser publicados en esta sección a:**  
**[redaccion.coruna@radionoticias.com](mailto:redaccion.coruna@radionoticias.com)**



## PRIMER PASO

*Lo que se debe hacer antes de nada es agujerear dos placas de circuito impreso de al menos 10 x 10 centímetros.*

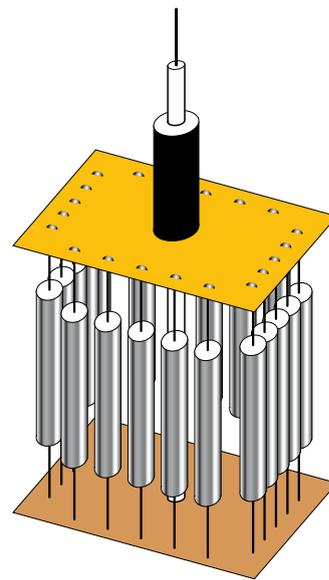
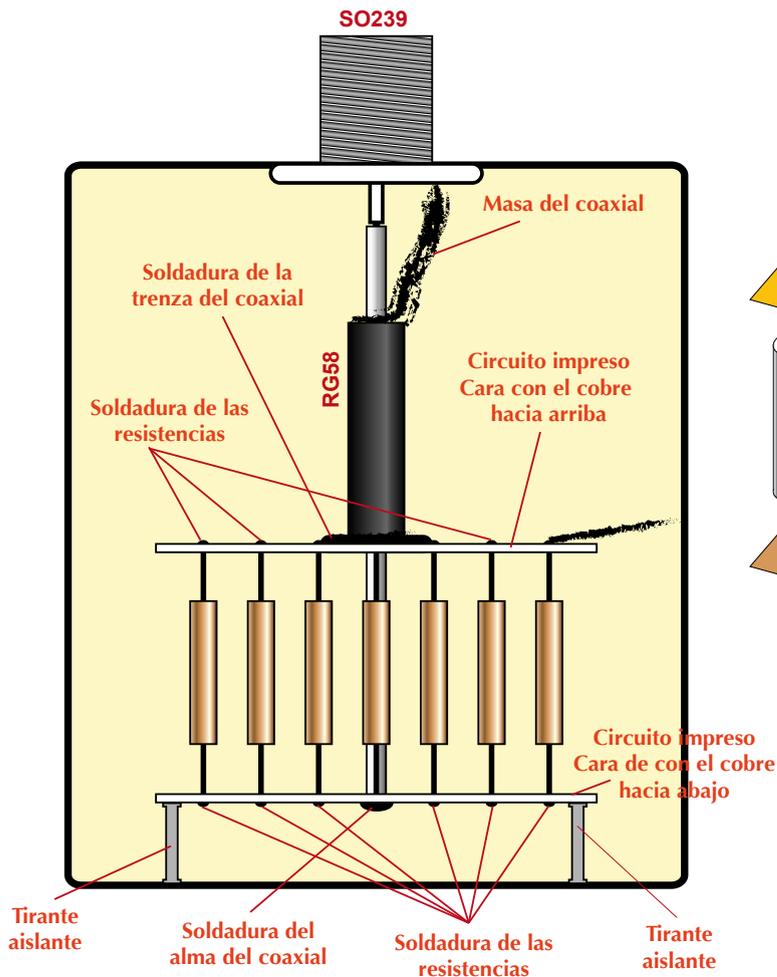
calor, un trocito de cable RG58 o RG213 (50 W), dos placas de circuito impreso de al menos 10 x 10 centímetros y cuatro litros de aceite de transformador. Para las resistencias he utilizado veinte unidades de 1 kilovatio en 11 vatios (50 W, 220 W).

## Empezando

La primera etapa consiste en agujerear las dos placas de circuito impreso. Hay que hacer cinco agujeros por lado, espaciados al menos 1,5 a 2 centímetros (lo más

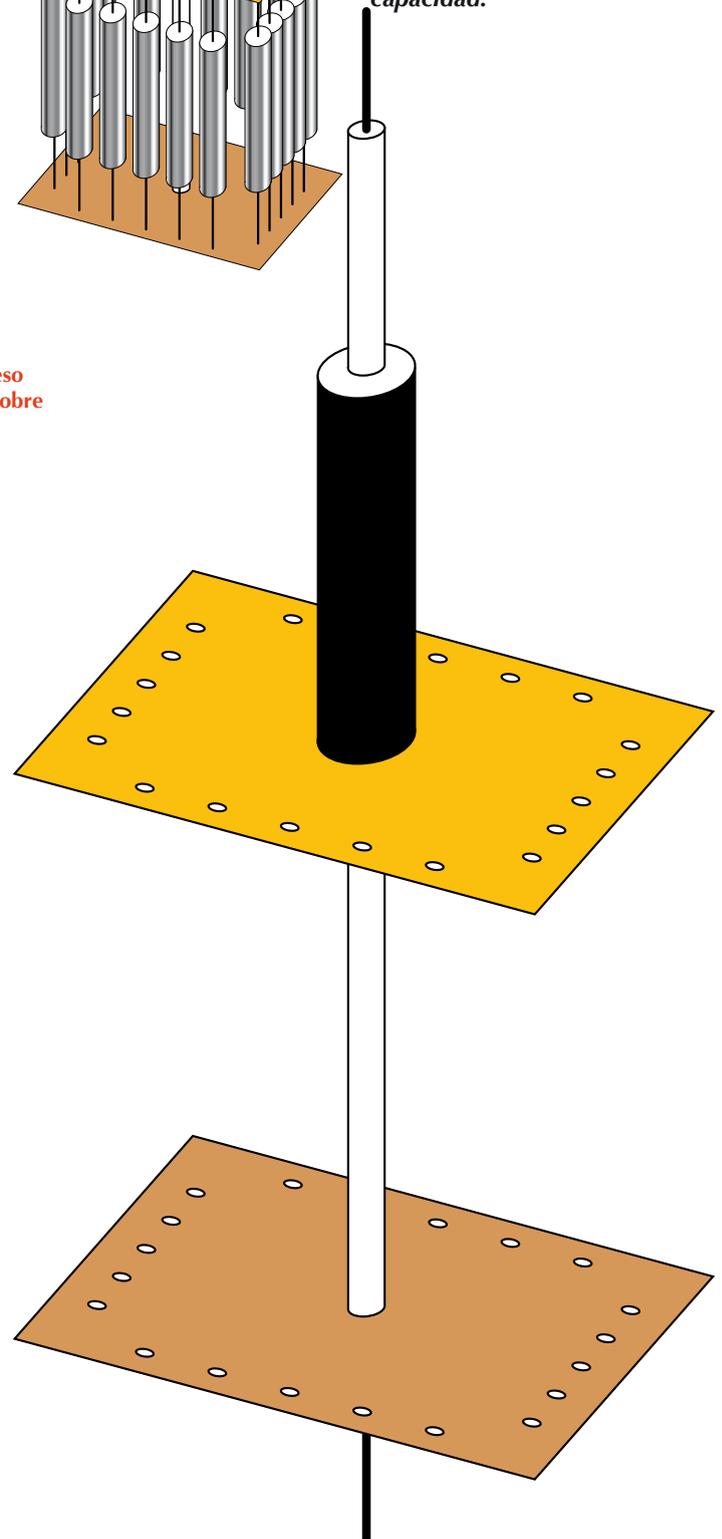
separados que se pueda en función del tamaño de la placa). Estos agujeros son idénticos en ambas placas y recibirán las patas de las veinte resistencias. A continuación se hará un agujero en el centro de la placa que va a ser colocada en la parte de arriba. El diámetro de este orificio depende del cable coaxial disponible, en todo caso debe permitir el paso del cable sin su trenza de masa.

Después haremos otro agujero en el centro de la placa que vamos a colocar en la parte de abajo a fin de pasar por él el alma del coaxial. Y ya está, las dos placas del circuito



## SOLDADURAS

Así deben montarse las resistencias con las dos placas de circuito impreso. Estas llevan sendos orificios centrales para permitir el paso del coaxial. Todo ello irá sumergido en aceite de transformador en el interior de un bote de pintura viejo de al menos cuatro litros de capacidad.



impreso están listas.

El cable debe ser pelado en la parte superior para poder ser soldado más tarde a un SO239. La parte baja también será pelada de esta forma: dejad al aire 1 centímetro del alma, después 7 centímetros de funda interior y finalmente 1 centímetro de trenza de masa (la longitud total debe ser de 8 centímetros). La parte central debe medir una decena de centímetros (según el tamaño de la caja).

Pasad después la parte baja del cable por el agujero central de la placa superior (parte de cobre hacia arriba), poniendo cuidado de dejar 1 centímetro de la trenza por encima de la placa. Ahora ya se puede soldar la trenza en la placa.

Pasar y soldar después uno de los lados de las veinte resistencias para que queden colocadas bajo la placa y que la soldadura quede por arriba. Cuidado, porque las patas de las resistencias no deben

ser demasiado largas bajo la placa por un problema de rigidez del conjunto.

## Parte inferior

Más tarde ya podéis colocar la placa inferior con la parte de cobre hacia abajo. Pasad el alma del coaxial por el agujero central y las veinte resistencias en sus respectivos agujeros. No debéis comenzar a soldar la placa de abajo hasta que todas las resistencias y el coaxial estén en su lugar. El aspecto del montaje hasta este punto debe ser como el del dibujo de la derecha.

Verificad la calidad de las soldaduras y el valor de la resistencia global que debe ser de 50 vatios. No queda más que introducirlo en la caja. Fijad el SO239 en el medio de la tapa del bote de pintura (podéis poner una junta entre el SO239 y la tapa y añadir una contratuerca en el exterior),

soldadura después los coaxiales encima. Debéis utilizar ahora la caída de la trenza de masa (recuperada al dejar al aire la parte baja del coaxial) y soldarla sobre el circuito impreso de arriba y en una de las paredes interiores del bote de pintura. El siguiente paso es fijar cuatro espaciadores aislantes en la placa de abajo para que pueda descansar en el fondo del bote (el montaje no debe quedar colgado de la soldadura del SO239). Los aislantes no deben quedar atorillados en el fondo, ya que es conveniente que no haya agujeros en el bote para evitar las fugas de aceite.

No queda más que rellenar el bote con el aceite de transformador y meter el montaje en el interior. Para cerrar el bote de pintura se puede hacer una junta alrededor de la tapa con una cámara de rueda de bicicleta. Tras eso hay que cerrar fuertemente y soldar la totalidad de la tapa al bote.

## ¡No ES así!



Entre los errores que se han quedado en el día a día de los aficionados hay uno que se puede comprobar cuando enviáis los anuncios de equipos usados para ser publicados en la sección «Zoco». Todavía sois muchos, podemos decir que la mayoría, los que cuando queréis vender un transmisor ponéis en vuestro anuncio algo así como «emisora dada de alta en mi licencia».

Debéis saber que ese comentario es actualmente erróneo y ya no es necesario que lo hagáis a la hora de vender vuestros transceptores. El permiso para transmitir como radioaficionado es desde hace unos pocos años una autorización administrativa que se concede a su titular como persona física y no como antes que se daba en función de los equipos que un operador tuviera, motivo por el cual era obligatorio hacerlos constar en la licencia.

Hoy en día no es necesario que la autorización administrativa incluya los equipos del operador, de hecho en el carné (como el que se reproduce aquí) no hay ningún apartado para reflejar los aparatos que se poseen. Por ello, cuando vendáis vuestros transmisores podéis omitir la famosa frase de «emisora dada de alta en mi licencia», ya que vuestra autorización no tiene ya ningún equipo de alta. Eso quiere decir que al comprar un equipo nuevo (segundo, tercero...) tampoco es necesario hacérselo saber a Telecomunicaciones.

Por la misma razón, al vender un transceptor no hay que avisar a la Jefatura Provincial para que proceda a su baja, como se hacía anteriormente. Lo único que se debe hacer es proporcionar al comprador una factura para acreditar la transferencia de propiedad sobre el aparato en cuestión.

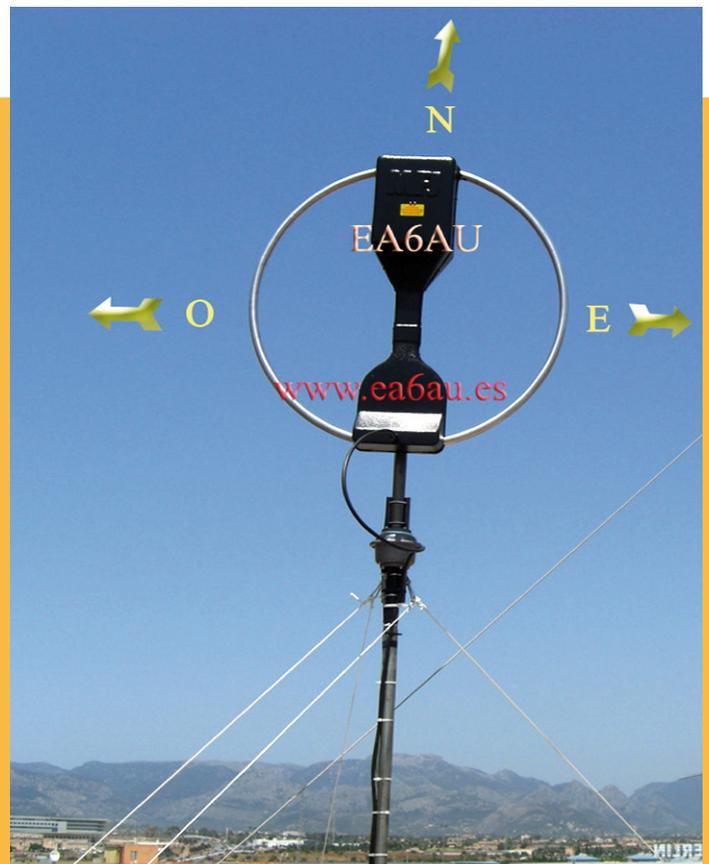
## Cómo montar y sintonizar la MFJ1786

Por EA6AU (José Luis)

Os ofrezco el enlace de mi página (<http://www.ea6au.es/antena.htm>) en la que he puesto un vídeo sobre la MFJ1786 montada sobre rotor y otro vídeo de cómo se sintoniza. Estos vídeos los hice porque en su día no encontré nada parecido que me ayudase a montarla y sintonizarla, ya que a veces las instrucciones no ayudan mucho.

Para sintonizar hay que llevar *Autoselect* al máximo ruido. Una vez hecho esto, ponemos el equipo en AM y con 10 vatios metemos portadora. Mientras sintonizamos con el *Fine-Tune* para dejar el equipo totalmente sintonizado.

Como veis es muy fácil y rápido. Hay que repetir lo mismo cada vez que cambiemos de banda, y si nos movemos en la misma banda generalmente sólo hay que actuar sobre el mencionado *Fine-Tune*.



# Transceptores SDR

**FlexRadio Systems**  
Software Defined Radios

Distribuidor para España

## FLEX 3000

**HF-6M 100W**

Con Acoplador de antena.

1.629.00 €



## FLEX 1500

5W  
HF+6M  
663.00 €



## FLEX 5000

100W  
HF+6M  
(\*)Acoplador de antena.  
(\*\*) 2º receptor  
2.785.00 €



(\*)Opcional



Recepción panorámica, los otros solo oyen, con los FlexRadio verá y ¡oírás!

WWW.ASTRORADIO.COM

**937353456**

### AIRNAV RADAR BOX

Vea los aviones en su ordenador igual que en una pantalla real de radar



Ahora en 3D

Desde 507.00 €

Estación meteorológica inalámbrica con pantalla táctil.

-Anemómetro, pluviómetro  
-Termómetro exterior  
-Indicación de temperatura interna y externa, velocidad y dirección del viento, humedad interna y externa  
-barómetro, previsión del tiempo y alarmas, conexión USB

**W-8681**



Desde 87.00 Euros

### PMSDR KIT Receptor SDR

PMSDR es un receptor SDR en KIT "Software Defined Radio" de bajo costo para las bandas de HF con cobertura general de 100 Khz a a55Mhz.



Desde 195.00 €

Placa con los componentes SMD montados, solo es necesario montar los componentes grandes, conectores, leds etc...

ANTENAS AMPLIFICADORES  
**hy-gain** **AMERITRON**

### MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300WPEP  
Vatimetro/Medidor de ROE digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1

Acoplador de antena automático



25.4x7.00x22.90cm

**ACOM INTERNATIONAL**

**ACOM 1000**  
2500,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1830.00€  
ACOM 1011 700W 160-10M manual 1628.00€  
ACOM 2000A 2000W 160-10M automático 5658.00€



Analizador de antena  
Rig-Expert  
AA-30  
0,1 a 30 Mhz

El RigExpert AA30 en un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0,1 a 30

AA-54 280.00€  
AA-230 472.00€  
AA-230PRO 547.00€  
AA-520 547.00€

239.00€

### Rig-Expert STANDARD



RigExpert TTI-5 249.00€  
RigExpert standard 175.00€  
Programa MiXW (v2.x) 48.40€



Rig-Expert  
TINY  
Adaptador de tarjeta de sonido y CAT USB



76.00€

**ASTRORADIO SL**

C/ Roca i Roca 69, 08226,  
Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com  
TEL:93 7353456 FAX: 93 7350740

Este equipo, aparecido en 1998, cumplía las reglas básicas de la generación de aparatos que ha servido de base a los actuales transceptores, configuración todo en uno y DSP de serie.

# Yaesu FT-847

POR ÓSCAR REGO

Los transmisores nacidos en la segunda mitad de los noventa son los precursores directos de los actuales. Aunque la técnica ha seguido avanzando y se han continuado implementando mejoras y funciones, realmente la diferencia entre algunos de aquellos aparatos y los actuales no es tampoco excesiva. Basta ver las prestaciones y las características y se concluye en una cercanía bastante acentuada.

El caso del FT-847 es el de un importante paso dado por el fabricante para poner en el mercado un transceptor bien terminado, con aspecto externo de gran equipo y dentro del segmento del todo en uno, es decir, incluyendo además de HF las bandas 50 MHz, de V y de U. En recepción regala además a sus usuarios los tramos de 37 a 76 MHz, de 108 a 174 MHz y de 420 a 512 MHz, pudiendo aprovechar en toda su amplitud estas bandas gracias a las cuatro tomas de antena, una de HF, otra de 50 MHz y las otras dos para 144 y



para 430 MHz, con lo que los operadores que emplean lineales tienen menos problemas a la hora de dejarlos permanentemente incorporados, además de que el equipo separa las líneas de control T/R representadas por transistores de colector abierto (circuito abierto en recepción y derivado a tierra en transmisión).

En las bandas de V y de U presenta preamplificadores ubicados inmediatamente antes del punto de alimentación de la antena para

proporcionar el máximo rendimiento. Igualmente, en las mismas bandas, entrega en las conexiones de antena 12 voltios positivos en continua con un consumo de 300 miliamperios para poder alimentar accesorios a través de dichas conexiones, variándose esa salida de tensión (abierta o cerrada) a través del menú, de modo que también se puedan alimentar los accesorios (como preamplificadores externos) con una fuente independiente.

Y ya que hablamos de accesorios

recordemos que para este equipo se ofrecía el FC-20, un acoplador de antena exterior con rango de trabajo entre 160 y 6 metros.

Entre las funciones del Yaesu están el dúplex completo para operaciones en banda cruzada y los rastreos normal e invertido para comunicaciones vía satélite (con memorias alfanuméricas), opción ésta bien resaltada en el panel frontal. En este caso se utiliza el VFO principal para la recepción y el secundario para



la transmisión. El menú ofrece noventa y seis opciones variables que van desde ajustes de cierta importancia a otros más simples como la iluminación de la pantalla, pasos de sintonía o el manos libres.

## Pantalla

La estética del FT-847 está bien lograda, siendo un equipo que en este aspecto conserva un aire actual a pesar de los años

## Características

- Año:** 1997
- Bandas:** HF, 50 MHz, VHF, UHF
- Modos:** todos
- Consumo:** RX, con silenciador, 1,223 A; sin silenciador, 1,630 A; TX, 16,25 A, potencia alta; 5,34 A, potencia baja
- Sensibilidad:** AM, 0,99  $\mu$ V; SSB, 0,619  $\mu$ V (10 dB S+N/N)
- Selectividad:** AM, -6 dB/2,44 KHz y -60 dB/7,2 KHz; SSB, -6 dB/0,76 KHz y -60 dB/3,77 KHz (filtros estrechos)
- Rechazo FI:** >-122,2 dBm
- Rechazo Imagen:** >-122,2 dBm
- Índice AGC:** 93,98 dB
- Zumbido residual:** 0,4 V
- Potencia de audio:** 2 vatios
- Variación de la sensibilidad:** 1,62 KHz
- Ancho de banda de modulación:** 4,5 KHz
- Distorsión (70%):** 4,75
- Velocidad de barrido:** 17,1 canales por segundo

### Transmisión

- Potencia:** SSB y FM, 110 vatios; AM, 42 vatios
- Deriva de frecuencia (10'):** 1,06 Hz
- Incremento de temperatura (10'):** 46,21%
- Espurias:** -

- Dimensiones:** 260 (ancho) x 86 (alto) x 270 (fondo) mm
- Peso:** 7 kilos
- Precio original:** 2.963 euros

Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de *Radio-Noticias*.

transcurridos desde su aparición. Tiene una vistosa pantalla, amplia e iluminada en color azul, con indicación doble de frecuencias (en diferente tamaño para cada VFO) medidor de señal por led y completa información de las funciones activas. El manejo es cómodo gracias al doble sintonizador.

Técnicamente destaca por dar un buen servicio en recepción a través de los amplificadores de bajo ruido, el procesador digital operativo en todas las bandas, los filtros pasabanda y de corte, filtros mecánicos Collins de frecuencia intermedia en banda lateral y morse, sintetizador de voz, modos digitales, conexión para paquete de 1.200 o 9.600 bps, codificador y decodificador CTCSS y DCS, puerto de alta velocidad para control a través de ordenador, memorias alfanuméricas en VFO y satélite, etc.

Los registros de VFO retienen la frecuencia, modo, amplificador RF y el resto de parámetros seleccionados para que al retornar a la banda en uso se restablezcan en la pantalla. Los pasos de sintonía son de 2,5, 5, 9, 10, 12,5 y 25 KHz en AM; 5, 6,25, 10, 12,5, 15, 20 y 25 KHz en FM, y 1, 2,5 y 5 KHz en banda lateral y morse.

Además, para variar de banda cuenta con el *Shuttle Jog*, un mando concéntrico al del dial y que permite cambios muy rápidos siempre que se trabaje en modo VFO.

## Filtros

Uno de los filtros más efectivos del FT-847 es el de ajuste de pasabanda a través de las opciones micro y macro, corte bajo y corte alto, activo en AM, FM y SSB. Cuando se trabaja con este filtro puede ser una buena solución activar al mismo tiempo el de corte a fin de evitar ciertos «golpes» de audio que se aprecian. En todos los modos, menos en morse, este filtro detecta la portadora y centra automáticamente el corte para eliminar los compases sobrantes en la señal. Si se trata de un batido múltiple, el DSP crea varios filtros de corte para eliminar cada uno de ellos. Como acabamos de mencionar, el de corte no trabaja en morse ya que en dicho modo confundiría la propia portadora de morse con una interferencia y literalmente «se la llevaría por delante».

