

# Radio Noticias

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



# 117

¡Leída en países!  
La revue lue dans pays!  
Read in countries!

## Comunicaciones por meteor scatter

Dragon Delta Force



## Radio Tone

Tu propio repetidor VHF-UHF



FELICES FIESTAS

Sorteamos un Luthor TL-55

# DYNASCAN

professional radio

## DYNASCAN M6D

- Equipo amateur 2 mt. 144-146 MHz. 60 W.

## DYNASCAN M6DU

- Equipo comercial.  
440-470 MHz. 45 W.

- Admite canales  
PMR-446



## TRANSPONDER-CONTROLADOR PARA FUNCIÓN DE REPETIDOR

### RADIO-TONE RT-CRC1

- Opera como repetidor dúplex (banda cruzada V-V, U-V, V-U y U-U) en tiempo real.
- Conectable a dos transeceptores, portátiles ó móviles y es compatible con cualquier marca o modelo.
- Alimentado por batería Li-ion, cargador 220 V. y se suministra con dos cables para conexión a walkies.



## DYNASCAN DB-48

- Dual Band 2m/70 cm.



Nº 1 en ventas