En AM el filtro más estrecho reduce el ancho de banda a 2,4 KHz, como en banda lateral, consiguiéndose una mejora del audio al ajustar el corte bajo con el DSP. Los otros filtros en este modo son de 20, 9 y 4,5 KHz. En morse admite un filtro opcional de 500 Hz y otro de 2 KHz para mejorar el rechazo a interferencias, pero los que trae de serie son de 2,2 y 4,5 KHz, idénticos a los de SSB. En FM lleva de 30, 20, 15 y 9 KHz. El filtro de desplazamiento trabaja en todos los modos excepto en frecuencia modulada.

## Medidor de señal

El medidor a base de led está señalizado entre S1 y 9+60, con marcas concretas en los S impares. Entre el S3 y el S9 está muy calibrado, existiendo diferencias de prácticamente 3 dB entre cada dos unidades. Entre el S9 y el +20 es donde peor mide ya que a los teóricos 20 dB responde el Yaesu con 12, aunque finalmente en el tramo del S9 al +60 señala exactamente los 60 dB que deben mediar.

### Medidor

S	dB
1 ■	0,82
2 ■■	3,40
3 ■■■	6,40
4 ■■■■	9,54
5 ■■■■■	12,56
6 ■■■■■■	16,33
7 ■■■■■■■	20,58
8 ■■■■■■■■	25,39
9 ■■■■■■■■■	30,57
+20 ■■■■■■■■■■	42,47
+40 ■■■■■■■■■■■	59,05
+60 ■■■■■■■■■■■■	91,31

## Sensibilidad

Banda	AM	SSB
1,8	1,600	0,619
3,5	1,450	0,840
7,0	1,350	0,803
10,0	1,270	0,800
14,0	1,093	0,780
18,0	1,091	0,780
21,0	1,020	0,700
24,0	1,200	0,800
28,0	1,540	0,730
50,0	1,230	0,846



La selectividad en banda lateral es de  $-6 \text{ dB}/0,76 \text{ KHz}$  y  $-60 \text{ dB}/3,77 \text{ KHz}$ . En AM con el filtro más estrecho medimos unos valores de  $-6 \text{ dB}/2,44 \text{ KHz}$  y  $-60 \text{ dB}/7,2 \text{ KHz}$ , mientras que en el lado contrario, el filtro más ancho, da una selectividad de  $-6 \text{ dB}/11,94 \text{ KHz}$ ,  $-60 \text{ dB}/19,28 \text{ KHz}$ .

El rechazo a la frecuencia intermedia e imagen es superior en ambos casos a  $-122 \text{ dBm}$ . La distorsión originada ante señales moduladas al 70% es del 4,75%. El circuito automático de ganancia (AGC) tiene un índice de 93,98 dB, en tanto que en frecuencia modulada el ancho de banda de modulación es de 4,5 KHz.

La sensibilidad en AM está en torno a  $1 \mu\text{V}$  en casi todas las bandas, con un mejor comportamiento en la de 20 metros ( $0,99 \mu\text{V}$   $10 \text{ dB S+N/N}$ ). En banda lateral el FT-847 tiene una sensibilidad de  $0,619 \mu\text{V}$ .

## Transmisión

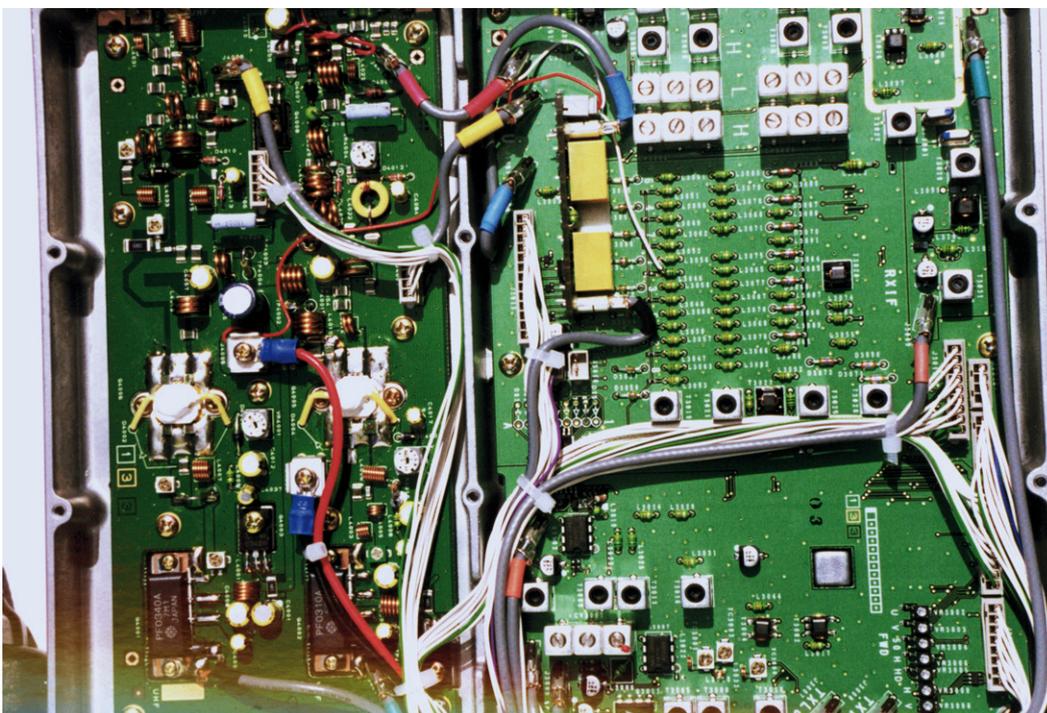
A través del medidor de señal se establecen los mejores límites para asegurar una correcta transmisión, nos estamos refiriendo a los niveles de compresión y de ALC y el ajuste de potencia, esto último especialmente si se usa un amplificador. Otra de las opciones,



la de ajuste de voz, se hace mediante el *TX Carrier Point* en dos submenús, uno dedicado a LSB y el otro a USB.

## Conclusión

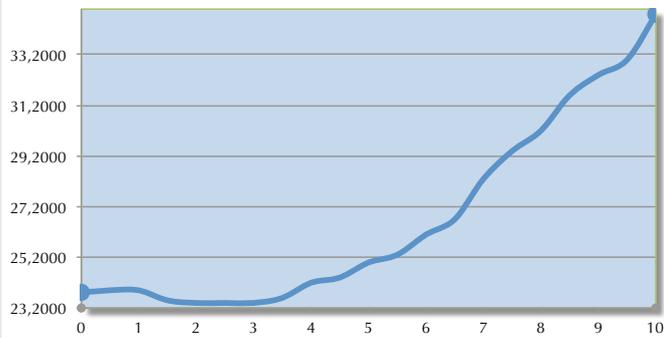
Parece que por este aparato no pasan los años. Es cierto que la actual camada correspondiente a su categoría es superior especialmente en recepción gracias a una oferta más generosa en filtros, pero la diferencia no es tanta y el usuario tendrá suficiente en la mayoría de las ocasiones con lo que el FT-847 ofrece. En su momento fue uno de los equipos que nos resultó más divertido y hoy en día es un transceptor para no deshacerse de él. Por eso, si lo encuentras de segunda mano y bien conservado podrás hacerte con una joyita.



## Transmisión continua

Minutos	Frecuencia (MHz)	Potencia (W)	Temperatura (°C)
0,0	3.499,94753	110	23,8
0,5	3.499,94669	110	23,9
1,0	3.499,94665	110	23,9
1,5	3.499,94765	110	23,5
2,0	3.499,94970	110	23,4
2,5	3.499,95305	110	23,4
3,0	3.499,95632	110	23,4
3,5	3.499,95905	110	23,6
4,0	3.499,96310	110	24,2
4,5	3.499,96663	110	24,4
5,0	3.499,97123	110	25,0
5,5	3.499,97023	110	25,3
6,0	3.499,96974	110	26,1
6,5	3.499,96829	110	26,7
7,0	3.499,96510	110	28,3
7,5	3.499,95923	110	29,4
8,0	3.499,95584	110	30,2
8,5	3.499,94936	110	31,6
9,0	3.499,94930	110	32,4
9,5	3.499,94876	110	33,0
10,0	3.499,94859	110	34,8
<b>Totales</b>	<b>Hz: 1,06</b>	<b>W: 0</b>	<b>46,22%</b>

### Incremento de temperatura



En modo FM tiene las habituales características de uso en estas bandas como los subtonos CTCSS, códigos DCS, desplazamiento automático de repetidor, dirección de desplazamiento, inversión de

frecuencias, dúplex completo (ésta menos habitual) y demás.

Tiene noventa y nueve memorias, memorias rápidas, cuatro frecuencias de banda o *home*, un par de frecuencias para frecuencias límite de exploración y canal prioritario. El sistema de barrido (17,1 canales por segundo) comprueba señales en VFO o memoria o con vigilancia en el canal prioritario, además de la subbanda que se establece con las frecuencias límite superior e inferior. Incluye asimismo la grabación automática de frecuencias, algo que realiza después de comprobar el espectro en un rango por encima o por debajo del de la frecuencia sintonizada.

La máxima salida de potencia registrada fue de 110 vatios en la banda de 80 metros, modos SSB

y FM, y de 42 vatios en AM. La mínima obtenida fue respectivamente de 6 vatios en SSB y 3 vatios en AM. A medida que se incrementa la frecuencia tiende a reducirse levemente la potencia.

En VHF y UHF su comportamiento no está muy lejos del de cualquier equipo específico para esas bandas. La salida de transmisión es de 43,1 vatios en dos metros y de 40,6 vatios en setenta centímetros.

El FT-847 es un aparato muy estable. En transmisión continua de diez minutos la frecuencia se desvió 1,06 Hz y la temperatura ascendió un 46,21%, mostrando el ventilador un trabajo muy efectivo. La potencia se mantuvo inalterable. No apreciamos ninguna señal espuria.

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

## Nueva versión YAESU FT-450D TODAVÍA MEJOR

Teclado iluminado  
Nuevos potenciómetros y dial  
Pies abatibles  
Filtros de 500 y 300 Hz en CW  
Micro dinámico MH-31A8J



[www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com)

**PROYECTO4**  
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.  
[WWW.PROYECTO4.COM](http://WWW.PROYECTO4.COM)

C/ Laguna de Marquesado, 45-  
Nave L, 28021 Madrid  
Teléfono: 913.680.093  
Fax: 913.680.168



# Aquellos locos por la CB

En los años ochenta se vivía en España una auténtica fiebre de la banda ciudadana. Cientos de clubes, asociaciones, actividades y hasta revistas animaban una banda que gozaba de una vida sanísima y muy divertida.

**E**ran buenos tiempos para los once metros, unos tiempos que se prolongaron hasta mediados de los noventa, hasta que esa banda tomó la misma vía que en otros países. La banda ciudadana se fue amoldando a los cambios de la sociedad, bajando un poco su intensidad. Precisamente esto, intensidad, es algo que sobra hace tres décadas a pesar de que no existía autorización para utilizar los 27 MHz, por lo que había cientos de miles de personas que practicaban un ocio ilegal. Curiosidades de este país. Eran momentos en que los más valientes se atrevieron a lanzar las primeras publicaciones, casi todas ellas muy elementales, hechas por simples aficionados con poquísimos medios, con menos información pero con gran mérito. Ahí estaban, por ejemplo, las revistas

Breiko y Radio Club, intentando difundir la CB e informando de las muchas cosas que en ella se hacían.

Había también importantes agrupaciones y otros colectivos que sin estar constituidos como clubes hicieron muchísimo por los once metros: divulgación, acampadas, actividades, concursos y hasta un boletín. No hay que olvidar que en unos años en que había gran interés por ejercer la recién conquistada libertad de expresión, aparecían por todos los rincones del país los famosos fancines; los había de todos los tipos y contenidos, y también los había que hablaban de banda ciudadana. Fue uno de ellos 73-51, un fancine surgido de la iniciativa de un grupo de aficionados alaveses a los que hay que atribuir el haber movilizado la banda ciudadana en nuestro país mucho más que la mayoría de los colectivos que más tarde se unieron al carro, algunos de ellos más preocupados en ponerse nombres más o menos pomposos y ganar protagonismo que en hacer algo verdaderamente interesante por una afición que nunca llegaron a entender ni a defender.

## Desde Araba

Raúl Calleja fue uno de los integrantes de aquel famoso QSO de Vitoria (nombre con el que ellos mismos se dieron a conocer) impulsor del 73-51 y de tantos y tantos concursos de CB. Muchos de vosotros no habréis oído nunca hablar de



ellos ni de su boletín, unos porque sois muy jóvenes, otros porque aun siendo más veteranos se trata de una época en que no había canales de información como hoy en día, por lo que probablemente no os hayáis enterado en su momento.

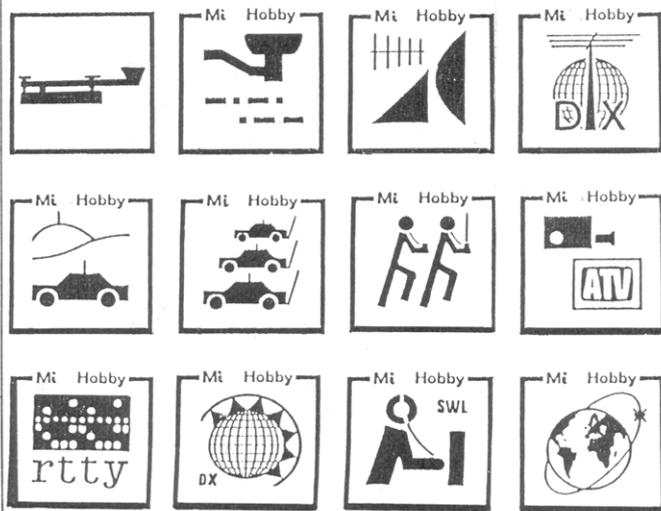
Nuestro interlocutor muestra su sorpresa cuando le decimos que en las vitrinas de premios de nuestra revista hay incluso un trofeo que

uno de nuestros compañeros ganó en un concurso organizado por el grupo alavés a mediados de los ochenta, y es que antes de frailes fuimos cocineros...

El comienzo de aquella aventura y de los esfuerzos por divulgar la banda ciudadana fue, como en tantos otros casos, producto de la casualidad. «Quienes empezaron fueron dos personas —recuerda—. Todo se inició en un QSO de los



# REVISTA CB.73+51



ABRIL 87 N°28

que había diariamente en Vitoria. A raíz de comentarios de la gente se decidió sacar una gacetilla. El primer número salió el 4 de junio del año 84. Los que empezaron fueron las estaciones Boomerang, F-81, Soroa, Estándar, Delta 99 y Astérix. Luego quien tomó las riendas del asunto fue Bravo-2 (Mikel), CA3 (Gorka), Llanero Solitario y Lupus (José Luis),

que fue quien se encargó de la revista hasta que se paró. Él era el coordinador, y el resto de gente íbamos haciendo cosas según iban viniendo. Los del QSO eran quienes mandaban las noticias, y así fue como empezamos la revista en esas fechas.

Aquellos aficionados alaveses tenían muy pocos medios, pero muchas ganas de hacer cosas que

fueron plasmando en distintas actividades, cada vez más conocidas en todo el país. «En cuanto a boletines debimos de ser los primeros en hacerlo en esa época. A raíz de eso llegamos a organizar una serie de acampadas locales, pero después se juntó gente de Guipúzcoa, de Vizcaya y de provincias limítrofes. Durante dos o tres años hicimos la acampada, luego siguió haciéndola un radio club; más tarde se hicieron los concursos de veinticuatro horas. Si hay compañeros tuyos que tienen estos trofeos pues fue a base de estas cosas. En esos años ya tocábamos la informática, fue el momento en que empezó a salir al mercado, era la época de los Spectrum. Yo me metí en este asunto porque cada uno mandaba los artículos escritos a máquina, y eso significaba que cada uno tenía una tipografía diferente. Entonces fue cuando salió el primer IBM PC, y aquí en Vitoria tenía acceso a un ordenador del Gobierno Vasco, y con un procesador de textos durante seis o siete meses estuve procesando toda la revista, maquetándola. Cogía todos los artículos y los volvía a rescribir en el ordenador, sin tener ni idea del tema, pero bueno...».

## Sin ayudas

Sin forma de darse a conocer y en un mercado por explotar pero todavía ilegal, no era fácil cuadrar las cuentas ni obtener ayudas para tantas ideas. «Llegamos a manejar un presupuesto un poco alto para entonces, incluso tuvimos algo de publicidad, pero nos manteníamos con las ventas de la revista y las suscripciones. Hacíamos cosas importantes para esa época, creo yo al menos».

Por unas razones u otras, no todos los que estuvieron involucrados en aquel QSO de Vitoria continúan en la radioafición, aunque procuran mantener los lazos de amistad y todavía mantienen el contacto entre ellos. «Algunos nos seguimos juntando a tomar café todos los días, unos no siguen por temas

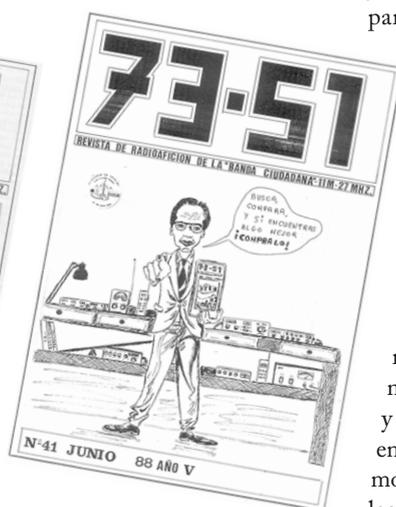
laborales, pero otros hemos continuado y hoy tenemos indicativo. En mi caso sigo en la junta directiva del Radio Club Foronda de Vitoria, de una manera o de otra sigue ahí el gusanillo metido».

Raúl, entre cuyos proyectos está el recuperar aquellos viejos fanzines y pasarlos a formato pdf, nos explica cuál es el secreto para que en la capital vasca haya habido y siga habiendo tanto interés por la radio: «Entramos gente nueva en el radio club y lo que hacemos es mover la afición. Esto ha cambiado un poco desde que los equipos se han abaratado, hemos dado un poco de auge a la radio. Lo que es en 27, no hay prácticamente nadie o muy poca gente en Vitoria, pero a nivel de dos metros estamos muy activos, somos dos o tres grupos haciendo concursos internacionales, también en HF, y para ser una ciudad como ésta con un club de 81 socios, es que estamos bastante activos en radio. Somos pocos pero muy revoltones».

A pesar de sus buenos recuerdos por la banda ciudadana, punto donde se inició esta historia, Raúl no es muy optimista en cuanto a su futuro. «En CB, como estábamos en los años de la revista, va a ser que no, aquella época pasó a la historia, no por la gente sino por otras cosas, mató esto mucho la informática; si hablamos de los años noventa (que fue cuando empezó), Internet; la telefonía móvil ha hecho mucho daño a la afición también; eso e Internet. Hay mucha gente que no entiende la radio, te ve con una emisora y dice, ¿y eso para qué es?; salvo que ya lo hayan visto antes, te miran como si fuéramos bichos raros, no entienden que hay muchas aplicaciones. Te dicen que para eso está el teléfono móvil, que te soluciona todo el tema».

La publicación 73-51 desapareció y aquel QSO de Vitoria se fue deshaciendo como grupo de cebeístas para entrar algunos de sus integrantes en otros apartados de la radioafición. En aquellos años llegaba Radio-Noticias, primero también como fanzine y después como revista.

El resto de la historia ya la conocéis.



· El día 7 tiene lugar la primera convocatoria de exámenes de operadores de este año. La prueba se inicia a las 10 de la mañana. El segundo examen será el día 22 de octubre.

## Primera convocatoria

### Tus actividades

Envía tus actividades y las de tu club y aparecerán publicadas en nuestra web y en esta sección.

Puedes remitirlas desde [aquí](#).

#### LIMA OSCAR MIERES.

Un nutrido grupo de miembros del club Lima Oscar han formado una nueva asociación bajo el nombre de Lima Oscar Mieres. Con esta nueva denominación esperan comenzar pronto a organizar actividades.

#### FRIEDRICHSHAFEN.

La Asociación de Radioaficionados Vila de Mosca de Portugal organiza un viaje a la Feria de Friedrichshafen entre el 21 de junio y el 1 de julio. Los interesados en acudir deben contactar con Antonio Amaral, ct1abv@gmail.com, teléfono 917345726.

#### GANADOR DEL SORTEO.

EAOL (Jaime) fue el ganador del sorteo de la radio digital DAB regalada por Electrónica Olaiz en la activación HF que organizamos el mes pasado.

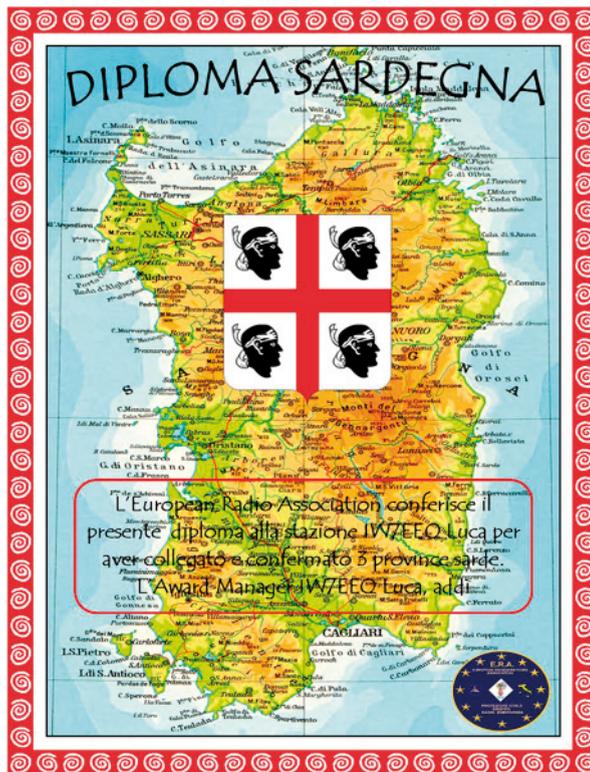
## Diploma Cerdeña

Este diploma se expide a los radioaficionados y radioescuchas de cualquier país siempre que hayan contactado y confirmado con tarjeta QSL al menos cinco de las ocho provincias de Cerdeña.

Son válidos los contactos efectuados desde el 9 de septiembre de 1995 (fecha de fundación de ERA, European Radioamateurs Association), en cualquier modo (morse, fonía, digitales, satélite) y en cualquier frecuencia de las asignadas al servicio de radioaficionados, exceptuándose los contactos a través de repetidores y EchoLink.

El diploma hay que solicitarlo al responsable del mismo, Luca Clary (IW7EEQ), Italia Corso 377, 74121 Taranto (Italia), enviando una copia de las QSL, o por correo electrónico a la dirección oz7eeq@libero.it.

El coste del diploma es de sólo 5 euros, cantidad que incluye el envío por correo.



## Actividades en EchoLink

Conferencias Unidas Zona EA1 tiene diversas actividades semanales en EchoLink, entre ellas concursos, sorteos de equipos y ruedas de aficionados. Los miércoles, a las 21 horas, la conocida Rueda de la Amistad tiene su hueco entre los practicantes de esta modalidad. Los jueves, a la misma hora, es el momento de anunciar la compra y venta de equipos y accesorios usados; los sábados, a las 22 horas, se puede intervenir en la Rueda Internacional del Murciélagos; finalmente, los domingos, a las 11 de la mañana, control dominical

de la red. Los responsables de las Conferencias Unidas, cuyo administrador es EA8CQU, preparan además una nueva actividad para los lunes; o sea, que la semana estará ya casi completa. Para acceder por radio a esta conferencia en su zona de influencia hay un enlace en la frecuencia 144,950 MHz, subtono 77.





## Primer hemanamiento de dos clubes latinoamericanos

El Club de Radio Experimentadores de Occidente de Guadalajara (México), XE1TD, y el Radio Club Grupo DX Bahía Blanca de Guadalajara (Argentina), LU3DXG, firmaron un acta de hermandad mediante la cual ambas entidades sientan las bases de una futura colaboración, estableciendo un precedente entre los radioclubes latinoamericanos.

Los presidentes de los dos clubes, Rafael Rocha Gómez (XE1GRR) y Carlos Almirón (LU7DSY), reconocieron el propósito de aumentar y consolidar la actividad común, basada en el intercambio de conocimientos técnicos y el desarrollo de proyectos conjuntos que involucren a los miembros de las dos asociaciones. Esta colaboración incluye la recíproca asistencia en caso de situaciones de emergencia que eventualmente puedan suceder en cualquiera de los dos países.

El Club de Radio Experimentadores de Occidente, en cuya sede se firmó el acta, fue fundado el 25 de mayo de 1933, por lo que este mismo mes cumple 78 años de actividad, es una de las entidades pioneras de la radioafición mexicana y la segunda más antigua del país.

En la fotografía, los firmantes del acta. De izquierda a derecha, XE1GZV (Luis), XE1FZE (Humberto), XE1FGB (Francisco), XE1RM (Adolfo), XE1FFZ (Francisco), XE1GXG (Roberto), LU7DSY (Carlos) y XE1GRR (Rafael).

Ha sido creada la **Red de Comunicaciones de Emergencia de Radioaficionados** (GAREC), grupo que opera en las frecuencias internacionales de ayuda y que también está disponible en la conferencia KA1AAA de EchoLink. Cualquier persona puede formar parte de esta red. A los solicitantes se les hace una entrevista en la que tienen que dejar constancia de su interés y compromiso para cumplir los objetivos de la Red. Más información en <http://www.gem-int.org>.



**ELECTRÓNICA COMUNICACIONES** *Abrimos sábado*

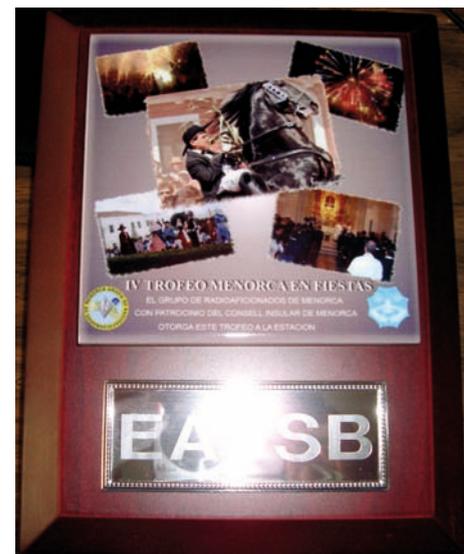
Rúa do Loural, 22. 36693 CESANTES - REDONDELA - PONTEVEDRA  
Tel: 986 49 69 99 - Fax: 986 49 69 98

**Hemos luchado POR y PARA TI.  
Y SEGUIREMOS ofreciéndote  
LO MEJOR**



## IV Trofeo Menorca en Fiestas

Doscientos cincuenta y seis trofeos fueron entregados por el Grupo Radioaficionados de Menorca a las estaciones que participaron en el IV Trofeo Menorca en Fiestas, en el que tomaron parte operadores de España y Portugal en número superior al de ediciones anteriores. También hicieron entrega de uno de esos trofeos al Consell Insular de la isla, que colabora apoyando este concurso.



# I Diploma Parroquias y Barrios de Gijón

La Unión de Radioaficionados de Gijón (URG) organiza este diploma para dar a conocer el Concejo de Gijón, con arreglo a las siguientes bases:

**1.º Fechas:** Desde el 13 de mayo hasta el 31 de mayo de 2011.

**2.º Ámbito:** Todos los radioaficionados con licencia en vigor.

**3.º Bandas:** Las recomendadas por la IARU para las bandas de 40 y 80 metros y 144 y 432 MHz.

**4.º Llamada:** «Primer Diploma Parroquias y Barrios de Gijón».

**5.º Otorgantes:** Serán las estaciones de los socios de la URG EA1HG, EA1MB, EA1NV, EA1OK, EA1XI, EA4ACU, EA1AIW, EA1AMX, EA1AUM, EA1BIK, EA1BZU, EA1DGG, EA1DKM, EA1DMB, EA1EMB, EA1EXD, EA1GCN, EA1GCR, EB1KT, EB1CAM y EA1FB.

**6.º Contactos:** Los concursantes podrán solicitar diariamente de la estación otorgante una parroquia o barrio de Gijón en cualquiera de las bandas (según el punto 3). Sólo un contacto por día y banda. Si se hace en 40, se puede repetir en 80 con la misma estación.

**7.º Diploma:** Será requisito indispensable para la obtención de dicho diploma contactar con los cuarenta y nueve barrios y parroquias de Gijón, que serán otorgadas por los socios colaboradores de la Unión de Radioaficionados de Gijón-URG.

**8.º Bandas:** Para las bandas de 144 y 432 MHz se computan juntas las dos bandas en el mismo log, lo cual quiere decir que si se

hace un contacto en una banda no es necesario repetirlo en la otra banda.

**9.º Estación especial:** Los jueves días 19 y 26 de mayo saldrá la estación EA1URG desde el Barrio de La Pedrera, sede de la URG. Servirá como comodín y se podrá contactar hasta cuatro veces, dos por día y banda, para acreditar barrios y parroquias. Una vez por lo menos será obligatorio su contacto.

La estación EA1URG, otorgará unos números para un sorteo entre los participantes en el diploma. El número debe coincidir con los cuatro últimos del sorteo de la ONCE del día 1 de agosto. Es requisito indispensable para obtener el regalo el haber completado el diploma.

**10.º QSL:** Las QSL serán vía buró para todo el que esté interesado en el intercambio, salvo quien lo solicite vía directa, acompañando SASE y franqueo necesario para la respuesta.

**11.º Envío:** El diploma será enviado vía correo electrónico, libre de gastos, a todo aquel radioaficionado que demuestre mediante log enviado por el mismo medio los contactos con todos los barrios y parroquias de Gijón. A los asistentes a la cena de entrega de diplomas, siempre que haya previo aviso, se ofrece la posibilidad de hacer el diploma impreso, sin ningún coste. Para ello deberán indicarlo cuando se envíe el log al responsable del mismo.

**12.º Solicitud:** La solicitud del diploma deberá realizarse enviando la lista de contactos al responsable del mismo. En el listado deben figurar: datos del participante, fecha, hora UTC, banda e indicativo contactado y parroquia o barrio otorgado. Toda lista que no refleje los datos mencionados será anulada. Los datos del participante deben incluir el modo de contacto completo (dirección postal y correo electrónico), nunca apartado postal.

Se debe enviar la lista antes del 30 de junio de 2011 (acreditado

por el matasellos o la fecha del correo electrónico), no siendo válida después de dicha fecha. Las estaciones que no usen ordenador para la confección de las listas las podrán hacer en modelo URE o similar y enviarlas a U. R. Gijón, Apartado 318, 33280, Gijón, o bien al correo electrónico josera-mon.ea1fb@gmail.com.

Todo aquel radioaficionado

que desee el diploma en papel impreso será necesario que envíe la cantidad de sellos suficientes, como gastos de manipulación, confección y posterior envío.

La participación implicará la aceptación de estas bases. La organización del diploma se reserva el derecho de modificar estas bases cuando lo crea conveniente y sin previo aviso, si procede.

Barrios	
1	Centro
2	Cimadevilla
3	Laviada
4	La Arena
5	El Bibio
6	Cearas
7	El Coto
8	Las Mestas
9	Viesques
10	Llano de Arriba
11	Llano del Medio
12	Llano de Abajo
13	Contrueces
14	Montevil
15	Nuevo Gijón
16	Perchera
17	La Braña
18	Polígono de Pumarín
19	Pumarín
20	Roces
21	Santa Bárbara
22	La Calzada

Parroquias	
23	Jove
24	Moreda
25	El Natahoyo
26	Tremañes
27	Veriña
28	Baldomón
29	Bernueces
30	Cabueñes
31	Caldones
32	Cenero
33	Deva
34	Fano
35	Fresno
36	Granda
37	Huerces
38	Lavandera
39	Leorio
40	La Pedrera
41	Poago
42	Porceyo
43	Roces
44	Ruedes
45	San Andrés
46	Santurio
47	Serín
48	Somio
49	Vega
50	Estacion comodín

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante



**Comunicaciones  
Alcalá s.l.**

C/ Tercia, 18  
28801 ALCALA DE HENARES (Madrid)  
Tel.: 91 - 882 56 54 / Fax: 91 - 888 55 07



**SERVICIO TECNICO  
PROPIO**



# VIII Concurso Segovia - EA1RCS

La Unión de Radioaficionados de Segovia organiza la XVIII edición del Concurso Segovia EA1RCS en bandas de V-UHF. Esta actividad es continuidad del anterior Memorial EA4AO, cuya denominación se ha modificado ya que estas siglas, que en su día pertenecieron al homenajeado Jesús Martín de Córdoba, tienen un nuevo titular en la actualidad.

**Organiza:** Unión de Radioaficionados de Segovia, URSG, sección local de URE.

**Periodo:** Primer fin de semana completo de mayo, desde las 14 horas UTC del sábado, día 7, hasta las 14 horas UTC del domingo, día 8.

**Ámbito:** El concurso es internacional. Son válidos los contactos con cualquier estación.

**Categorías:** Se establecen categorías estación fija, estación portable monooperador y estación portable multioperador.

Las estaciones móviles serán consideradas estaciones portables. Sólo se puede operar desde un único punto durante todo el concurso. Toda lista que no especifique claramente la categoría en la que participa se considerará nula a todos los efectos, no tomándose en cuenta de ninguna forma en el cómputo global del concurso. Únicamente en el caso de estaciones portables multioperador, se podrán utilizar indicativos diferentes por cada banda.

**Frecuencias:** Las recomendadas por la IARU en cada modalidad (SSB y CW), en 50, 144, 432 y 1.296 MHz. Para utilizar la banda de 1200 M.Hz, los interesados deben disponer de la correspondiente autorización.

**QSO:** Sólo se podrá contactar una vez con la misma estación por banda. Los contactos vía satélite, rebote lunar, dispersión meteórica (MS) y repetidores no son válidos.

**Intercambio:** Por cada banda se pasará el control de señal (R/S/T), seguido del número de orden, comenzando por el 001 y a continuación WW locátor completo de donde esté ubicada la estación, que permanecerá invariable durante todo el concurso. Aunque no se mencione, es obligatorio anotar la hora de contacto en UTC. Las estaciones portables tienen la obligación de pasar «/P» o «/distrito».

**Multiplicadores:** Serán considerados multiplicadores cada uno de los distintos QTH locátor (cuatro primeros dígitos, por ejemplo IN70) conseguidos durante el concurso. No se podrá cambiar de QTH locátor durante el transcurso del concurso.

**Puntuación:** En todas las bandas la puntuación se calcula en base a un punto por kilómetro, y el total será la multiplicación por la suma de los diferentes locátor trabajados.

**Listas:** Sólo se admitirán listas en el formato *cabrillo* (obligatorio) estandarizado en EA. Se requieren de forma individual por cada banda. Su envío ha de ser necesariamente por correo electrónico a la dirección: [concursosegovia@uresegovia.org](mailto:concursosegovia@uresegovia.org).

Se acusará recibo de las mismas a la misma dirección de correo electrónico desde donde fueron enviadas. No se aceptarán listas en papel ni en cualquier otro formato o medio que no sea el indicado y las mismas deben estar en poder de la organización en un plazo no superior a siete días después de la finalización del concurso.

**Verificación de listas:** Para que un contacto sea considerado válido debe figurar al menos en dos listas. Sólo se tomarán en cuenta los datos que figuran en los ficheros recibidos de los participantes en el plazo establecido para la recepción de las listas.

**Premios:** Trofeo en cada banda y categoría al campeón absoluto. Sólo se enviarán los trofeos a quien así lo solicite a portes debidos por el medio que prefiera.

**Mención especial:** A la máxima puntuación regional Castilla-León y a la lista con mayor actividad en CW.

Se dará diploma de participación a todos los concursantes que hayan enviado la co-

rrespondiente lista y que alcancen al menos el 25% de la puntuación del ganador en cada categoría. Los diplomas y menciones especiales serán de tipo electrónico y enviados en formato pdf a la dirección de correo electrónico del participante.

**Descalificaciones:** Podrán ser descalificados aquellos operadores que participen desde una misma estación en la misma banda, no cumplan con la normativa a la que le obligue su licencia y/o autorización o presenten una conducta antideportiva e irrespetuosa con el resto de participantes a juicio de la organización.

**Resultados:** Los resultados serán considerados definitivos desde el mismo momento que se publiquen en la web de la Unión de Radioaficionados de Segovia ([www.uresegovia.org](http://www.uresegovia.org)) y en URE ([www.ure.es](http://www.ure.es)).

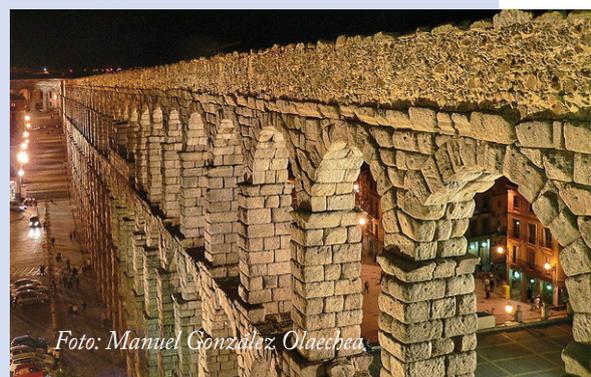


Foto: Manuel González Olaechea

La participación en este concurso supone la total aceptación de las presentes bases, siendo descalificados aquellos que operen fuera de ellas. Cualquier circunstancia no reflejada en las mismas será competencia de la comisión organizadora del concurso, cuya decisión será inapelable.

- IZ3ESV, I2VGV e IZ2LSC usan el prefijo HB0 desde Liechtenstein entre los días 2 y 5 de junio. Los modos son banda lateral, morse y RTTY y las bandas las de 30, 17 y 12 metros.
  - En 2014 se cumple medio siglo del comienzo de las actividades IOTA. Así, durante dos años, 2012 y 2013, habrá una serie de actividades en las que se concederán puntos por islas contactadas.
  - La últimamente polémica isla de Lampedusa es el lugar elegido por varios operadores del Valle Brembana Contest Team para transmitir del 18 al 23 de este mes. Habrá varias estaciones en el aire, especialmente en las bandas de 30, 17 y 12 metros.
  - Hasta el día 3 se mantiene operativo en Azerbaiyán YL2GM con el indicativo 4K3AC. Sale en todas las bandas y en modos morse, banda lateral y RTTY.
  - LZ1UQ y LZ2HM se mantienen activos en Albania durante los cinco primeros días de mayo. Trabajan desde 160 a 6 metros, modos RTTY, CW y SSB.
  - ON4LO transmite como F/ON4LO hasta el 4 de junio desde varios faros.
  - Hasta junio sigue operando en la isla Trindade (SA-010) PY-2ZA. Lo hace en todas las bandas HF y en 6 metros, en modos SSB, RTTY, PSK y morse.
- Con el indicativo 8J140DX sigue emitiendo hasta el 30 de septiembre una estación que recuerda el décimo aniversario de Chichibu Yamanami Kaido (Mchichibu Mountain Range Road). La sesenta edición del Suigo Itako Ayame Matsuri se conmemora con el indicativo 8J1ITAKO, en antena hasta el 26 de junio. Itako es una ciudad ubicada en la isla de Honshu (AS-007).

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

**OFERTAS ESPECIALES MIEMBROS REMER**

**LARREA ORTUN**  
TELECOMUNICACIONES



### Vértice en Ronda

La Asociación Cultural Radio Megahertzio activó el sábado 16 de abril el vértice geodésico Espejo (Ronda, Málaga), con referencias VGMA-141 y DME-29084, con el indicativo EH7DHA, totalizando trescientos veintiocho contactos en la banda de 40 metros, incluyendo todos los distritos nacionales y prácticamente todas las provincias. También hicieron QSO con Francia, Italia, Portugal y Marruecos.

Además de colaborar con el Diploma Vértices Geodésicos, el objetivo de esta asociación era dar a conocer la representación histórica de la Batalla del 2 de Mayo, que anualmente se organiza en aquella comarca.

Las QSL correspondientes a esta activación ya han sido remitidas a las respectivas estaciones que contactaron.



### Vértice de Arbulo

EA2VE (Antonio) y EA2DHF (Salvador) activaron el vértice de Arbulo (referencia VGVI 028) a mediados del mes pasado. En la transmisión usaron un dipolo para 40 metros, montado en V invertida, construido por el propio EA2VE. Hicieron alrededor de seiscientos comunicados con toda España.

# Buenos Contactos

## CIUDAD DE CHEB

El club OK1KWN conmemora el 950 aniversario de la ciudad de Cheb, según consta en los primeros escritos hallados y que hablan de la fundación de la misma.

Para ello activan durante todo el mes el indicativo especial OL-950CHEB, que además es válido para el Diploma de Castillos con la referencia OK-00302, KA-034 y HR-0005.

Las QSL deben enviarse a través de OK1MO, vía buró o directas con sobre sellado y autodirigido y franqueo de respuesta. QSL electrónica solamente para operaciones digitales.



## LA CHISPA

La «chispa de la vida» celebra su ciento veinticinco aniversario y lo hace también a través de la radio, contando para ello con la colaboración del Radio Club Atlanta, una asociación que precisamente ha cumplido su primer centenario de vida el pasado mes de marzo. La transmisión dedicada a Coca-Cola es los días 6 al 8 de este mes con el indicativo KOK. También salen a través del sistema D-Star.

Coca-Cola refresca mejor

Después de un vaso llenar... ¡queda otro para tomar!

**COCA-COLA GRANDE LE DA MUCHO MAS**  
por su dinero... ¡más frescos y calidad!

Cuando lo sigue visita, revivida con Coca-Cola Grande, Coca-Cola la bebida se refresca inmediatamente dentro en la botella grande, con el buen gusto exclusivo de Coca-Cola, la misma deliciosa Coca-Cola, sólo que en más cantidad. No se encuentra más que lo mejor... y cuando se desea compartir hay Coca-Cola para repartir.

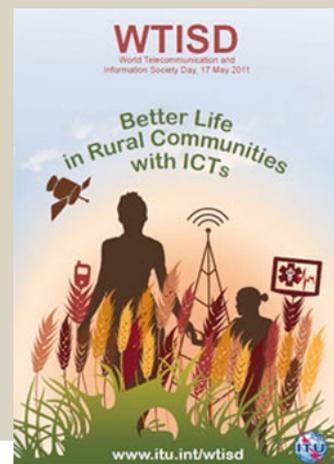
## MÉXICO

Varios operadores de la Asociación de Radio Experimentadores de Puebla (México) usan el indicativo 6J5M durante la primera semana de este mes. Celebran el 149 aniversario de la Batalla del Cinco de Mayo. QSL vía XE1AMF.



## UIT

Durante todo el mes sigue en activo 8J1ITU celebrando el 43 aniversario del World Telecommunication and Information Society Day (WTISD), establecido en recuerdo del 17 de mayo de 1865, jornada en la que fue creada la International Telegraph Union, predecesora de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).



· IZ4AKS sale como 5R8KS del 31 de este mes al 6 de junio como promoción a la Convención DX Internacional.

· 5R8KS es el indicativo que va a usar IZ4AKS desde Madagascar desde el último día de este mes hasta el 6 de junio. Opera entre 40 y 10 metros en estos modos y frecuencias:

SSB: 28.495, 24.945, 21.295, 18.155, 14.270, 7.085 KHz.  
Morse: 28.025, 24.895, 21.025, 18.075, 14.025, 10.105, 7.025 KHz.

RTTY: 28.80, 24.920, 21.085, 18.105, 14.080, 10.145, 7.040

KHz.

· PE1KL y PA2LS usan la llamada 9G5LK desde Elmina (Ghana) hasta el día 6, en modos SSB, PSK31 y RTTU. QSL a través de PA2LS.

· Durante todo este mes y la primera semana de junio, IZ4AKS es 5R8KS desde la isla malgache de Nosy Be (AF-057). Usa frecuencias entre 40 y 10 metros. QSL vía IZ8IYX.

· Del 6 al 20 del próximo mes, DL1KD tendrá el prefijo PA desde la isla Texel (EU-038). Trabaja todas las bandas en modos morse y banda lateral.

· Durante mayo y junio cuatro indicativos (8J6VLP, 8J4VLP, 8J2VLP y 8J1VLP) conmemoran el Día QRP. QSL vía JARL.

· 8J6DON está en antena hasta el día 5 debido a la celebración del Hakata Dontaku Port Festival. Sale desde Kyushu (Japón),

con referencia AS-077.

· Durante mayo, junio y julio el indicativo 8N0UN recuerda la Conferencia de Desarme de las Naciones Unidas de Matsumoto.

· Los ocho primeros días del mes se puede intentar el contacto con la isla de Arran (EU-123) desde donde operan integrantes del Camb-Hams con los indicativos GS3PYE y GS6PYE. Salen en todas las bandas HF y vía satélite.

· En lo que queda de año sigue en antena HG15IPA, estación del decimoquinto aniversario de la International Police Association. Sale en bandas de 160 a 10 metros, modos morse, banda lateral, RTTY, SSTV y PSK31.

· CX1EK usa el prefijo CE2 hasta el día 15. QSL directa: Luis Matho, 2303 Nordok Place, Alexandria VA 22306, Estados

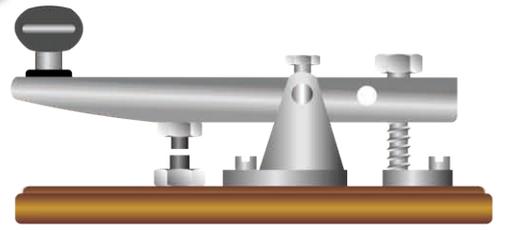
Unidos.

· OO4O está activo con el prefijo OZ desde Fynsland (Estados Unidos) durante la primera semana de mayo. Sólo usa fonía en todas las bandas HF.

· F4EGS llama como TT8PK desde N'djamena (Chad) hasta el 15 de junio. Opera en morse entre 80 y 10 metros.

· ZS6RI usará durante los próximos meses el indicativo 9J2RI desde Zambia. Trabaja todas las bandas en modos morse, banda lateral y digitales. QSL a: Chris J de Beer, P. O. Box 333, Bethlehem, GA 30620 (Estados Unidos).

· Hasta el 6 de este mes emite desde Hong Kong F4BKV con el prefijo VR2. Lo más curioso es que utiliza una antena de móvil colocada en una ventana en el piso treinta y cinco de un rascacielos.



## Nacimiento y nueva etapa del **WWSA**

POR ALBERTO SILVA  
(LU1DZ)

**P**or entonces era el principal representante del Grupo PPC (Pica Pau Carioca de Río de Janeiro), una agrupación plenamente dedicada a las actividades de los radioaficionados de ese país en código morse.

En esas épocas, como ahora, con profundo sentimiento de afecto y agradecimiento regional, queríamos echar a andar un concurso que permitiera la participación y lucimiento de todos los aficionados de Sudamérica, soñábamos que podríamos hacer algo importante y que atrajera a todos los DXistas sobre nuestro continente.

Teniendo en cuenta que no representábamos una gran masa de participantes, pensamos que teníamos que hacerlo desde el punto de vista de todos contra todos dándole a cada SA una puntuación especial, así conjugábamos una fórmula que resultara más atractiva, sino los pocos SA no seríamos suficientes para completar un concurso como el All Asian, REF o el WAE.

Cuando decimos «dialogar» deben ustedes tener en cuenta que la correspondencia fue cursada por radio, en CW, y por correo ya que no usábamos Internet por entonces, y esto puede explicar el gran esfuerzo económico que ambos grupos hicieron para llevar adelante esta ilusión y el tiempo que nos demandó. Durante nuestras tardecitas de *Wilde y Adrogue*, decidimos utilizar como referencia dos concursos exitosos como el de la ARRL y el de CQ, que estaban

Fue luego de la guerra de Malvinas en 1982, que acompañado por Raúl Díaz, LU6EF, comenzamos a dialogar con Carlos Viana Carneiro, PY1CC



respaldados por revistas importantes pues en ese entonces, sin la herramienta que hoy representa Internet, necesitábamos un medio de prensa masivo para difundir las reglas y resultados. Así fue que Carneiro se aproximó a su viejo amigo Gilberto Affonso Penna,

PY1AFA, que era el dueño de la revista brasileña *Antenna-Eletronica Popular*, que de inmediato se entusiasmó con la idea y todos pusimos manos a la obra.

Durante un tiempo discutimos el original de las reglas que habíamos escrito y llegamos al acuerdo de

que *Antenna-EP* se encargaría de la publicación, y ambos grupos comprometían su esfuerzo en la difusión y participación, todo sobre la base de un accionar generoso y sin condicionamientos previos de ninguna de las agrupaciones, ni tampoco firmamos documento

alguno, nuestra palabra de radioaficionados resultó suficiente. El esfuerzo inicial de invitación resultó muy costoso pues no teníamos otra cosa que los boletines por radio de los días lunes en 3.514 KHz, que emite LU6EF, los boletines escritos y el correo postal, así que se imaginarán la cantidad de cartas e invitaciones que distribuimos por todo el mundo. Sin embargo, ambos grupos pusieron lo mejor de sí hasta lograr instalar el WWSA en el concierto mundial de forma más que destacada en corto tiempo, contando para ello siempre con la generosidad y simpatía de publicaciones, clubes y aficionados de todas partes.

Los años difíciles que siguieron en el GACW, en los que Raúl, LU6EF, mantuvo flameando la bandera del morse, y luego la desaparición del PPC, terminaron por limitar el WWSA, hasta que con la desaparición de PY1AFA y la decisión de la nueva editorial de dejarlo sin efecto, nos vimos forzados a solicitar a varios de los amigos brasileños que recogieran la idea. Contaban con todo nuestro apoyo y el de todos los miembros del GACW.

## Sustituto

Así siguieron algunas tribulaciones y finalmente recogió el desafío la LABRE de Brasil. Pero lamentablemente, luego del algunos retoques en las reglas y fechas, nuestro hijo dilecto cayó casi en el olvido. Durante un tiempo y sabiendo lo difícil de la tarea de mantener una competencia de esta naturaleza, intentamos encontrar en otras reconocidas agrupaciones del continente una compañía adecuada para rescatar y poner nuevamente en primer plano el WWSA, pero lamentablemente fuimos incapaces de comunicar nuestras ilusiones y sentimientos, por lo que empezamos este nuevo camino confiando en la fuerza del GACW y en la compañía de ustedes únicamente.

Fue entonces que, en una decisión exclusivamente personal, resolví transferir los derechos de autor sobre el nombre y las

reglas, que estaban a mi nombre, al GACW, confiando que en esas manos podríamos progresar para volver a la senda emprendida en los años 80. Fue así que los coordinadores del GACW se alegraron de la iniciativa y pusieron como condición para aceptar la transferencia del WWSA que me hiciera cargo de la tarea de *manager*, supongo que habrá sido para que no tuviera mucho tiempo libre para disfrutar de la radio, aunque los concursos en especial siguen siendo una de las facetas preferidas de mi actividad. Viene el recuerdo de esas viejas épocas con gran satisfacción y agradecemos la comprensión y apoyo recibido desde Brasil, casi sin condiciones de ninguna especie.

La importancia de Carneiro y Gilberto junto con la presencia de una importante cantidad de PY, hicieron del WWSA un clásico de la época y por ello queremos rendirles un sentido homenaje a todos estos hombres de otros tiempos, con el pensamiento abierto y el corazón grande, que supieron marcarnos el mejor camino a seguir. Así ha sido reconocido nuevamente por la Antenna Edições Técnicas Ltda., brindando su apoyo a través de María Beatriz Affonso Penna, hija de PY1AFA, que después de expresar su satisfacción donó un trofeo en nombre de su padre destinado a las estaciones de Brasil exclusivamente, que en la primera ocasión fue ganado por PY2NY, Vitor Santos. Gracias al espontáneo apoyo, lentamente el WWSA volvió a estar en la galería de los clásicos internacionales nuevamente.

Durante un tiempo Diego Salom, LU8ADX, se sumó voluntariamente a quienes realizan aportes individuales, realizando el *banner* y difundiéndolo por muchos sitios, hizo el diploma electrónico y durante un periodo se encargó de que llegase a los participantes por correo electrónico. Más tarde, Florin Bratu, YO9GJX, asumió este concurso con la responsabilidad que le cabía como miembro del grupo y desde Transilvania creó el sitio multilingüe del WWSA, alentando a sus amigos locales para que estuvieran

diciendo «aquí está presente Rumania».

## Las claves

Tras la introducción sobre los inicios del WWSA, ahora revisaremos los pasos que hemos seguido para colocar nuestro concurso en la galería de los clásicos internacionales y que nos sirve año tras año para difundir reglas y resultados en el concierto de «concurseros» y DXistas:

- Mayor difusión mediante algunos sitios web internacionales como Contesting.com, ARRL Contest Update, Radiosport.net, SPAR, etc., con los calendarios más conocidos, utilizando la ayuda de algunos miembros del GACW en sus idiomas maternos, alemán, rumano, checo, portugués, japonés, etc; mediante el envío de las reglas a todas las instituciones integrantes de la IARU, envíos individuales a concursantes conocidos...

- *Software*, a nuestro viejo conocido AA Log Contest Module, gratuito y que nos acompaña desde el primer concurso del GACW, se sumaron los siguientes programas para concursos con la opción de nuestro WWSA: YP Log, de VE6YP; RCK Log, de DL4RCK; Wincontest, de I8VKB (este programa tiene la particularidad de estar en italiano, es gratuito); Gen Log, de W3KM (gratuito); Win Test, de F5MZN; N1MM logger, disponible a partir de la Versión 5.0 (gratuito), y Radio Ges, que aunque no está especialmente determinado es posible configurarlo para nuestro concurso.

- Control y Cómputos. Es obvio que no resulta fácil llevar un adecuado control de un concurso internacional con miles de QSO y cientos de participantes, por ello W5ALT (Walter) preparó una herramienta de software que nos permitió verificar planilla por planilla, efectuar los cruces necesarios, entregar la puntuación definitiva y efectuar la clasificación por categorías.

- Grupo Yahoo WWSA test. Con la creación de este grupo en Internet difundimos nuestro trabajo de difusión, aclaraciones

y coordinamos algunos aspectos, bandas para operar, estaciones, lugares, etc.

- Aún hay otros aspectos pendientes como mantener las presentaciones del taller de concursos, incentivar a los SA a comprometerse y participar, un servidor automático para colocar los log, etc. - Originalmente los resultados fueron publicados en formato PDF para su mejor distribución electrónica gracias a una donación efectuada por N2UO/LU6DW (Marcelo). LU8DQ (Guillermo) ha efectuado el registro de la dirección del nuevo blog que disponemos con exclusividad para el WWSA.

En la dirección <http://www.wwsatest.org> podrán observar como Gabriel Drago, LU5FZ, ha comenzado a construir toda la historia de nuestro WWSA con resultados, fotografías, y todo lo que pueda resultar de interés para los concursantes del Sur. Allí también podrán ver que las reglas están ahora disponibles en siete idiomas, español, inglés, alemán, rumano, portugués, italiano y francés. Esteban Toribio, LW1DTZ, también ha trabajado intensivamente para obtener los resultados correspondientes al año 2010. Gabriel Cornejo, LU3DAT, se ha encargado de la elaboración y envío de los diplomas electrónicos correspondientes.

Todavía hoy nos queda mucho por realizar, pero confiamos en que el mismo sentimiento que hermano hace ya tantos años a dos grupos de Brasil y Argentina y luego a todos los telegrafistas de América del Sur, pueda ser comunicado a cada uno de ustedes, a sus amigos y colegas de todo el mundo, pero en especial a los sudamericanos, a los de habla española, a los brasileños, a los más rápidos y a los más lentos, a los Big Guns y a los QRP, a los contesters y a los DXistas, y todos juntos podamos marchar orgullosos de mostrarle al resto del mundo, que aquí, abajo en el Sur, todavía amamos y practicamos la telegrafía y la radioafición solidaria a través de este apretón de manos entre los sudamericanos y el resto del mundo que significa el Concurso WWSA.

precios

# EQUIPOS y antenas NUEVOS

## ANTENAS

	Características	Precio			Precio
<b>ALAN</b>					
S9 Plus	27 MHz, 150 cm, abatible, con base y cable	35,95	CHL500S	Móvil, VHF-UHF, cromada, 1 m	35,96
XTurbo 48	27 MHz, 150 cm, abatible, con rótula y cable	39,50	CSB7500	Doble banda, 1/2, móvil	53,48
ML-145 Mag	27 MHz, PL, 145 cm, con base magnética	40,95	CSB7700	Doble banda, 5/8, móvil	69,25
ML-145	27 MHz, PL, 145 cm	27,50	CSB7900	Doble banda, 7/8, móvil	80,62
AS110 N/PL	27 MHz PL, 110 cm, con base y cable	25,95	CWA7H	Dipolo 7 MHz, 2 Kw, 11 x 2 metros	78,88
AS145 N/PL	27 MHz, PL, 145 cm, con base y cable	27,95	CWA3,5H	Dipolo 3,5 MHz, 2 Kw, 22 x 2 metros	98,60
X Turbo Cam.	27 MHz, 114 cm, fibra, sin plano de tierra	58,50	CWA840	Dipolo 3,7-7 MHz, 500 W, 13,6 x 2 metros	115,42
XTurbo Mini M	27 MHz, 31 cm, abatible, con base magnética	44,90	CWA1000	Dipolo 3,5/7/14/21/28 MHz, 10 x 2 metros	145,00
XTurbo Mini	27 MHz, 31 cm, abatible	33,50	DS3000	Disc., base, Rx, 75-3.000 MHz; Tx, 144-1.200	93,73
Mini	27 MHz, 66 cm, palomilla	30,95	GP1M	Doble banda, base, 3/8 dBi, 1,25 m., radiales	63,39
Ministar	27 MHz, 35 cm, con base magnética	12,95	GP15M	50/144/430 MHz, base, 3/6,2/8,6 dBi	124,12
Super Mini	27 MHz, 33 cm, fibra	33,95	GP3M	Doble banda, base, 4,4/7,2 dBi, radiales	73,72
Midla. 18-244	27 MHz, 66 cm, con base magnética de 90 mm	14,50	GP5M	Doble banda, base, 6/8,6 dBi, radiales	100,34
Storm 27	27 MHz, base, 1/2, 100 cm	39,50	GP6M	Doble banda, base, 6,5/9 dBi, radiales	112,81
Energy 5/8	27 MHz, base, 5/8, 660 cm, aluminio	69,95	GP9N	Doble banda, base, conector N, 8,5/11.5 dBi	164,72
Energy 1/2	27 MHz, base, 1/2, 600 cm, aluminio	64,10	GP98N	144/430/1.200 MHz, base, 6,5/9/13,6 dBi, N	184,44
Boomerang	27 MHz, balconera, 300 cm	46,00	GPX2010	VHF, 9.5 dBi; UHF, 13.2 dBi	261,00
Mini Boomer.	27 MHz, balconera	52,50	H422	Dipolo rígido 7/14/21/28 MHz	312,91
NR-770S	VHF	22,95	HA035	3,5 MHz, móvil	75,40
NR-770R	VHF	23,95	HA750BL	móvil, Tx-7/14-56 MHz, Rx-3-70 MHz, 120 W	284,20
AZ 504B	VHF	26,90	HFB6	50 MHz, móvil, 0.96 m, 250 W	51,16
M-285	VHF	19,50	HFB10	28 MHz, móvil	53,36
M-150 GSA	VHF	15,70	HFB15	21 MHz, móvil	53,36
X-30	VHF-UHF, base, 1,3 m	64,95	HFB20	14 MHz, móvil	55,10
X-50	VHF-UHF, base, 17 m	78,50	HFB40	7 MHz, móvil	55,10
F23	VHF, base, 4,6 m	99,90	HFB80	3,5 MHz, móvil	62,35
Skyband	Multibanda, base	49,90	HR14	14 MHz, móvil	73,95
Miniscan	Multibanda, base magnética	19,90	HR21	21 MHz, móvil	73,95
<b>COMET</b>					
AB380	Rx, 108-140, 220-440 MHz, base, fibra vidrio	110,78	HR7	7 MHz, móvil	73,95
AB1230M	Rx, móvil, 108-140, 220-400 MHz, 58 cm	40,43	L3.5	Bobina 3,5 MHz para UHV6	34,34
BNC 750	Portátil, conector BNC, para FT-817	127,60	L14	Bobina 14 MHz para UHV6	27,02
CA150S	móvil, 1/4, con muelle	11,60	L18	Bobina 18 MHz para UHV6	27,02
CA2X4CX	Base, doble banda, 3,5/6 dBi, sin radiales	70,41	MR88	Rx, móvil, previo, 0,5-1.800 MHz	137,34
CA52HB4	50 MHz, 4 elementos	168,20	SB0	Móvil, VHF-UHF, cromada, 0,30 m	27,38
CAABC61	50 Mhz, base, vertical, aluminio con radiales	107,30	SB1	Móvil, VHF-UHF, cromada, 0,41 m	28,94
CHA250BX	3,5-57 MHz, base	398,58	SB2	Móvil, VHF-UHF, cromada, 0,46 m	28,94
CHA7350	3,5 y 7 MHz, base	429,20	SBB0	Doble banda, móvil, 0,3 metros, negra	27,38
CHF10	3,5-50 MHz, móvil	127,60	SBB1	Móvil, VHF-UHF, negra, 0,41 m	28,94
CHL19	Doble banda, VHF-UHF, móvil, 0,69 metros	26,10	SBB2	Doble banda, móvil, 0,46 metros	24,94
CHL19B	Doble banda, VHF-UHF, móvil, 0,69 m, negra	26,10	SBB7	Doble banda, 1,38 metros	52,08
CHL25S	Móvil, VHF-UHF, cromada, 0,98 m	28,94	SBB14	50/144/430, móvil, 1,08 metros	60,59
CHL25B	Móvil, VHF-UHF, negra, 0,98 m	28,94	SBB15	50/144/430, móvil, 1,53 metros	73,08
CHL63S	Móvil, VHF-UHF, cromada, 1,06 m	40,60	SMA24	144/430, para portátil, SMA, 43 cm	17,17
			SMA209	144/439, para portátil, 7,5 cm	20,65
			SMA501	144/430, para portátil, SMA, 4,6 cm	18,56
			SMA503	144/430, para portátil, SMA, 22 cm	20,65
			SMA701	144/430/1.200, para portátil, 4,6 cm	20,65
			SMA703	144/439/1.200, para portátil, 17 cm	22,67
			SS390SB	Móvil, VHF-UHF, negra con muelle, 39 cm	27,61



SS400	Móvil, VHF-UHF, flexible, 40 cm	27,61	1630T	30 metros, móvil	22,04
UHV6	6 bandas, móvil	122,38	1640T	40 metros, móvil	22,04
VA250	HF + 6 m (3,5-54 MHz), base, espacios reducid.	371,20	1668	3,5 a 54 MHz, móvil	196,04

### DIAMOND

D-220	144/430/1.200 MHz, móvil, discono	110,00	1775	Dipolo compacto 2/6/10/15/20/40	272,00
MC-201	340 a 520 MHz, móvil, con base magnética	20,00	1792	HF, vertical	208,80
VX-30	144/430, 2.15/5,5 dB, 150 W, base	71,00	1793	HF, vertical	230,84
SGM-507	VHF-UHF, móvil	47,00	1795	HF, vertical	162,40
SG-9500N	144/430/1.200, 100 W, 1 metro, móvil	129,00	1796	HF, vertical	255,20
SG-9600	50/144/430, 60 W, 0,82 m, móvil	77,00	1798	HF, vertical	330,60
HC-200S	350-520 MHz, para portátil	9,40	2990	160 a 6 metros, vertical	307,40

RH-701	VHF-UHF, BNC, para portátil, 21 cm	11,00
SRH-36	VHF-UHF, SMA, para portátil, 36 cm	29,00
MR73B	VHF-UHF, BNC	20,00
RH951	Tribanda, para portátil, 10 W, 35 cm	46,00
RH999	50/144/430/1.200, para portátil, 10 W	49,00
VX-1000	50/144/430, 150 W, 1,42 m	100,00
VX-4000	144/430/1.200, base	110,00
HV5S	7/21/50/144/430, móvil, 1,42 m	87,00

### HY-GAIN

AV640	6 a 40 metros, vertical, 7,6 metros altura	425,00
AV620	6 a 20 metros, vertical, 6,76 metros altura	320,00
TH3MK4	10/15/20 metros, 3 elementos	510,40
TH2MK3	10/15/20 metros, 2 elementos	394,40
TH1	6/10/15/20 metros, dipolo de 1 elemento	319,00
Explorer 14	10/15/20 metros, 4 elementos	636,84

### LAFAYETTE

90M	27 MHz, 105 cm, con base	18,39
Ottawa	27 MHz, 300 W, 170 cm	22,27
ML145M	27 MHz, 153 cm, con base	28,77
SG7000	V-UHF, móvil, 100 W, 47 cm, 2.15 dBi/3,8 dBi	23,20
SG7200	V-UHF, móvil, 150 W, 105 cm, 3.2 dBi/5,7 dBi	29,00
SG7900	V-UHF, móvil, 150 W, 158 cm, 5 dB/7,6 dB	38,28
MA1300	V-UHF, base, 150 W, 135 cm, 3.5/5,5 dB	30,16
MA1500	V-UHF, base, 200 W, 185 cm, 5.5/7.5 dB	37,12
MA2000	V-UHF, base, 200 W, 255 cm, 6.5/9.5 dB	49,88
UVS200	V-UHF, base, 200 W, 250 cm, 6/8 dB	51,04
MA6000	V-UHF, base, 200 W, 565 cm, 9/12 dB	77,72

### MAAS

Turbo PL	27 MHz, 150 cm, 400 W	19,60
----------	-----------------------	-------

### MFJ

1606T	6 metros, móvil	22,04
1610T	10 metros, móvil	22,04
1615T	15 metros, móvil	22,04
1617T	17 metros, móvil	22,04
1620T	20 metros, móvil	22,04

1630T	30 metros, móvil	22,04
1640T	40 metros, móvil	22,04
1668	3,5 a 54 MHz, móvil	196,04
1675T	80 metros, móvil	22,04
1775	Dipolo compacto 2/6/10/15/20/40	272,00
1792	HF, vertical	208,80
1793	HF, vertical	230,84
1795	HF, vertical	162,40
1796	HF, vertical	255,20
1798	HF, vertical	330,60
2990	160 a 6 metros, vertical	307,40

### OVERLAND

Canadá 1000	27 MHz, 5/8, 200 W, 110 cm	44,00
América 2000	27 MHz, 5/8, 300 W, 153 cm	47,50

### SIRTEL

Santiago 1200	27 MHz, 5/8, 4 dB, 1.200 W, 195 cm	45,24
Santiago 600	27 MHz, 5/8, 1.200 W	37,12
S9 Plus	27 MHz, 5/8, 200 W, 150 cm	31,32
Country 27	27 MHz, sin plano de tierra, 157 cm	45,24

### ULTRA BEAM

V 6-20	6 a 20 metros, vertical	857,24
V 6-40	6 a 40 metros, vertical	1.023,12
6-20-2	6 a 20 metros, 2 elementos	1.337,48
6-20-3	6 a 20 metros, 3 elementos	1.827,00
6-40	6 a 40 metros, 3 elementos	3.602,96
6-20-4	6 a 20 metros, 4 elementos	2.663,36
6-40-4	6 a 40 metros, 4 elementos	5.168,96
D 6-20	6 a 20 metros	908,28
D 6-40	6 a 40 metros	1.452,32
UB50	6 a 40 metros	2.244,89

### WATSON

PBX-100	Portable, 5 bandas, vertical	179,90
---------	------------------------------	--------

### ZX-YAGI

GP2W	12/17 metros, vertical	103,00
GP3	10/15/20 metros, vertical	103,00
GP3W	12/17/30 metros, vertical	113,00

## TRANSMISORES

Características Precio

### • HF

### ALINCO

DX-SR8E	HF, 600 memorias, 100 vatios, frontal separable	790,00
---------	---	--------

### MAGNUM

Delta Force	10 metros, AM-FM-SSB, 5 memorias, escáner	198,75
-------------	---	--------



## FLEXRADIO

5000A HF+50 MHz, controlado por ordenador, DSP 2.875,00

## ICOM

IC-706 MKIIG HF+50+V-UHF+1.200, 100W, DSP, acopla. 860,00  
 IC-7400 HF+50 MHz+VHF, DSP, acoplador 1.490,00  
 IC-703 HF, DSP, acoplador, 10 vatios 634,00  
 IC-718 HF, acoplador, 100 vatios 833,00  
 IC-7000 HF+50 MHz+VHF+UHF, DSP, 100 W 1.250,00  
 IC-7200 HF+50 MHz, DSP, 100 W, USB 970,00  
 IC-7700 HF+50, 2 DSP, TFT color, acoplador, 200 W 4.400,00  
 IC-7600 HF+50 MHz, DSP, TFT color, acoplador, 100 W 3.350,00  
 IC-7800 HF+50, 4 DSP, TFT color, acoplador, 200 W 9.300,00

## KENWOOD

TS-2000 HF+50+V-UHF+1.200, 100W, DSP, acoplador 1.850,00  
 TS-480SAT HF+50, 100 vatios, DSP, todo modo, acoplador 1.000,00  
 TS-480HX HF+50, 200 vatios, DSP, todo modo 1.200,00  
 TS-590S HF+50 MHz, DSP, acoplador, USB 1.950,00

## MAAS

DX-5000 10 metros, AM-FM-SSB-CW, eco, programable 194,70

## RANGER

RCI 2950 10 metros, AM-FM-SSB, 10 mem, eco, 10/25 W 245,00

## TEN-TEC

Orion II HF+50, TFT color, doble recep., DSP, acoplador 4.529,00  
 Omni VII HF+50, 100 vatios, conexión a red, acoplador 3.088,00

## YAESU

FT-817 HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, 5W, CTCSS 545,00  
 FT-857D HF-V-UHF, 0,1-470 MHz Rx, todo modo, 100W 690,00  
 FT-897 HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, portable 747,00  
 FT-450D HF+50 MHz, DSP, contorno, acoplador 800,00  
 FT-950 HF+50 MHz, DSP, contorno, acoplador, DSP 1.434,64  
 FT-2000 HF+50 MHz, DSP, doble receptor, acoplador 2.500,00  
 FT-2000D HF+50 MHz, DSP, doble recep., acopl., 200 W 3.000,00  
 FT-DX5000 HF+50 MHz, 200 W, filtro 300 Hz opcional 4.350,00  
 FT-DX5000D HF+50 MHz, 200 W, SM-5000, fil.300 Hz. op. 4.550,00  
 FT-DX5000MP HF+50 MHz, 200 W, SM-5000, todos filtros 4.850,00  
 FTDX-9000 C HF+50 MHz, DSP, doble receptor, acoplador 5.300,00  
 FTDX-9000D HF+50, DSP, d. receptor, acop., pant., 200W 8.500,00  
 FTDX9000MP HF+50, DSP, d.receptor, acop., pant., 400W 9.200,00

## • V/UHF

### Emisoras

## ALINCO

DR 135E VHF, 50 W, CTCSS, DCS, 100 mem. alfanum.é. 173,75  
 DR 435E UHF, 50 W, CTCSS, DCS, 100 mem. alfanum.é. 211,25  
 DR 635 V-UHF, 50/35 W, 100 memo. frontal extraíble 298,75

## DYNASCAN

M-6D VHF, 200 memorias, ANI, CTCSS, DCS, DTMF 171,00

## ICOM

IC-2200H VHF, RX ampliada, 55 vatios 221,00  
 IC-E2820 VHF-UHF, D-Star opcional, 50 vatios 550,00  
 IC-E208 VHF-UHF, RX ampliada, 55/50 vatios 348,00

## KENWOOD

TH-271 VHF, 50W, 200 memo. alfanum., CTCSS, DCS 196,00  
 TM-V7E V-UHF, 280 memorias, CTCSS, 50/35 W 399,00  
 TM-D710E V-UHF, 1.000 memo., APRS, CTCSS, DCS, TNC 510,00

## KOMBIK

PC-325 VHF (136-174 Rx), 25 W, 10 memorias, CTCSS 123,75

## YAESU

FT-7900 V-UHF, 50/45 W, 1.000 mem., frontal extraíble 252,88  
 FT-2800 V-UHF, 50 W, 221 memorias, CTCSS 157,00  
 FT-8800 V-UHF, 50/35 W, 1.000 mem. full dúplex 348,00  
 FT-1900 VHF, 55 vatios, CTCSS, DCS, 220 memorias 148,48  
 FTM-10E V-UHF, RX 0,5-999 MHz, 50/40 W, radio FM 359,00  
 FT-8900 VHF-UHF, 50 y 29 MHz, full dúplex 377,00  
 FTM-350 VHF-UHF, micro DTMF, dos altavoces, dúplex 590,00

## Portátiles

## ADI

AF-16 VHF, 5 W, batería litio 1.100 mAh 112,38  
 AF-16 malet. ídem, con maletín 118,75  
 AF-46 UHF, 5 W, batería litio 112,38  
 AF-16 malet. ídem, con maletín 124,75

## ALINCO

DJ-175 VHF, 200 memorias, 5 W, CTCSS, DCS 136,00  
 DJ-195E VHF, 40 memorias, 5 W, CTCSS, DTMF 115,00  
 DJ-V5E V-UHF, 200 memo., CTCSS, DTMF, DSQ, 6W 187,38  
 DJ-C6 V-UHF, miniatura, 300 mW, 50 memo., CTCSS 138,75  
 DJ-C7 V/UHF, miniatura, 500 mW, CTCSS, radio FM 173,75  
 DJ-V17 VHF, 5 W, bat. Ni-MH, CTCSS, DCS, sumergible 123,75  
 DJ-596 MKII VHF-UHF, CTCSS, 5 W 187,50  
 DJ-G7E VHF-UHF-1.200, 1.000 mem., CTCSS, DCS 350,00

## DYNASCAN

V-400 VHF, 5 W, CTCSS, DCS, 128 memorias 130,00  
 V-300 VHF, CTCSS, DCS, 128 mem., funda, microaur. 85,00  
 DB-48 VHF-UHF, CTCSS, DCS, 120 memo., radio FM 109,00  
 DB-92 VHF-UHF, CTCSS, DCS, 199 memo., radio FM 120,00  
 DB-L84 VHF-UHF, CTCSS, DCS, 128 memo., radio FM 125,00  
 MX-68 UHF, CTCSS, DCS, radio FM, 2 W 62,00

## ICOM



IC-E92D	VHF-UHF, resistente agua, doble recep., D-Star	525,00
IC-V85	VHF, 7 vatios, 107 memorias	186,00
IC-E7	VHF-UHF, RX 0,5 a 999 MHz	220,00
IC-V82	VHF, 7 vatios, opcional conexión GPS	195,00
IC-E80D	VHF-UHF, digital, D-Star, CTCSS, DCS	385,00

### KENWOOD

TH-G71E	V-UHF, 200 mem. alfa., DTMF, CTCSS, b. aérea	228,00
TH-F7E	V-UHF, RX 0.1-1.300 MHz, AM-FM-SSB-CW	309,00
TH-K2E	VHF, 5W, 100 memorias, CTCSS, DCS	209,00
TH-K2E/T	VHF, 5W, 100 memorias, CTCSS, DCS, teclado	227,00
TH-K4E	UHF, 5W, 100 memorias, CTCSS, DCS	209,00
TH-D72	V-UHF, 1.000 memo, APRS, TNC, GPS, EchoLink	590,00

### KOMBIK

RL-120	VHF, 5 W, 199 memorias, bat., litio, 1.100 mAh	93,75
--------	--	-------

### LUTHOR

TL-55	VHF-UHF, 128 memorias, CTCSS, DCS, progr.	103,24
TL-11	VHF, 199 memorias, CTCSS, Vox	75,40

### MIDLAND

CT-210	VHF, 5 W, CTCSS, DCS, seccafonía, 128 memo.	117,94
CT-410	UHF, 4 W, CTCSS, DCS, seccafonía, 128 memo.	117,94
CT-790	VHF-UHF, 5/4W, CTCSS, DCS, cronómetro	141,54

### POLMAR

Galaxy	VHF, 99 memorias, VOX, CTCSS, DCS, alarma	59,00
--------	---	-------

### REXON

RL-103	VHF, 5 W, batería y cargador	90,00
RL-115	VHF, 3 W, batería y cargador	98,75

### YAESU

VX-2R	V-UHF, 1.000 memorias, 1vatio	340,23
VX-3R	V-UHF, mino, 5 vatios	191,30
VX-6	VHF-UHF, 5 W, sumergible	243,60
VX-7R	V-UHF+50 MHz, sumergible, 0,5-999 MHz RX	328,90
VX-8GE	V-UHF, GPS, APRS, TNC incluida	400,00
VX-8DE	V-UHF+50 MHz, APRS mejorada, GPS opcional	385,00
VX-8E	V-UHF+50 MHz, APRS, GPS opcional	335,00
VX-110	5 vatios, 209 mem. alfan., CTCSS, DCS, ARTS	134,45
VX-150	5 W, 209 mem.alf., CTCSS, DCS, ARTS, teclado	150,00
FT-60	V-UHF, 5 W, 1.000 me, EAI, EPCS, CTCSS, DCS	182,70
VX-120	VHF, 5 W, CTCSS, DCS	145,00
VX-170	VHF, 5 W, CTCSS, DCS	130,50

### WINTEC

C-45V	VHF, CTCSS, 37 memorias	140,00
-------	-------------------------	--------

### WOXUN

KG UVD2	VHF-UHF, CTCSS, DCS, radio FM, 128 memo.	105,00
---------	--	--------

KG-699E	VHF, 128 memo., CTCSS, DCS, VOX	75,00
KG-699E5T	VHF, 128 memo, CTCSS, DCS, VOX, 5/2 tonos	83,00
KG-699-U	UHF, 200 memo., CTCSS, DCS, VOX	99,00
KG679E8S	VHF, 128 memo., CTCSS, DCS, VOX, seccafono	68,90

### • CB

### ALBRECHT

AE6890	AM, FM, CTCSS, frontal extraible, multi., memo.	206,50
AE6690	AM, FM, CTCSS, multinorma, frecuencímetro	159,30
AE6490	AM, FM, altavoz frontal, memorias, frec. multi	147,50
AE6491	AM, FM, altavoz frontal, mem., frec. multi, 24 V	159,30
AE5800	AM, FM, SSB	210,04
AE2990	AM, FM, SSB, portátil, multinorma	250,16

### JOPIX

I AF	AM-FM	61,25
Omega	AM-FM	86,25
Itaca	AM-FM, frecuencímetro	156,25
Icaria	AM, canales 9 y 19, multinorma	49,00
2000	AM-FM-SSB, frecuencímetro	211,25
Kingston	AM-FM	66,00

### LAFAYETTE

Ares	AM-FM, escáner	59,00
Atena	AM-FM, ganancia de RF	75,00
Ermes	AM-FM, escáner, DW, 4 memorias, sile. autom.	94,00
Zeus	AM-FM, escáner, DW, 4 memorias, sile, autom.	110,00
Trucker	AM-FM, multinorma, altavoz frontal, 5 memo,	89,00

### MIDLAND

48 BS	AM-FM, 40 canales	159,30
48 Multi	AM-FM, multinorma	153,34
100 Plus B	AM, FM	89,68
42 Multi	Portátil AM-FM, scan doble escucha (DW), multi	179,36
220	AM-FM, altavoz frontal, multinorma, ISO/DIN	165,14
278	AM-FM, multinorma, escáner, canal 9, filtro	147,50
248	AM-FM, multinorma	165,14
248XL	AM-FM, multinorma, filtro ESP2, multinorma	187,62
78 Multi	AM-FM, multinorma	141,54
203	AM-FM, multinorma, NB	100,18

### SUPER STAR

Sirius	Portátil, AM-FM, con funda y cargador	111,88
Sirius	Portátil, AM-FM, con pilas	77,50
3900	AM-FM-SSB	167,50
Lord	AM-FM, frontal plateado	106,13
Lord Black	AM-FM, frontal negro	106,13

### • PMR446

### ALBRECHT



Action Pro	secrefonía, CTCSS, Vox, intercomunicador	70,68
Contact 2	secrefonía, CTCSS, DCS, Vox	79,65
Tectalk Pro XL	secrefonía, CTCSS, DCS, Vox, programable, MIL	129,80

#### ALINCO

DJ-446	CTCSS, 30 memorias alfanuméricas, escáner	112,38
--------	---	--------

#### COBRA

MT-525	CTCSS, ahorro de batería (2 unidades)	62,64
MT-725	CTCSS, Vox, doble escucha, inter, vibra. (2 uni.)	73,08
MT-725-VP	como 725 con cargador y baterías (2 unidades)	110,20
MT-975	CTCSS, DCS, Vox, esc., vibrador, 10 memorias	69,00

#### DYNASCAN

R-46	CTCSS, DCS, Vox, secráfono, profesional	97,00
AD-09	CTCSS, DCS, radio FM, vox, escáner	111,00
R-10	CTCSS, DCS, radio FM, vox, escáner	103,00

#### KENWOOD

TK-3201	8 canales, 16 posiciones, profesional, lo-Li	157,00
UBZ-LJ8	8 can., CTCSS, manos libres, escáner, secráfono	116,00

#### KOMBIX

Silver	CTCSS, Vox, escán., radio FM, crono, memorias	35,10
Flash	8 canales, pareja, sin accesorios	41,13
Boy	8 canales, pareja, sin accesorios	23,44

#### LUTHOR

TL77	16 canales, programable, CTCSS, DCS	75,00
------	-------------------------------------	-------

#### MIDLAND

G7E XTR	8 canales, CTCSS, Vox, escáner, DW (pareja)	117,94
G7E Mimetic	8 canales, CTCSS, Vox, escáner, DW	79,06
777E	extraplano, CTCSS, Vox, escáner, vibrador (par.)	114,46
777EL	ídem en maletín y con microauriculares	129,80
G5 XT	8 canales, CTCSS, Vox, escán. (pareja en maletín)	117,94
G9E	9+16 canales, CTCSS, DCS, IPX5	84,96
Base 446	8 canales, de base, CTCSS, Vox, niñera	117,94
Base Camp	PMR446, radio FM y marina, multiusos	123,90
HP450 2200	PMR+PMR446, 312 ca. CTCSS, DCS, 2.200 mAh	200,01
HP450 1100	PMR+PMR446, 312 ca. CTCSS, DCS, 1.100 mAh	176,41
HP450 Mimetic	PMR+PMR446, 312 ca. CTCSS, DCS, 2.200 mAh	210,04
G14	secrefonía, 99 canales, CTCSSm DCS	117,94
G11 S	16 canales, CTCSS, DCS, Vox, antena corta	106,14
G11	16 canales, CTCSS, DCS, Vox, antena larga	106,14
G8E	16 memorias, CTCSS, DCS, intercomunicador	80,24
G8E BT	8 canales, CTCSS, bluetooth	129,80

G8E H&W	8 canales, CTCSS, bluetooth, pareja en maletín	210,04
G5XT H&W	8 canales, pareja en maletín, alimentador coche	117,94
G5XT	8 canales, CTCSS, Vox, pareja	68,44
M99	8 canales, CTCSS, Vox, escáner, pareja	84,96
Tectalk Fun	8 canales, CTCSS, dos colores	29,95

#### POLMAR

Smart	Compati. TK3101, bat. 2300 mAh, CTCSS, DCS	69,00
-------	--	-------

#### VERTEX

VX-351	Profesional, CTCSS, DCS, encriptador, MIL	145,00
--------	---	--------

#### WINTEC

LP-4502E	Profesional, Vox, memorias, escáner, bat., carga.	102,50
LP Mini 46	CTCSS, DCS, Vox, escáner, pantalla	119,00

#### WOUXUN

KG-833	16 canales, CTCSS, batería lo-Li 2,300 mAh	69,00
KG-659	128 canales, CTCSS, DCS, secráfono, microaur.	99,50

### • RECEPTORES

#### ALINCO

DJ-X3E	0,1-1.300 MHz, 700 mem., AM-FM-WFM	107,50
DJ-X7E	0,1-1.300 MHz, 1.000 memo., AM-FM-WFM	165,00
DJ-X2000E	0,1-2.150 MHz, 2.000 memo., AM-FM-SSB	498,75
DJ-X30	0,1-1.300 MHz, 1.000 me., AM-FM, FMW est.	160,00

#### ETÓN

Scorpio	AM-FM, linterna, placa solar, digital	62,00
E1	0,15-30 MHz, FM, SSB, 700 memorias, escáner	99,99
G6 Aviator	0,15-30 MHz, FM, SSB, banda aérea, 700 mem.	89,99
G3	0,15-30 MHz, FM, SSB, aérea, RDS, 700 mem.	129,99
G8 Traveler II	0,5-21,9 MHz, FM, 500 memorias, escáner	49,98
M400	0,5-18 MHz, FM, extraplana	39,99
E1100	OM-OC-FM, digital	40,00
S-350DL	OM-OC (3 a 20 MHz)-FM, digital	90,00
Satellit 750	0,1-30 MHz, FM, SSB, ban. aérea, 1.000 memo.	300,00

#### ICOM

IC-R3	TV, pant. color, 0,495-2.450 MHz, 450 memo	372,00
IC-RX7	0,15-1.300, AM, W-FM, 1.600 m., CTCSS, DCS	288,84
IC-R20	0,150-3.305, AM-FM-SSB-CW, CTCSS, DCS	417,60
IC-PCR2500	0,100-3.300 MHz, doble Rx, por ordenador	580,00
IC-R2500	0,100-3.300 MHz, doble Rx, AM-FM-SSB-CW	638,00
IC-PCR1500	0,150-3.300 MHz, manejo por ordenador	429,20
IC-R1500	0,150-3.300 MHz, AM-FM-SSB-CW	522,00

Los precios que se indican incluyen IVA y son facilitados solamente a título orientativo. Ni las respectivas empresas importadoras ni esta revista se comprometen a su exacta coincidencia con los que se apliquen en los establecimientos del ramo, ni se responsabilizan de las diferencias que pudiesen existir. Las marcas que no aparecen en este listado es que no han facilitado la correspondiente información.

## DESTACADOS

· Si quieres ver tu anuncio destacado envíanos junto al cupón que aparece en estas páginas 1 euro en sellos de Correos. Los recibidos con un importe inferior no serán publicados ni devueltos dichos sellos.

## SECCIÓN

· Indica la sección en la que quieres que aparezca tu anuncio y la clase de operación que quieres realizar (comprar, cambiar o vender). Si deseas anunciar productos de secciones diferentes (emisoras, antenas, accesorios...) en un mismo anuncio no olvides especificar en cuál prefieres que se publique.

## NO PROFESIONALES

· Esta sección está reservada exclusivamente a no profesionales. Los anuncios de empresas del sector o de profesionales aparecen bajo el rótulo de la provincia a la que corresponden o perfectamente identificados.

## DATOS PERSONALES

· Los datos personales remitidos por los lectores son tratados solamente para su publicación. No se incorporan a ningún fichero ni se comunican a terceros. Sus titulares pueden en cualquier momento anular su anuncio, suprimir o rectificar sus datos.

· No incluyas en el anuncio números de teléfono, solo direcciones de correo electrónico para los contactos.

· Los anuncios son gratuitos. No se publicará ninguno que no incluya todos los datos personales requeridos, incluido el DNI del remitente.

## CONTENIDO

· Radio-Noticias se reserva el derecho a publicar cada anuncio y no se responsabiliza de sus contenidos.

- El texto del anuncio deberá ser lo más breve posible, evitando citar características técnicas del aparato que ya sean conocidas (potencia, cobertura, frecuencias, canales, etc.).
- No se deben hacer constar números de teléfono para el contacto, solamente direcciones de correo electrónico.

- Serán publicados los anuncios que nos lleguen antes del día 15 del mes anterior.
- El anuncio será insertado en nuestra página web.
- Cada anuncio aparecerá solamente durante unos meses, en función del espacio disponible.
- Cuando hayas comprado, vendido o cambiado el equipo o

accesorio, avísanos para retirar el anuncio y dejar sitio a otro.

- Aconsejamos que el pago de los equipos que se compren a través de anuncios de esta sección se haga exclusivamente contra reembolso. No nos hacemos responsables de los eventuales problemas surgidos por la compraventa de aparatos ofrecidos en esta sección.



## • Accesorios

**VENDO** acoplador-medidor Zetagi TM-999, para 27-CB, 22 euros; fuente de alimentación Alan K75, 13,8 V, 6-8 amperios, 22 euros; fuente de alimentación Unitek PS-5, 5-7 amperios, 22 euros. [manoloea4vo@gmail.com](mailto:manoloea4vo@gmail.com) y Messenger [ea4vo@hotmail.com](mailto:ea4vo@hotmail.com).

**VENDO** Behringer Mic 100, 40 €, envío incluido; micro Icom HM-54, 20 €, envío incluido; dos medidores Zodiac, 30€, envío incluido; módem telefónico libre 15 €, envío incluido; regalo al que me compre el lote módem Sitelcom PSR-1200 Paquet, SSTV, etc. Francisco Cantos, [francisco-cantosgualda@gmail.com](mailto:francisco-cantosgualda@gmail.com).

**VENDO** lineal Zetagi ZGB 300P, nuevo, a estrenar, frecuencia 20-30 MHz, potencia de ingreso 1-10 W AM, 1-20 W SSB; potencia de salida 70-200 W AM, 140-400 W SSB; dimensiones 180 x 116 x 70, peso 1,53 kilos; precio a convenir, Joaquim, [ea3akw@telefonica.net](mailto:ea3akw@telefonica.net).

**COMPRO** placa de subtonos para el Yaesu FT 23 R. rafaelgonzalez@ejercitodetierra.eu.

**VENDO** ochenta metros de cable H-100, 160 euros; Kenwood VHF Converter para R-2000, 60 euros; dos por as Icom BP-130, 15 euros cada uno; siete portapilas Icom BP-90, 15 euros; micro-altavoz cascos militar (vox), 30 euros;

casco auricular militar, 600 Ω, 20 euros. EA2AG, losu, 675 70 70 96.

## • Amplificadores

**VENDO** AL-811HXCE, nuevo, 950 euros, IW7EEQ, Luca, [oz7eeq@libero.it](mailto:oz7eeq@libero.it).

**VENDO** amplificador lineal, marca Nec CQ-301, 2 kilovatios, 2 lámparas 3500Z, toda banda. Más información: [ea3bhl@yahoo.es](mailto:ea3bhl@yahoo.es).

**COMPRO** amplificador HF a válvulas averiado para cacharrear. Fotos a eb1erk@hotmail.com.

**VENDO** Zetagi BV2001 MK4, para 10-11 metros, 200 euros; antena ZX 5DX, yagi cinco elementos, 10-11 metros, 200 euros. José Ángel, 669 80 54 55.

**VENDO** Microset CMSR-100 (FM-SSB), de VHF, banda náutica, entrada 25 w, salida 90/100 w, 90 euros más portes. EA2AG, losu, 675 70 70 96.

**VENDO** amplificador de HF, el modelo es el que fabrica EA7NO, lleva 3 lámparas 572By se encuentra en muy buen estado, precio 600 euros. Jesús, EB7DUY, 956 59 54 19.

**VENDO** amplificador lineal HF-811A, tiene tres válvulas 52B, y excitado con 100 W da una potencia de 800 W, en perfecto estado y utilizándolo casi todos

los fines de semana. Su precio es de 750 euros. José Ramón, 956361663, [ea7sj@ure.es](mailto:ea7sj@ure.es).

## • Antenas

**VENDO** antena Hy-Gain AV-640 nueva, 400 euros; antena Create 730 V-1, 400 euros. Se envían desde Italia, [oz7eeq@libero.it](mailto:oz7eeq@libero.it).

**VENDO** antena Solarcom, montada sólo cuatro años durante el mes de vacaciones en una caravana de camping, con el kit de radiales. Prefiero entregarla en mano en Barcelona, 80 euros, [jestevec@hotmail.com](mailto:jestevec@hotmail.com).

**VENDO** antena Ruzber, ocho bandas, de 6 a 40 metros, <http://www.terra.es/personal5/radioea7mb/especificaciones.html>, 200 euros, teléfono 667 680 427, Gonzalo.

**MILES DE PERSONAS VERÁN CADA MES TU ANUNCIO.**

Anunciarse en esta sección es una venta segura de tu equipo usado.



# FUENTES DE ALIMENTACIÓN

## NUNCA QUERRÁS DESHACERTE DE ELLAS

GRELCO Apartado 139. 08940 CORNELLÀ (Barcelona)

**VENDO** antena Tagra GP 144 (1/4 de onda, conector PL hembra), 25 euros; splitter 20-512 MHz, marca Celwave (RFS), 4 vías (1 entrada y 4 salidas); conectores BNC hembra (19 euros); mástil de 60 mm de diámetro y 3 metros de largo (25 euros); tramo intermedio de torreta de 180 mm y 3 m de largo de lado, TeleVés (75 euros); relé coaxial Radial, 12 voltios corriente continua; conectores SMA hembra, ideales para SHF (46 euros); cavidad resonante VHF Cellewave, trabaja de 145,050 en adelante, 45 euros, [ea2bcj@gmail.com](mailto:ea2bcj@gmail.com).

**VENDO** antena Cruscraft R8, multibanda HF, 6, 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 metros, no necesita radiales, potencia máxima aplicable 1.500 vatios, sólo dos meses de uso, 400 euros, [axel@eb3cw.com](mailto:axel@eb3cw.com).

**COMPRO** antena vertical de HF, de 10 a 40 metros. José A., 679 63 35 65.

**COMPRO** antena de 10 a 80 metros, me interesa calidad, no precio. EA7MS, yasminaort@hotmail.com.

**VENDO** antena EH ASPIS 11 CB, tamaño reducido, 70x11 cm. 100 euros. José, 637875203.

**VENDO** dos antenas UHF náutica Bantén, 5/8, base enroscable, con cable RG-58, 90 euros cada una. EA2AG, losu, 675 70 70 96.

**COMPRO** antena vertical para 11 metros, o multibanda vertical, Manolo, 686737584.

### • Emisoras

**COMPRO** equipo pequeño de 27, 40 canales, AM-FM, para poner en camión; presupuesto, 50 euros. Santi, 669 80 37 88, [ea3bip@telefonica.net](mailto:ea3bip@telefonica.net).

**VENDO** Kenwood TS-870S, esta-

do de funcionamiento y conservación inmejorables, comprada nueva, con factura a mi nombre y declarada en mi licencia EA. Embalajes, manuales y accesorios de serie y opciones originales. Preferible entregarla en mano en Madrid capital, pero también puedo enviarla a cualquier localidad de España con los gastos de transporte a cargo del comprador pues el equipo pesa 12 kilos. Precio, 900 euros (no negociables), [citrico70@yahoo.es](mailto:citrico70@yahoo.es).

**COMPRO** emisora VHF para coche, marca Yaesu FTL-2014, no importa que no funcione, es para una exposición, [info@toranks.com](mailto:info@toranks.com).

**VENDO** TTI 550, con 400 canales, 10 bandas, abierta de vatios, usada cuatro veces, y una antena para coche con imán, factura de compra para poder legalizar, 60 euros, o cambio por amplificador lineal de coche de 300 vatios o más, o algo interesante, escucho ofertas. Envío por paquete azul, portes a cargo del comprador, [iron113@hotmail.com](mailto:iron113@hotmail.com).

**VENDO** Yaesu FT-8800 con kit de separación, 150 euros, contactar vía email, [inigoug@msn.com](mailto:inigoug@msn.com).

**VENDO** Yaesu FT-23R, más micro MH-12-A2B, con adaptador PA6 de alimentación en el coche a 12 voltios, cargador NC-18C, funda y una batería antigua ABP-12, con instrucciones, 80 euros; cargador Ni-Cd Yaesu NC-1A para baterías FBA-3, sólo 12 euros; manipulador militar vertical con cable y conector, lleva el número 123309, 70 euros. Luis, [es.eltigre@gmail.com](mailto:es.eltigre@gmail.com).

**CAMBIO** portátil Wouxun KG-UVD1P, doble banda, 144-432 MHz, totalmente nuevo y garantizado, por collar eléctrico de adiestramiento para perro, [marinquijada@hotmail.com](mailto:marinquijada@hotmail.com).

**EDINORTE VENDE** · HYT TC3000U. Equipo UHF profesional, programable entre 440 y 470 MHz, 4 vatios, 16 canales, excelente calidad, absolutamente nuevo, sin estrenar, muy buena batería de iones de litio y 1.700 mAh. Transmisor de gran calidad, programable a cualquier frecuencia entre 440 y 470 MHz, tanto en frecuencias de PMR446 como en cualquier otra, incluso en dúplex para uso en repetidor. Con cargador. Escáner, llamada de emergencia, aviso de principio y fin de transmisión. Muy bueno. 100 euros.  
· HYT TC3000V. Equipo VHF profesional, programable entre 145 y 175 MHz, 5 vatios, 16 canales, excelente calidad, absolutamente nuevo, sin estrenar, muy buena batería de iones de litio y 1.700 mAh. Transmisor de gran calidad, programable a cualquier frecuencia entre 145 y 175 MHz, tanto en frecuencias de radioaficionado como en cualquier otra, incluso en dúplex para uso en repetidor. Con cargador. Escáner, llamada de emergencia, aviso de principio y fin de transmisión. Muy bueno. 100 euros.  
· Software y cable de programación HYT TC3000. Para programar desde un PC los TC3000V y TC3000U. 20 euros.  
· GPS Magellan Triton 200, pantalla en color, sin estrenar, última generación, compás, rutas, trazos, resistente al agua, 100 euros. Varios PMR nuevos. Más ofertas en [radionoticias.com](http://radionoticias.com).

**VENDO** Kenwood TH-D72 nuevo, de enero 2011, precio 300 euros, [inigoug@msn.com](mailto:inigoug@msn.com).

**VENDO** Kenwood TS-50 y acoplador automático AT50, en perfecto estado de funcionamiento y conservación, puesto en licencia y con su embalaje original y soporte para móvil de la emisora. Ambos con manuales en español, preferible entrega en mano, en caso de envío éste será a cargo del comprador. No envío contra reembolso. Precio, 550 euros. [miramarensis@gmail.com](mailto:miramarensis@gmail.com).

**VENDO** Icom 746, perfecto funcionamiento, estado de conservación bueno, no funciona el acoplador; antena Diamond V5, todo apenas usado, 700 euros, portes pagados, [ea5ci@ono.com](mailto:ea5ci@ono.com).

**COMPRO** equipo UHF con salida para 9600 baudios. Ofertas a José Manuel, [ea8ee1@gmail.com](mailto:ea8ee1@gmail.com).

**VENDO** Alinco DR135, 100 euros, y FT-8900, 200 euros. José Manuel, [ea8ee1@gmail.com](mailto:ea8ee1@gmail.com).

**BUSCO** un equipo de CB27 sencillo, que alguna persona no quiera y desee donarlo, se utilizará para el primer repetidor

## ALICANTE



[www.bi-tronic.com](http://www.bi-tronic.com)

correo electrónico: [bi-tronic98@ono.com](mailto:bi-tronic98@ono.com)

C/ Poeta Zorrilla, 22, Bajo Dcha. 03012 Alicante

Teléfono: 96 514 55 28. Tel. Fax: 96 524 76 04

dúplex en la banda de 27 MHz. No pagamos nada por el aparato, únicamente los portes. Colabora con nosotros. Si decides donarlo contacta en [cb27@hotmail.es](mailto:cb27@hotmail.es).

**VENDO** portátil Kenwood TH-F7E, bibanda 144/430 más escáner, comprado nuevo en 2007, factura original a mi nombre y declarado en licencia EA, embalaje, manual de instrucciones, accesorios de serie originales y todos los opcionales, incluida funda, menos de diez horas de uso. Una vez adquirido fue medido en su caja y no fue utilizado, prácticamente a estrenar, prefiero entregarlo al comprador en mano en Madrid o municipios dentro de la Comunidad, precio 200 euros (no negociables), [citrico70@yahoo.es](mailto:citrico70@yahoo.es).

**VENDO** President George, funciona perfectamente, 210 euros; amplificador Zetagi BV135, 120 euros. Juan, [juan-eb1crw@hotmail.com](mailto:juan-eb1crw@hotmail.com).

**VENDO** RL Drake TR-4, con micro Shure, manual en inglés (sin PS-4), 300 euros. EA2AG, Iosu, 675 70 70 96.

**VENDO** equipo Kenwood 741E, 144/430/1.200MHz, tribanda con las tres frecuencias en pantalla, tanto en transmisión como recepción. Regalo la unidad de 50MHz para este mismo equipo por si alguien quiere sustituirla por otra banda. Interesados contactar e-mail [saizmgmoral@gmail.com](mailto:saizmgmoral@gmail.com).

**VENDO** emisora Yaesu 1802, de dos metros; fuente de alimentación Telecom AV 800, de 20 a 25 A, y medidor de agujas cruzadas, todo completamente nuevo y con factura, o cambio por receptor multibanda. Todo el lote por 180 euros, portes a mi cargo. [pituca77@mixmail.com](mailto:pituca77@mixmail.com).

**BUSCO** para exposición militar Yaesu FT 290 R, el equipo debe estar en muy buenas condiciones tanto técnicas como estéticas. [rafaelgonzalez@ejercitodetierra.eu](mailto:rafaelgonzalez@ejercitodetierra.eu).

**VENDO** Kenwood TS-480-SAT, 550 euros (gastos de envío a cargo del comprador). Equipo sin estrenar, aún en la caja original, nunca se ha conectado, con un año de garantía aun en vigor, con un acoplador de antena incorporado. Con esta emisora puede estar seguro que disfrutará de la mejor calidad al mejor precio. Queremos recalcarle que gracias a su panel de control separado, es perfecto para el uso con la estación de base. Orlando, [orlando188@terra.es](mailto:orlando188@terra.es).

**VENDO** Alan 87 con libro de instrucciones, factura de compra y embalaje original; altavoz exterior Fontek FP5W, fabricación japonesa; fuente Freak, 8 amperios, con voltímetro y amperímetro acoplados; acoplador-medidor Zetagi Transmach HP1000, 1.000

vaticos, con instrucciones y embalaje original; amplificador Lemm, 200 vatios, con ventilador acoplado; amplificador CTE 747, 100 vatios, con instrucciones y caja; antenas Sirio GB-27, de base, con instrucciones, Santiago S-1200 (móvil), Telecom F-2000, (40 cm, para móvil). Regalo soporte de antena para coche, marca Diamond. Todo por 300 euros. José María, 669 09 39 33 (Madrid).

**VENDO** TS 2000, HF, 50, VHF, UHF, impecable, apenas la usé, embalaje original, micro de mano, todo de origen, la tuve en licencia, 1.400 euros, también la cambiaría por Icom 7600. [m.coroascorbelle@hotmail.com](mailto:m.coroascorbelle@hotmail.com). **VENDO** portátil bibanda Kenwood TH-79, nuevo, 130 euros. Teléfono 692 73 63 40.

## • Receptores

**VENDO** Yaesu FRG-8800, en perfecto estado de funcionamiento y bien conservado, 270 euros, portes a cargo del comprador, [ea8avk@gmail.com](mailto:ea8avk@gmail.com).

**VENDO** Hallicrafters SX 110 y su respectiva columna de sonido, funcionando, 200 euros. Américo, [americo.farinha@netvisao.pt](mailto:americo.farinha@netvisao.pt).

**COMPRO** Icom IC-R71E, Yaesu 8800, Kenwood R5000, Gerardo, [gss53@hotmail.com](mailto:gss53@hotmail.com).

**VENDO** AOR 5000 como nuevo, en perfectas condiciones, tanto técnicas como estéticas. La fuente de alimentación, sin estrenar por haber utilizado la que tengo para las decamétricas. Precio: menos de la mitad de lo que me costó. Mi dirección: lugar21@

gmail.com

## • Varios

**VENDO** cuatro tomos de revistas **Radio-Noticias** encuadernadas. Primer tomo, de julio 1992 a diciembre 1993; segundo tomo, año 1994; tercer tomo, año 1995; cuarto tomo, año 1996. Encuadernación en rojo, de gran calidad, 25 euros cada tomo, no se venden por separado, regalo revistas sueltas de enero, marzo y abril de 1997, octubre de 1998, enero, junio y mayo de 1999. Portes a cargo del comprador. Contactos a [ea1cow@yahoo.es](mailto:ea1cow@yahoo.es). **VENDO** 48 revistas **Radio-Noticias** (del 12 al 109), CQ, 23 revistas (187 al 203), **Cuadernos de Radio**, 13 revistas (del 6 al 33), precio a convenir. Óscar, [demejero@gmail.com](mailto:demejero@gmail.com), 93 186 19 97. **COMPRO** procesador de audio Datong. Interesados ponerse en contacto por correo: [quarthadast@gmail.com](mailto:quarthadast@gmail.com), o llamando al teléfono 637294059 (Francisco).

**CASTELLÓN**

**MSM**

COMUNICACIONES, S.L.

EQUIPOS Y ANTENAS RADIOAFICIONADO  
ENLACES COMERCIALES  
<http://www.msmcomunicaciones.com>  
SERVICIO TÉCNICO PROPIO  
P.I. Autopista Ac. Sur, Nave 11E, C/ 8 y 9 - 12006  
CASTELLÓN. TEL: 964 25 61 31 / Fax: 964 25 59 68

**PONTEVEDRA**

REGISTRADA Y GOVERNADA EN  
**JN**

Rúa do Loural, 22  
36693 Cesantes  
Redondela  
(Pontevedra)  
Tel: 986 496999  
Fax: 986 496998

Radioaficionado - CB  
VHF comercial y marítima  
**Componentes en general**

**MADRID**

**PROYECTA**  
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.

**Emisoras de radioaficionado  
y profesional**

Le asesoraremos en su compra  
C/ Laguna de Marquesado, 45, Nave L,  
28021 Madrid  
Teléfono 91 368 00 93. Fax: 91 368 01 68

**Todos los días resumen de  
los anuncios de Zoco en  
nuestro  
sitio de Internet:  
[www.radionoticias.com](http://www.radionoticias.com)**

**VALENCIA**

**SCATTER RADIO**

C/ Guillem d'Anglesola, 5  
[scatter@scatter-radio.com](mailto:scatter@scatter-radio.com)

Emisoras de todas las bandas  
Receptores - Teléfono: 96 33 02 766

Visite nuestra web: [www.scatter-radio.com](http://www.scatter-radio.com)

En esta sección podéis encontrar una relación de estaciones utilitarias (aeropuertos, barcos, meteorológicas, control aéreo, fuerzas armadas, etc.) de distintos puntos del mundo, e incluso algunas que no han podido ser identificadas por no corresponderse con ningún servicio autorizado o conocido. Junto a la frecuencia y nombre del servicio aparecen unas siglas (J3E, F1B, A3E y similares) que sirven para identificar el tipo de emisión de que se trata. Para consultar estos modos recurrid a las tablas *Tipos de emisión* que aparecen bajo estas líneas.

Tipos de emisión	
Código	Clase
<b>MODULACIÓN DE AMPLITUD</b>	
<b>Doble banda lateral, sin subportadora moduladora</b>	
A1A	Telegrafía, recepción acústica
A1B	Telegrafía, recepción automática
A1C	Facsimil
A1D	Transmisión de datos
<b>Doble banda lateral, con subportadora moduladora</b>	
A2A	Telegrafía, recepción acústica
A2B	Telegrafía
A2C	Facsimil
A2D	Transmisión de datos
<b>Doble banda lateral, un canal con información analógica</b>	
A3C	Facsimil
A3E	Telefonía
A3D	Vídeo
<b>Doble banda lateral, dos o más canales, información cuantificada o digital</b>	
A7B	Telegrafía, recepción automática
<b>Banda lateral residual, un canal, información analógica</b>	
C3F	Vídeo
<b>Portadora en modulación de amplitud o angular, simultánea o en secuencia, dos o más canales, información cuantificada o digital</b>	
D7W	Varios modos
<b>Banda lateral única, portadora completa, información analógica</b>	
H3E	Telefonía
<b>Banda lateral única, portadora completa, un canal, información cuantificada o digital</b>	
H2B	Telegrafía, recepción automática
<b>Banda lateral única, portadora suprimida, información cuantificada o digital, subportadora moduladora</b>	
J2A	Telegrafía, recepción acústica
J2B	Telegrafía, recepción automática
J2C	Facsimil
J2D	Transmisión de datos

Tipos de emisión	
Código	Clase
<b>Banda lateral única, portadora suprimida, información analógica</b>	
J3C	Facsimil
J3E	Telefonía
J3F	Vídeo
<b>Banda lateral única, portadora suprimida, dos o más canales, información, cuantificada o digital</b>	
J7B	Telegrafía, recepción automática
J7D	Transmisión de datos
<b>Banda lateral única, portadora reducida o variable, información analógica</b>	
R3E	Telefonía
<b>FRECUENCIA MODULADA</b>	
<b>Un canal, información cuantificada o digital, sin subportadora</b>	
F1A	Telegrafía, recepción acústica
G1A	Telegrafía, recepción automática
F1B	Telegrafía, recepción automática
G1B	Telegrafía, recepción automática
F1C	Facsimil
G1C	Facsimil
F1D	Transmisión de datos
G1D	Transmisión de datos
<b>Un canal, información cuantificada o digital, con subportadora</b>	
F2A	Telegrafía, recepción acústica
G2A	Telegrafía, recepción acústica
F2B	Telegrafía, recepción automática
G2B	Telegrafía, recepción automática
F2D	Transmisión de datos
G2D	Transmisión de datos
<b>Un canal, información analógica</b>	
F3C	Facsimil
G3C	Facsimil
F3E	Telefonía
G3E	Telefonía
F3F	Vídeo
G3F	Vídeo
<b>Dos o más canales, información cuantificada o digital</b>	
F7B	Telegrafía, recepción automática
G7B	Telegrafía, recepción automática
G7D	Transmisión de datos

KHz	Estación	Modulación y observaciones
4.630,6	Barcos	J3E, 08.40
5.713,0	Barcos franceses	J3E, 07.10
8.602,0	SAB Goteburgo	Suecia, F1B
8.606,0	HEC Berna	Suiza, J2D
8.615,0	9HD	Malta, F1B
8.615,0	Halifax	Canadá, F1B
8.650,0	Superdarn	Austria, PXX
8.683,5	LFI Rogaland	Noruega, F1B
8.705,5	LFI Rogaland	Noruega, F1B
8.713,0	Izmail Radio	Ucrania, J3E
8.722,0	Boufarik Radio	Argelia, J3E
8.728,0	Mónaco Radio	Mónaco, J3E
8.734,0	Olympia Radio	Grecia, J3E
8.764,0	NMN	Estados Unidos, J3E
8.770,0	Izmail Radio	Ucrania, J3E
8.776,0	Olympia Radio	Grecia, J3E
8.791,0	Odessa Radio	Ucrania, J3E
8.794,0	Arkhangelsk Radio	Rusia, J3E
8.806,0	Mónaco Radio	Mónaco, J3E
8.806,0	Mobile Radio	Estados Unidos, J3E
8.812,0	Istambul Radio	Turquía, J3E
8.819,0	Taschkent Radio	Uzbekistán, J3E
8.825,0	Santa María	Portugal, J3E
8.825,0	New York Radio	Estados Unidos, J3E
8.828,0	Hong Kong Volmet	Hong Kong, J3E
8.829,0	Turkish Air	Turquía, H3E
8.831,0	Gander Radio	Canadá, J3E
8.864,0	Gander Radio	Canadá, J3E
8.879,0	Gander Radio	Canadá, J3E
8.879,0	Shanwick	Irlanda, J3E
8.888,0	Tyumen Volmet	Rusia, J3E
8.888,0	Sykyvkar Volmet	Rusia, J3E
8.888,0	NovoSibirsk Volmet	Rusia, J3E
8.888,0	Samara Volmet	Rusia, J3E
8.891,0	Gander Radio	Canadá, J3E
8.891,0	Bodo	Noruega, J3E
8.891,0	Islandia Radio	Islandia, J3E
8.891,0	Shanwick Radio	Irlanda, R3E
8.906,0	Santa María	Portugal, J3E
8.906,0	Shanwick	Irlanda, J3E
8.930,0	Estocolmo Radio	Suecia, J3E
8.939,0	Rostov Volmet	Rusia, J3E
8.939,0	San Petesburgo Volmet	Rusia, J3E
8.939,0	Rostov Meteo	Rusia, J3E
8.949,0	Canarias ACARS	España, J7D
8.957,0	Shanon Volmet	Irlanda, J3E
8.988,0	RAF Edimburgo	Reino Unido, F1B
8.992,0	USAF Andrews	Estados Unidos, J3E
9.025,0	Barco español	España, J3E
9.031,0	Ascot 6650	Reino Unido, J3E
9.130,0	Ezi 2	Israel, R3E
9.157,0	HEC Berna	Suiza, F1B

Todas las horas son UTC.

## ► Bandas de 80, 40, 20, 17, 15, 11 y 10 metros

Como cada mes en esta página y en las siguientes os ofrecemos los datos de la propagación que os serán de gran ayuda en vuestros comunicados y en la recepción de emisoras de onda corta. En el cuadro de la derecha tenéis algunas explicaciones sobre determinados términos que encontraréis a la hora de manejar las tablas de propagación y que os serán de gran ayuda para comprender mejor cada predicción.

Debajo de dicho recuadro se reproduce la tabla que contiene los valores de manchas solares de los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 actualizados, en este último caso los del mes actual son previsiones. Con dicha tabla os podréis hacer una idea muy exacta de cómo evolucionan las condiciones en los últimos cinco años. Los datos de esta tabla se corresponden con la gráfica de la parte inferior de la página.

Cada curva indica la propagación en un año determinado. Recordad que mientras que los datos de 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 son manchas solares ya observadas, los referentes a este año son previsiones.

Dentro de cada año aparecen destacados los máximos valores alcanzados.

**La gráfica indica la evolución de la propagación durante los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y la predicción para el año 2011 en base al número de manchas solares. Las curvas de 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 reproducen las manchas solares observadas, mientras que la del mes actual son previsiones. Los datos están actualizados, por lo que pueden no coincidir exactamente con los publicados en meses anteriores.**

## Cómo interpretar las tablas

**MUF:** Estas siglas corresponden a la Máxima Frecuencia Utilizable. Representa la frecuencia por encima de la cual las ondas no regresan a la Tierra y será por tanto la máxima utilizable en una transmisión.

**Ángulo de radiación:** Es el ángulo límite para que la onda pueda volver desde la ionosfera a la Tierra. El ángulo de radiación servirá para dar a la antena suficiente inclinación respecto a la horizontal.

**UTC:** Es la hora universal coordinada, similar a la hora de Greenwich. En verano es la española +2 y en invierno la española -1.

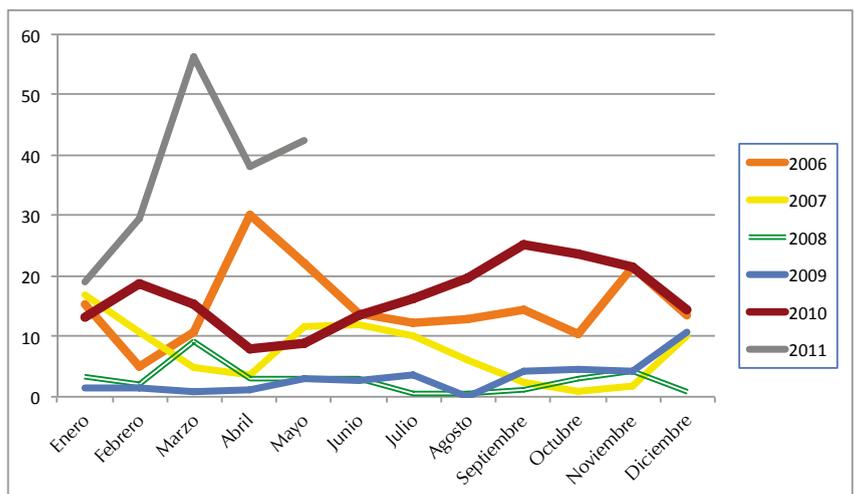
**Líneas corta y larga:** La línea corta es la trayectoria directa que debe seguir la señal desde el lugar de transmisión hasta el de su destino. La línea larga es aquella que une el punto de transmisión y el de recepción, pero dando la vuelta al planeta por la dirección más larga. La línea corta entre España e Italia es la que les une por el Este. La larga les uniría por el Oeste dando la vuelta a la Tierra.

**S/N:** Es la relación de señal y ruido. Será mejor cuanto mayor sea su valor.

**%:** Se refiere al porcentaje de probabilidades de que se cumpla la previsión y está en función de la MUF. Datos que tengan un porcentaje bajo no son publicados, por lo que no aparecen en las tablas ya que no se pueden tener en cuenta.

**Salto:** Son los que dan en las capas las ondas durante su trayecto. Cuanto mayor sea su número más debilitada llegará la señal al punto de recepción.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Enero</b>	15,4	16,9	3,4	1,5	13,1	19,0
<b>Febrero</b>	5,0	10,6	2,1	1,4	18,6	29,4
<b>Marzo</b>	10,8	4,8	9,3	0,7	15,4	56,2
<b>Abril</b>	30,2	3,7	2,9	1,2	7,9	38,2
<b>Mayo</b>	22,2	11,7	2,9	2,9	8,8	42,5
<b>Junio</b>	13,9	12,0	3,1	2,6	13,5	
<b>Julio</b>	12,2	10,0	0,5	3,5	16,1	
<b>Agosto</b>	12,9	6,2	0,5	0,0	19,6	
<b>Septiembre</b>	14,5	2,4	1,1	4,2	25,2	
<b>Octubre</b>	10,4	0,9	2,9	4,6	23,5	
<b>Noviembre</b>	21,5	1,7	4,1	4,2	21,6	
<b>Diciembre</b>	13,6	10,1	0,8	10,6	14,5	



**ESTADOS UNIDOS**

**Punto de referencia: Centro**

Latitud: 39,83° N, 98,58° O. Dirección: 305,2°

**Salida del sol: 11.26. Línea gris: 336/156. Puesta del sol: 01.36. Línea gris: 24/204. Distancia: 7.699 kilómetros**

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	17.0	7.1	12	-16	100	7	F-F-E-E
0000	17.0	10.1	20	-4	100	13	F-F-F-F
0000	17.0	14.1	26	6	91	7	F-F-F
0200	15.9	3.6	32	-5	100	7	F-F-E-E
0200	15.9	7.1	35	6	100	7	F-F-F
0200	15.9	10.1	32	8	97	7	F-F-F
0400	13.8	3.6	40	4	100	7	F-F-F
0400	13.8	7.1	35	7	100	7	F-F-F
0400	13.8	10.1	32	8	98	7	F-F-F
0600	14.8	3.6	4	-32	100	10	E-E-E-F-F
0600	14.8	7.1	23	-5	100	13	F-F-F-F
0600	14.8	10.1	29	5	95	7	F-F-F
0800	13.1	7.1	-3	-31	87	22	F-F-F-F-F-F
0800	13.1	10.1	15	-9	83	13	F-F-F-F
2000	17.3	10.1	-9	-33	96	17	F-F-F-F-F
2100	17.4	10.1	-3	-27	97	17	F-F-F-F-F
2100	17.4	14.1	19	-1	94	7	F-F-F
2130	17.3	10.1	0	-24	97	17	F-F-F-F-F
2130	17.3	14.1	20	0	94	7	F-F-F
2200	17.3	7.1	-9	-38	100	22	F-F-F-F-F-F
2200	17.3	10.1	11	-13	100	13	F-F-F-F
2200	17.3	14.1	22	2	94	7	F-F-F

**CARIBE - CENTROAMÉRICA**

**Punto de referencia: Costa Rica**

Latitud: 9,75° N, 84,08° O. Dirección: 271,9°

**Salida del sol: 11.20. Línea gris: 341/101. Puesta del sol: 23.46. Línea gris: 19/199. Distancia: 8.556 kilómetros**

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	23.1	3.6	33	-3	100	8	F-F-E-E-E
0000	23.1	7.1	38	9	100	5	F-F-F
0000	23.1	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0000	23.1	14.1	32	12	100	5	F-F-F
0000	23.1	18.2	30	13	90	5	F-F-F
0200	18.3	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0200	18.3	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0200	18.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0200	18.3	14.1	33	13	92	5	F-F-F
0400	16.2	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0400	16.2	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0400	16.2	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0400	16.2	14.1	33	13	87	5	F-F-F
0600	16.9	3.6	23	-13	100	5	E-E-F-F
0600	16.9	7.1	29	0	100	10	F-F-F-F
0600	16.9	10.1	33	9	100	5	F-F-F
0600	16.9	14.1	31	11	87	5	F-F-F
0800	15.5	7.1	4	-24	97	19	F-F-F-F-F-F
0800	15.5	10.1	17	-7	97	8	E-F-F-F
1000	17.6	10.1	-1	-25	86	15	F-F-F-F-F
1200	20.3	14.1	6	-14	87	10	F-F-F-F
1400	22.4	14.1	1	-19	94	10	F-F-F-F
1600	24.8	14.1	0	-20	100	10	F-F-F-F

1600	24.8	18.2	14	-2	95	5	F-F-F
1800	26.1	14.1	5	-15	100	10	F-F-F-F
1800	26.1	18.2	17	0	97	5	F-F-F
2000	26.4	10.1	-3	-28	100	15	F-F-F-F-F
2000	26.4	14.1	13	-7	100	10	F-F-F-F
2000	26.4	18.2	22	5	98	5	F-F-F
2000	26.4	21.2	22	7	89	5	F-F-F
2200	25.4	7.1	5	-24	100	19	F-F-F-F-F-F
2200	25.4	10.1	20	-4	100	10	F-F-F-F
2200	25.4	14.1	28	8	100	5	F-F-F
2200	25.4	18.2	27	10	98	5	F-F-F
2200	25.4	21.2	26	11	90	5	F-F-F

**SUDAMÉRICA**

**Punto de referencia: Brasil**

Latitud: 15,00° S, 54,00° O. Dirección: 231,9°

**Salida del sol: 09.53. Línea gris: 341/161. Puesta del sol: 21.12. Línea gris: 19/199. Distancia: 8.071 kilómetros**

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	21.5	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0000	21.5	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0000	21.5	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0000	21.5	14.1	32	12	100	6	F-F-F
0200	18.5	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0200	18.5	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0200	18.5	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0200	18.5	14.1	32	12	93	6	F-F-F
0400	16.2	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0400	16.2	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0400	16.2	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0600	15.8	3.6	22	-15	100	6	E-E-F-F
0600	15.8	7.1	29	0	99	11	F-F-F-F
0600	15.8	10.1	33	9	94	6	F-F-F
1000	23.4	10.1	-5	-29	100	16	F-F-F-F-F
1000	23.4	14.1	12	-8	96	11	F-F-F-F
1000	23.4	18.2	21	4	90	6	F-F-F
1200	28.6	14.1	6	-14	100	11	F-F-F-F
1200	28.6	18.2	17	0	100	6	F-F-F
1200	28.6	21.2	19	4	95	6	F-F-F
1400	30.9	14.1	3	-17	100	11	F-F-F-F
1400	30.9	18.2	16	-1	100	6	F-F-F
1400	30.9	21.2	18	3	100	6	F-F-F
1400	30.9	27.0	9	-3	86	6	F-F-F
1600	32.8	14.1	6	-14	100	11	F-F-F-F
1600	32.8	18.2	17	0	100	6	F-F-F
1600	32.8	21.2	19	4	100	6	F-F-F
1600	32.8	27.0	10	-2	92	6	F-F-F
1600	32.8	28.3	20	9	88	6	F-F-F
1800	32.5	10.1	-4	-28	100	16	F-F-F-F-F
1800	32.5	14.1	12	-8	100	11	F-F-F-F
1800	32.5	18.2	21	4	100	6	F-F-F
1800	32.5	21.2	22	7	100	6	F-F-F
1800	32.5	27.0	12	0	88	6	F-F-F
2000	27.2	7.1	8	-20	100	16	F-F-F-F-F
2000	27.2	10.1	20	-4	100	11	F-F-F-F
2000	27.2	14.1	27	7	100	6	F-F-F
2000	27.2	18.2	27	10	100	6	F-F-F
2000	27.2	21.2	26	11	92	6	F-F-F

2200	23.8	3.6	32	-5	100	16	F-F-F-F-F
2200	23.8	7.1	38	10	100	6	F-F-F
2200	23.8	10.1	35	11	100	6	F-F-F
2200	23.8	14.1	32	12	100	6	F-F-F
2200	23.8	18.2	30	13	93	6	F-F-F

0100	11.5	3.6	58		21	100	17	F
0100	11.5	7.1	51		23	98	17	F
0200	10.6	3.6	58		21	100	17	F
0200	10.6	7.1	51		23	100	17	F
0400	11.0	3.6	46		9	100	36	F-F
0400	11.0	7.1	50		22	100	17	F
0500	12.3	3.6	39		2	100	36	F-F
0500	12.3	7.1	47		19	100	17	F
0500	12.3	10.1	46		22	93	17	F
0600	13.0	3.6	20		-17	100	48	F-F-F
0600	13.0	7.1	45		16	100	17	F
0600	13.0	10.1	44		20	94	17	F
0700	14.0	3.6	6		-30	100	17	E-E
0700	14.0	7.1	31		3	92	36	F-F
0700	14.0	10.1	43		19	99	17	F
0800	14.7	3.6	-5		-42	100	17	E-E
0800	14.7	7.1	28		0	95	36	F-F
0800	14.7	10.1	42		18	100	17	F
0900	15.3	7.1	26		-2	97	36	F-F
0900	15.3	10.1	40		16	100	17	F
1000	15.9	7.1	25		-4	100	36	F-F
1000	15.9	10.1	40		16	100	17	F
1100	16.4	7.1	24		-5	100	36	F-F
1100	16.4	10.1	39		15	100	17	F
1100	16.4	14.1	40		20	86	17	F
1200	16.7	7.1	23		-5	100	36	F-F
1200	16.7	10.1	39		15	100	17	F
1200	16.7	14.1	40		20	88	17	F
1400	17.0	7.1	25		-3	100	36	F-F
1400	17.0	10.1	40		16	100	17	F
1400	17.0	14.1	40		20	92	17	F
1600	17.0	3.6	-1		-37	100	17	E-E
1600	17.0	7.1	29		1	100	36	F-F
1600	17.0	10.1	42		18	100	17	F
1600	17.0	14.1	42		22	93	17	F
1800	17.1	3.6	34		-2	100	36	F-F
1800	17.1	7.1	46		17	100	17	F
1800	17.1	10.1	45		21	100	17	F
1800	17.1	14.1	43		23	92	17	F
2000	16.8	3.6	57		20	100	17	F
2000	16.8	7.1	51		23	100	17	F
2000	16.8	10.1	48		24	100	17	F
2000	16.8	14.1	45		25	90	17	F
2200	15.6	3.6	58		21	100	17	F
2200	15.6	7.1	51		23	100	17	F
2200	15.6	10.1	48		24	97	17	F

### SUDAMÉRICA

Punto de referencia: Argentina

Latitud: 36,50° S, 5,61° O. Dirección: 223,1°

Salida del sol: 10.58. Línea gris: 337/157. Puesta del sol: 21.03. Línea gris: 23/203. Distancia: 10.365 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	14.9	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0000	14.9	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0000	14.9	10.1	29	5	98	7	F-F-F-F
0200	14.9	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0200	14.9	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0200	14.9	10.1	29	5	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	10.1	29	5	96	7	F-F-F-F
0600	12.2	3.6	13	-23	100	7	E-E-F-F-F
0600	12.2	7.1	19	-10	96	11	F-F-F-F-F
0700	10.0	7.1	9	-20	92	7	E-E-F-F-F
1200	27.4	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1200	27.4	18.2	9	-8	100	7	F-F-F-F
1200	27.4	21.2	11	-4	96	7	F-F-F-F
1400	32.6	18.2	7	-10	100	7	F-F-F-F
1400	32.6	21.2	9	-6	100	7	F-F-F-F
1400	32.6	27.0	2	-10	87	7	F-F-F-F
1600	33.3	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1600	33.3	18.2	8	-9	100	7	F-F-F-F
1600	33.3	21.2	11	-4	100	7	F-F-F-F
1600	33.3	27.0	3	-10	91	7	F-F-F-F
1800	32.4	14.1	9	-11	100	7	F-F-F-F
1800	32.4	18.2	13	-4	100	7	F-F-F-F
1800	32.4	21.2	14	-1	100	7	F-F-F-F
1800	32.4	27.0	5	-7	87	7	F-F-F-F
2000	26.4	7.1	1	-28	100	15	F-F-F-F-F-F
2000	26.4	10.1	19	-5	100	7	F-F-F-F
2000	26.4	14.1	20	0	100	7	F-F-F-F
2000	26.4	18.2	20	3	99	7	F-F-F-F
2000	26.4	21.2	19	4	90	7	F-F-F-F
2200	19.4	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
2200	19.4	10.1	29	5	100	7	F-F-F-F
2200	19.4	14.1	26	6	94	7	F-F-F-F

### CENTRO DE EUROPA

Punto de referencia: Alemania

Latitud: 51,00° N, 9,00° E. Dirección: 33,2°

Salida del sol: 03.43. Línea gris: 330/150. Puesta del sol: 18.58. Línea gris: 30/210. Distancia: 1.536 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	12.8	3.6	58	21	100	17	F
0000	12.8	7.1	51	23	100	17	F
0000	12.8	10.1	48	24	87	17	F
0100	11.5	3.6	58	21	100	17	F
0100	11.5	7.1	51	23	98	17	F

### NORTE DE EUROPA

Punto de referencia: Finlandia

Latitud: 62,50° N, 25,50° E. Dirección: 27,8°

Salida del sol: 01.35. Línea gris: 317/137. Puesta del sol: 18.55. Línea gris: 43/223. Distancia: 3.140 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	12.8	3.6	58	21	100	17	F
0000	12.8	7.1	51	23	100	17	F
0000	12.8	10.1	48	24	87	17	F

0200	10.6	3.6	58	21	100	17	F
0200	10.6	7.1	51	23	100	17	F
0400	11.0	3.6	46	9	100	36	F-F
0400	11.0	7.1	50	22	100	17	F
0500	12.3	3.6	39	2	100	36	F-F
0500	12.3	7.1	47	19	100	17	F
0500	12.3	10.1	46	22	93	17	F
0600	13.0	3.6	20	-17	100	48	F-F-F
0600	13.0	7.1	45	16	100	17	F
0600	13.0	10.1	44	20	94	17	F
0700	14.0	3.6	6	-30	100	17	E-E
0700	14.0	7.1	31	3	92	36	F-F
0700	14.0	10.1	43	19	99	17	F
0800	14.7	3.6	-5	-42	100	17	E-E
0800	14.7	7.1	28	0	95	36	F-F
0800	14.7	10.1	42	18	100	17	F
0900	15.3	7.1	26	-2	97	36	F-F
0900	15.3	10.1	40	16	100	17	F
1000	15.9	7.1	25	-4	100	36	F-F
1000	15.9	10.1	40	16	100	17	F
1100	16.4	7.1	24	-5	100	36	F-F
1100	16.4	10.1	39	15	100	17	F
1100	16.4	14.1	40	20	86	17	F
1200	16.7	7.1	23	-5	100	36	F-F
1200	16.7	10.1	39	15	100	17	F
1200	16.7	14.1	40	20	88	17	F
1400	17.0	7.1	25	-3	100	36	F-F
1400	17.0	10.1	40	16	100	17	F
1400	17.0	14.1	40	20	92	17	F
1600	17.0	3.6	-1	-37	100	17	E-E
1600	17.0	7.1	29	1	100	36	F-F
1600	17.0	10.1	42	18	100	17	F
1600	17.0	14.1	42	22	93	17	F
1800	17.1	3.6	34	-2	100	36	F-F
1800	17.1	7.1	46	17	100	17	F
1800	17.1	10.1	45	21	100	17	F
1800	17.1	14.1	43	23	92	17	F
2000	16.8	3.6	57	20	100	17	F
2000	16.8	7.1	51	23	100	17	F
2000	16.8	10.1	48	24	100	17	F
2000	16.8	14.1	45	25	90	17	F
2200	15.6	3.6	58	21	100	17	F
2200	15.6	7.1	51	23	100	17	F
2200	15.6	10.1	48	24	97	17	F

**MEDITERRÁNEO**

**Punto de referencia:** Grecia

Latitud: 38,40° N, 23,40° E. Dirección: 86,0°

**Salida del sol: 03.22. Línea gris: 336/156. Puesta del sol: 17.25. Línea gris: 24/204 . Distancia: 2.274 kilómetros**

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	16.6	3.6	57	20	100	9	F
0000	16.6	7.1	51	23	100	9	F
0000	16.6	10.1	48	24	100	9	F
0000	16.6	14.1	45	25	83	9	F
0100	15.5	3.6	57	20	100	9	F
0100	15.5	7.1	51	23	100	9	F
0100	15.5	10.1	48	24	100	9	F

0200	14.6	3.6	57	20	100	9	F
0200	14.6	7.1	51	23	100	9	F
0200	14.6	10.1	48	24	100	9	F
0400	15.2	3.6	36	-1	96	9	E-E
0400	15.2	7.1	48	20	100	9	F
0400	15.2	10.1	46	22	100	9	F
0500	16.8	3.6	15	-21	100	9	E-E
0500	16.8	7.1	32	4	100	24	F-F
0500	16.8	10.1	44	20	100	9	F
0500	16.8	14.1	43	23	91	9	F
0600	18.0	3.6	-6	-42	100	9	E-E
0600	18.0	7.1	28	-1	100	24	F-F
0600	18.0	14.1	41	21	92	9	F
0800	20.2	7.1	20	-8	100	24	F-F
0800	20.2	10.1	25	1	91	24	F-F
0800	20.2	14.1	39	19	98	9	F
0900	21.1	7.1	17	-11	100	24	F-F
0900	21.1	10.1	23	-1	94	24	F-F
0900	21.1	14.1	38	18	100	9	F
1000	22.5	7.1	15	-13	100	24	F-F
1000	22.5	10.1	22	-2	99	24	F-F
1000	22.5	14.1	38	18	100	9	F
1000	22.5	18.2	38	21	91	9	F
1200	24.1	7.1	15	-14	100	24	F-F
1200	24.1	10.1	22	-2	100	24	F-F
1200	24.1	14.1	38	17	100	9	F
1200	24.1	18.2	38	21	96	9	F
1400	24.8	7.1	18	-10	100	24	F-F
1400	24.8	10.1	24	0	100	24	F-F
1400	24.8	14.1	39	19	100	9	F
1400	24.8	18.2	39	22	99	9	F
1400	24.8	21.2	38	23	87	9	F
1600	25.0	7.1	25	-3	100	24	F-F
1600	25.0	10.1	28	4	100	24	F-F
1600	25.0	14.1	41	21	100	9	F
1600	25.0	18.2	40	23	99	9	F
1600	25.0	21.2	40	24	88	9	F
1800	24.0	3.6	29	-8	100	35	F-F-F
1800	24.0	7.1	34	6	100	24	F-F
1800	24.0	10.1	45	21	100	9	F
1800	24.0	14.1	43	23	100	9	F
1800	24.0	18.2	42	25	99	9	F
2000	23.0	3.6	47	11	100	24	F-F
2000	23.0	7.1	51	23	100	9	F
2000	23.0	10.1	48	24	100	9	F
2000	23.0	14.1	45	25	100	9	F
2000	23.0	18.2	43	26	96	9	F
2200	20.8	3.6	57	20	100	9	F
2200	20.8	7.1	51	23	100	9	F
2200	20.8	10.1	48	24	100	9	F
2200	20.8	14.1	45	25	98	9	F

**ORIENTE PRÓXIMO**

**Punto de referencia:** Egipto

Latitud: 28,50° N, 30,50° E. Dirección: 102,3°

**Salida del sol: 03.13. Línea gris: 339/159. Puesta del sol: 16.37. Línea gris: 21/201. Distancia: 3.310 kilómetros**

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
-----	-----	-----	----------	--------	---	--------	-------

0000	13.7	3.6	49	13	100	15	F-F
0000	13.7	7.1	43	15	100	15	F-F
0000	13.7	10.1	40	16	94	15	F-F
0200	11.8	3.6	49	13	100	15	F-F
0200	11.8	7.1	43	15	100	15	F-F
0200	11.8	10.1	40	16	86	15	F-F
0400	12.2	3.6	24	-12	100	33	F-F-F-F
0400	12.2	7.1	38	9	100	15	F-F
0400	12.2	10.1	37	13	92	15	F-F
0500	13.3	7.1	22	-6	100	25	F-F-F
0500	13.3	10.1	33	9	98	15	F-F
0600	14.5	7.1	15	-13	100	25	F-F-F
0600	14.5	10.1	29	5	98	15	F-F
0700	15.9	7.1	9	-19	100	25	F-F-F
0700	15.9	10.1	26	2	100	15	F-F
0800	16.8	7.1	4	-24	100	25	F-F-F
0800	16.8	10.1	23	-1	100	15	F-F
0900	17.5	7.1	0	-28	100	25	F-F-F
0900	17.5	10.1	21	-3	100	15	F-F
1000	19.0	7.1	-2	-31	100	25	F-F-F
1000	19.0	10.1	20	-4	100	15	F-F
1000	19.0	14.1	26	6	97	15	F-F
1200	21.0	7.1	-2	-31	100	25	F-F-F
1200	21.0	10.1	20	-4	100	15	F-F
1200	21.0	14.1	26	6	100	15	F-F
1200	21.0	18.2	27	10	84	15	F-F
1400	22.0	7.1	4	-24	100	25	F-F-F
1400	22.0	10.1	23	-1	100	15	F-F
1400	22.0	14.1	28	8	100	15	F-F
1400	22.0	18.2	29	12	90	15	F-F
1600	22.0	7.1	16	-13	100	25	F-F-F
1600	22.0	10.1	30	5	100	15	F-F
1600	22.0	14.1	31	11	100	15	F-F
1600	22.0	18.2	31	14	90	15	F-F
1800	19.7	7.1	37	9	100	15	F-F
1800	19.7	10.1	37	13	100	15	F-F
1800	19.7	14.1	35	15	97	15	F-F
2000	17.8	3.6	49	13	100	15	F-F
2000	17.8	7.1	43	15	100	15	F-F
2000	17.8	10.1	40	16	100	15	F-F
2000	17.8	14.1	37	17	91	15	F-F
2200	15.8	3.6	49	13	100	15	F-F
2200	15.8	7.1	43	15	100	15	F-F
2200	15.8	10.1	40	16	100	15	F-F

## EXTREMO ORIENTE

Punto de referencia: **Japón**

Latitud: 35,00° N, 137,00° E. Dirección: 32°

Salida del sol: **19.54**. Línea gris: **337/157**. Puesta del sol: **09.43**. Línea gris: **23/203**. Distancia: **17.554** kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0730	19.2	14.1	-1	-21	98	6	F-F-F-F
0800	19.5	14.1	0	-20	99	6	F-F-F-F
1000	20.7	18.2	8	-9	83	6	F-F-F-F
1030	20.9	18.2	9	-8	85	6	F-F-F-F
1100	21.1	14.1	-10	-30	99	10	F-F-F-F-F
1100	21.1	18.2	10	-7	86	6	F-F-F-F
1200	21.4	14.1	-6	-26	91	6	E-E-F-F-F
1200	21.4	18.2	11	-6	87	6	F-F-F-F
1300	21.4	14.1	-5	-25	100	10	F-F-F-F-F
1300	21.4	18.2	12	-5	88	6	F-F-F-F
1400	20.5	14.1	-3	-23	93	10	F-F-F-F-F
1500	18.6	14.1	-1	-21	84	10	F-F-F-F-F
1630	15.5	10.1	0	-24	97	6	E-E-F-F-F
1700	14.9	10.1	4	-20	95	6	E-E-F-F-F
1800	13.9	7.1	-7	-36	100	14	F-F-F-F-F-F
1800	13.9	10.1	6	-18	96	10	F-F-F-F-F
1900	14.3	7.1	8	-21	100	10	F-F-F-F-F
1900	14.3	10.1	22	-2	100	6	F-F-F-F
2000	16.0	7.1	7	-22	100	10	F-F-F-F-F
2000	16.0	10.1	21	-3	100	6	F-F-F-F
2000	16.0	14.1	21	1	85	6	F-F-F-F
2100	17.9	7.1	-8	-37	100	14	F-F-F-F-F-F
2100	17.9	10.1	19	-5	100	6	F-F-F-F
2100	17.9	14.1	20	0	97	6	F-F-F-F
2200	18.2	10.1	2	-22	100	6	F-F-F-E-E
2200	18.2	14.1	17	-3	94	6	F-F-F-F

## PACÍFICO

Punto de referencia: **Islas Fiyi**

Latitud: 17,90° N, 178,60° E. Dirección: 356°

Salida del sol: **18.27**. Línea gris: **341/101**. Puesta del sol: **05.37**. Línea gris: **19/199**. Distancia: **17.554** kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0500	15.5	14.1	1	-19	80	7	F-F-F-F-F-F-F
0530	16.5	14.1	3	-17	89	7	F-F-F-F-F-F-F
0600	17.3	10.1	-5	-29	100	7	F-F-F-F-F-F-F
0600	17.3	14.1	5	-15	94	7	F-F-F-F-F-F-F
0700	17.4	10.1	-7	-31	100	10	F-F-F-F-F-F-F-F
0700	17.4	14.1	8	-12	91	7	F-F-F-F-F-F-F
0800	18.2	14.1	8	-12	94	7	F-F-F-F-F-F-F
0900	18.9	14.1	8	-12	97	7	F-F-F-F-F-F-F
1000	19.4	14.1	7	-13	98	7	F-F-F-F-F-F-F
1100	19.9	14.1	-1	-21	90	10	F-F-F-F-F-F-F-F
1200	20.3	14.1	-1	-21	88	10	F-F-F-F-F-F-F-F
1230	20.1	14.1	-1	-21	86	10	F-F-F-F-F-F-F-F
1900	20.3	14.1	-3	-23	100	7	F-F-F-F-F-F-F
2000	20.9	14.1	-6	-26	100	7	F-F-F-F-F-F-F
2000	20.9	18.2	1	-16	86	7	F-F-F-F-F-F-F

UTC: Hora Universal Coordinada. MUF: Máxima Frecuencia Utilizable. MHz: Frecuencia en MHz de cada predicción. Señal dB: Intensidad estimada en decibelios de la señal. S/N dB: Relación señal-ruido esperada y expresada en decibelios. %: Porcentaje de probabilidad de que se cumpla la predicción. Ángulo: Ángulo de radiación. Saltos: Número de saltos y capa en la que se efectuarán.

# lectores

# escriben.

*Las cartas remitidas a esta sección pueden ser resumidas en función de su extensión. Para ser publicadas deberán ir acompañadas del nombre y apellidos del remitente y de su DNI. Serán rechazadas todas aquellas que vayan dirigidas a terceras personas o que no guarden relación con lo publicado en esta revista. Radio-Noticias se reserva el derecho de reproducir las que considere más oportunas.*



## Problemas con una antena derribada

### Se valora cuando no se tiene

Ramón Begines  
Correo electrónico

Parece ser que los cebeístas están tirando por el camino de la informática con Internet —yo también la tengo—, pero como la fonía ni hablar, de eso no hay dudas. Hay que fomentar la CB, creo que esto lo habéis dicho mas de una vez. Yo me siento cebeísta y radioaficionado, también tengo mi indicativo, EA7JBI. Cada día me siento más, y de eso se da uno cuenta; cuando llevas tiempo sin modular y vuelves o quieres volver y no puedes modular, entonces te das cuenta de lo interesante que puede ser este bendito vicio porque parece que te han quitado algo.

Esto lo digo porque yo tenía una antena instalada en la terraza del bloque del piso en el cual vivo hace ya casi 15 años, y los únicos vicios que tengo son el ser voluntario de Cruz Roja y radioaficionado, y me la han tirado unos incautos que estaban trabajando, poniendo la solería en la terraza, soltaron un viento y se cayó.

Esto pasó en el mes de octubre pasado, y se creen que eso se va a quedar así. He andado muchos pasos e informándome de lo que puedo hacer, y se va a arreglar por la vía de los juzgados. Es más, en vez de un abogado está el tema en dos gabinetes jurídicos, y los dos me han dicho lo mismo, es un derecho que tenemos los que somos radioaficionados, por lo menos algo de ley nos ampara sobre este tema, así que quiero que sepáis que aun hay gentes que luchan por tener algo. Quién sabe si algún día va a ser útil a la sociedad, esto lo digo tal como lo pienso, pero en verdad, si eso ocurriese estaríamos hablando de una catástrofe y eso sí que no quiero que ocurra.

Señores cebeístas, por favor, no abandonéis la fonía, que si a más de uno le sucediese lo que a mí, entonces si que os daríais cuenta de lo que tenemos y de lo que se puede hacer en este mundillo. Es la mejor fábrica de amigos que existe. Gracias y un saludo.



## Estaciones DX

### Defendiendo el morse

Salva Contreras  
Correo electrónico

Me ha alegrado mucho el ver en vuestra web, que leo todos los días, la noticia de la activación de la estación especial TM26UFT, que ha estado transmitiendo durante dos semanas haciendo un pequeño homenaje al morse. Ya sé que no es obligatorio saberlo para operar una estación de aficionado, y me parece muy bien que eso no sirva de limitación para que muchos colegas tengan su licencia, pero por otro lado no quita para que entre todos, o por lo menos entre los que sentimos especial aprecio por este modo, intentemos seguir manteniéndolo vivo y sigamos practicándolo.

No voy ahora a repetir la historia del morse, pero por todo lo que ha significado se merece que se le mantenga siempre presente. Es muy importante que se continúen organizando actividades a nivel internacional en las que el CW siga estando presente.

De hecho hay que recordar que al tiempo que se hacía la actividad a la que me estoy refiriendo, se organizaba otra en recuerdo del Titanic, y qué mejor que esto para traer a la memoria el papel que el morse desarrolló durante muchos años en el tráfico y la seguridad marítima, que en cierto modo es la seguridad de todos nosotros.

## Opinión de nuestros lectores sobre la actualidad de la radioafición

- **Wouxun.** Esperemos que Wouxun sepa aprovechar el tirón que está causando en el mercado europeo y continúe mejorando técnicamente y sacando al mercado más equipos (Fernando Ovies).
- **Galileo.** Ufff, si ahora piensan mandar los dos primeros satélites y viendo como tenemos «el patio» en lo que a economía se refiere, creo que no lo veremos funcionar. Saludos (Román).
- **CB.** En mi zona en los canales normales no se puede hacer nada pues están utilizados por el transporte, maquinaria de obras públicas, canteras y otros, y te dicen que te salgas que ellos están trabajando. Así está el tema de la CB en Asturias (Enrique).  
La idea del concurso me parece estupenda, pero francamente no entiendo que se haga fuera de los canales legales. La ley, nos guste o no, está para cumplirla. En todo caso se podría intentar modificar por los canales democráticos existentes. Un saludo (Fernando Mendia, EA2DSG, ECB48VCP).
- **Digital.** Felicitaciones por tan excelente revista, estoy fascinado por su contenido. Muchos éxitos (Gerardo Velasco Martínez, HK5-FMY, Cali Colombia).  
Muchas gracias por vuestra revista, la cual sigo desde hace ya unos 15 años, saludos y gracias por vuestra atención (Santiago Rubio, Castro Urdiales).



### Indicativos especiales

## Demasiada burocracia

Guzmán

Correo electrónico

Hola amigos: A veces puede parecer que los radioaficionados sólo estamos para quejarnos y que por eso recurrimos a vosotros, que como medio de comunicación nos dais la oportunidad de expresar nuestros problemas. El caso es que da la impresión de que cada día se nos ponen más obstáculos para poder disfrutar de nuestra afición. Por parte de Telecomunicaciones hay demasiados peros y demasiadas barreras, y no siempre se entiende bien a qué vienen.

Ahora me refiero a las normas que se pusieron a la hora de solicitar un indicativo provisional para hacer activaciones. De todos es sabido que hay interés por hacer nuevos indicativos y que hay muchos colegas que se esfuerzan sobre todo los fines de semana en activar distintos monumentos, castillos, vértices, etc., para que los demás podamos dar por hechos todos esos lugares. Ya de hacerlo, una cosa que atrae mucho es que además de conseguir una nueva referencia podamos hacer una nueva señal de llamada, y aquí es donde Telecomunicaciones vuelve a imponer limitaciones.

Resulta que para que te den un indicativo provisional diferente del que tienes debes pertenecer a una asociación que te respalde (lo que va en contra de la libertad de asociación que hay en este país reconocida en nuestras leyes), o buscarte un organismo oficial que avale la transmisión. Ahora hay que ver a qué Ayuntamiento, Diputación, Consejería y demás vamos a ir y presentarnos allí para decirles que nos firmen un papelito para que los de Teleco nos den unas letras, y bla, bla, bla. Lo que puede ocurrir (lo más probable) es que nos den con las puertas en las narices, y con razón ya que esas personas están para hacer cosas más importantes que atender a un radioaficionado para hacerle un documento que no entienden para qué sirve y del que además pueden desconfiar. Total, que va a ser complicado conseguirlo, a no ser que se trate de un club o una asociación ya conocidos, pero un aficionado de modo particular lo tiene muy crudo.

Mi pregunta es si para activar uno o dos días con unas letras distintas es verdaderamente necesario todo este tinglado, si no sería más sencillo y daría muestras de una mayor colaboración con los aficionados dar las letras que se solicitan, o al menos poder trabajar con un indicativo diferente solamente durante unas horas. No creo que sea tan complicado ni entiendo por qué se hacen tantas exigencias.

Supongo que los funcionarios que trabajan en Teleco tendrán también algo más que hacer, así que andar pidiendo todo ese papeleo no hace más que aumentar la burocracia. ¡Me olvidaba!, estamos en el país de la burocracia, es verdad, no me daba cuenta.

• Revista de Comunicaciones •

**Fundada en 1987**

Mayo 2011- Año 21 (2ª época)

Número 220.

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio.

© Radio-Noticias.

**Director: Bernardo de Quirós**

**Jefe de Redacción: Pablo A. Montes**

**Directora Editorial: Dolores Santos**

**Redacción:** Óscar Rego, Julián Ares, Jaime de Andrés (ensayos); Sara Cabanas (Comunicaciones), Jorge Crespo (secciones), Ángel Vilafont (técnica) | **Secretaría de Redacción:** Ana Pérez | **Maquetación y Diseño:** Pedro Luis Díaz | **Fotografía:** Pedro Cárdenas | **Colaboradores:** Baltasar Arias | Nuria Ballesteros | Héctor Simancas | Sergio Lastras | Lois Castro | Filipe Gomes (Portugal) | Rubén Guillermo Margenet (Argentina).

Correo electrónico Administración:

[radionoticias@radionoticias.com](mailto:radionoticias@radionoticias.com).

Correo electrónico Redacción:

[redaccion.coruna@radionoticias.com](mailto:redaccion.coruna@radionoticias.com).

EDITA: EDINORTE.

Internet: <http://www.radionoticias.com>.

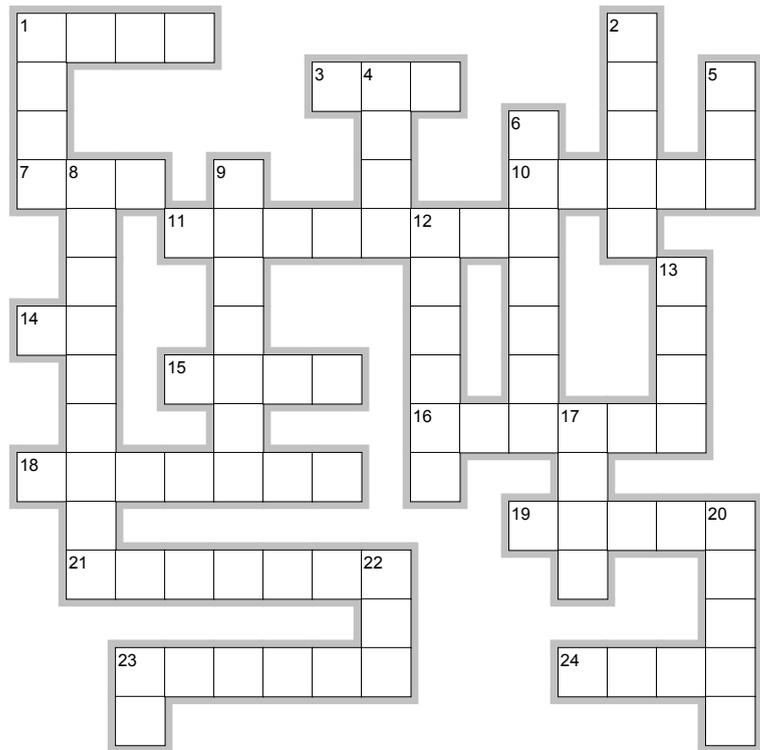
Editor: Ricardo Jato de Evan

Relaciones exteriores: Anabel Díaz

Departamento digital: Benigno Portas, Manuel Ares



## PALABRAS CRUZADAS

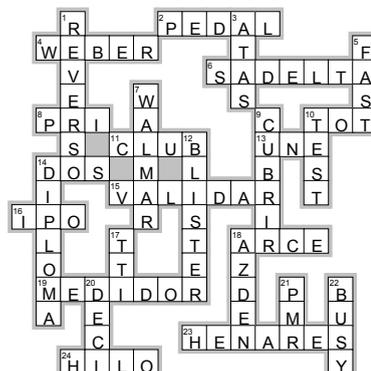


### Horizontales

1. URE Segovia. 3. Banco de memorias rápidas. 7. Agencia Espacial Europea. 10. Club de radioaficionados invidentes. 11. Ciudad-estado de la península de Malasia. 14. Antes en matrículas del distrito 9. 15. Bloqueo. 16. Premio al mejor. 18. Concurso con equipos antiguos. 19. Unidad de flujo magnético. 21. Los mayores de 65 años lo están respecto a las tasas. 23. Las ondas los dan. 24. Cable interior de un coaxial.

### Verticales

1. Agrupación de Estella. 2. Unidad de potencia. 4. Pones a masa, a... 5. Exposición que se celebra en Las Vegas. 6. Unidad de capacidad. 8. Hilo conductor enrollado en espiral. 9. Concurso en el que el premio no es un trofeo, es en papel. 12. El de Wheatstone. 13. Compra venta de equipos en RN. 17. Transmisor HF que se conecta a un PC. 20. La mano de un ordenador. 22. Mensaje telefónico. 23. Sufijo Semana Santa.



**Soluciones**  
a las palabras cruzadas del  
número anterior  
(abril 2011)

# Hace 10 años



## Número 109

Además de dar a conocer los datos de laboratorio del Yaesu FT-1000MP, comparamos dos emisoras de CB, las Alan 48 Plus y 48 Excel, dos de los mayores exponentes de calidad de la marca.



### clubes

- No todos los días se asiste al nacimiento de una nueva agrupación, así que hay que darle una bienvenida muy especial a las dos que han sido creadas. Una de ellas es Andalucía Unida por la Radio. La otra es Maik Foxtrot DX Group, o si lo preferís, Mediterráneo Sin Fronteras.
- Los miembros de Alfa Tango de Almería han elaborado varias tarjetas que otorgan en los contactos efectuados vía radio.
- URE Goierri activó la herrería de Pariza. El indicativo utilizado fue EA2PK.
- Varios concursos muy conocidos en el ámbito nacional se hacen durante este mes. Entre ellos el Ciutat de Reus /SET), Plátanos de Canarias (URE Aridane) y Comarca del Montsià (Radio Club 3AA).
- ARO Tinge ha nombrado nueva directiva que está presidida por Triana

### empresas

- Llega el TS-2000. En Kenwood lo presentan como un equipo preparado para la nueva era. Y así es. La era digital se plasma a la perfección en un equipo que se caracteriza principalmente por controlar digitalmente sus funciones.
- Motorola dio a conocer algunos de sus trabajos dentro del proyecto *Intelligence Everywhere*, entre los que estaban dispositivos en miniatura para la transmisión de voz, datos e imágenes, con posibilidad de registrar y transmitir audio y vídeo.
- Mientras algunas estaciones dejan o dejarán de emitir vía ionosférica, hay noticias que muestran que la radio sigue manteniendo su importancia, como la reciente entrega por parte de Sony de cinco mil receptores de radio a los habitantes de Gujarat, víctimas de un terremoto.

(Miguel), al que acompaña como vicepresidente *Cóndor* (Jesús).

- Todo está preparado en San Sebastián para *Vive la Radio*, una serie de actividades relacionadas con los medios de comunicación que tendrán como objetivo fundamental los escolares donostiarres de primaria.
- Las 24 Horas de Radio del grupo Amigos del Casinillo llegan a su octava edición. Tendrán lugar los días 2 y 3 de junio.
- El día 10 de junio será el VIII Encuentro Cebesta de los aficionados portugueses. Además celebran el octavo aniversario del Clube CB IS de Santarém, todo ello coincidiendo con el Día de Portugal.
- La Agrupación Cultural Salmantina transmitirá los días 19 y 20 de junio desde el castillo de Ledesma.
- El Radio Club Mudéjar vuelve a organizar otro concurso nacional de QSL en el que pueden participar todos los que lo deseen.

· **LA RADIO ES CULTURA.** Tres activaciones tendrán lugar este mes. En mayo podréis contactar con el Grupo Radio La Nau (Castellón), en HF, VHF y CB; el Radio Club Anca (Ourense), en CB, y la Asociación RAM (Valencia), también en CB.

## ■ Midland HP-450 Action

### Doble portátil

El HP-450 Action es un portátil que reúne dos equipos, PMR446 y PMR. En la primera banda tiene noventa y nueve canales, los ocho normales y noventa y uno con variaciones de frecuencia, subtonos CTCSS y códigos digitales DCS. Otros doscientos trece canales son programables para la banda PMR (430-470 MHz), con una potencia máxima de 5 vatios.

El equipo está muy bien presentado en un estuche semi-rígido, con cargador, pinza de cinturón y un soporte que a su vez lleva otra pinza. La decoración parece situar este aparato en actividades de *pintball*, pero por sus características se hace ideal para 4x4, montañismo, travesías y similares ya que es muy robusto (chasis de aluminio) y cumple las normas MIL 810 C, D, E y F y la IP67, lo que quiere decir que es resistente a golpes, polvo, vibraciones e inmersiones a un metro de profundidad durante un minuto.

Se alimenta con una potente batería de 2.200 miliamperios y entre sus funciones tiene manos libres, doble escucha, aviso de fin de transmisión, tonos de llamada, seconfonía y aviso de fuera de cobertura. En banda PMR permite ajustar la salida de potencia a 1 o 5 vatios. El precio de este portátil es de 223,69 euros.

Más info: Alan, [www.alan.es](http://www.alan.es), 902 38 48 78, [info@alan.es](mailto:info@alan.es)



## ■ Albrecht AE-6490/6491

### Con memorias y frecuencímetro

Doble versión para este transmisor de 27 MHz multinorma y con modos AM y FM, diseñado para su instalación en coche. El 6490 funciona a 12 voltios y el 6491 a 24 voltios, por lo tanto es especial para camiones. Esa es la única diferencia entre ambos aparatos ya que tanto externamente como en funciones y prestaciones son idénticos.

Incluyen soporte para insertarlo en el hueco del autorradio. Tienen memorias, altavoz frontal, buen y potente audio, exploración de canales y de memorias, acceso al canal de emergencia y silenciador automático. El precio de la 6490 es de 149,90 euros y el de la 6491 es de 160,37 euros.

Más info: Alan, [www.alan.es](http://www.alan.es), 902 38 48 78, [info@alan.es](mailto:info@alan.es)



EXIJA QUE SU ANTENA DIAMOND SEA ORIGINAL

# DIAMOND ANTENNA

**ATENCIÓN:**  
Rechace  
imitaciones,  
falsificaciones y  
copias!!

Haz clic en la publicidad para ir a la web del anunciante

**CP-610**  
28(29)-50 Mhz.

**AZ-504 FXH**  
144-430 Mhz.

**CPVU8**  
3,5-7-14-21-28(29)-50-144-430 Mhz.

**CMF5000**  
Filtro

**SE 6A**  
50 Mhz. (50-54 Mhz.)

**BC-205**  
430-490 Mhz. - 8,5 dB ganancia



**A-1430 S7**  
Directiva- Boom reducido (1,25 mts.)  
144-430 Mhz.



**MEDIDORES SWR / WATIMETROS**  
- **SX-100** 1,6-60 Mhz.  
- **SX-1100** 1,8-60 / 430-450 / 800-930 / 1240-1300 Mhz.  
- **SX-200** 1,8-200 Mhz.  
- **SX-400** 140-525 Mhz.  
- **SX-600** 1,8-160 / 140-525 Mhz.



**GSV3000**  
**FUENTE DE ALIMENTACIÓN**  
Entrada: 220 V AC / Salida: 1-15 V CC. variable / Potencia: 30 A. continuos./34 A. picos / Doble instrumento / Ventilador refrigerante / Medidas: 250 x 150 x 240 mm / Peso: 9 Kgs / Toma de mechero.



**GZV-4000**  
**FUENTE DE ALIMENTACIÓN**  
Entrada: 220 V AC / Salida: 5-15 V CC. variable / Potencia: 40 A / 1 instrumento Volt. y Amp / Ventilador / Medidas: 210 x 110 x 330 mm / Peso: 3,5 Kgs / Toma de mechero.

**HFV- 8040**  
Dipolo reducido  
40-80 mt.  
3.500-3.805/  
7.000-7.20 Mhz.



**D 220**  
Discono  
144-430-940-1200 Mhz.

**SGM911** - 50-144-430 Mhz.

**AZ-504** - 144-430 Mhz.

**AZ-506** - 144-430 Mhz.

**CR-77** - 144-430 Mhz.

**DP-TRY 2E** - 50-144 Mhz.

**HF 40FXW** - 7 Mhz.

**HV 5S** - 7-21-50-144-430 Mhz.

**CP 62**  
50 Mhz.

**VX 1000** - 50-144-430 Mhz.

**SG-7000** - 144-430 Mhz.

**SG-7200** - 144-430 Mhz.

**X-50** - 144-430 Mhz.



**BB6W**  
2-30 Mhz.

**Stock para entrega inmediata**

Distribuidor en España:



Elipse, 32  
08905 L'Hospitalet - Barcelona  
Tel. 93 334 88 00\* - Fax 93 334 04 09  
e-mail: comercial@pihernz.es

Visite nuestra página web: [www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)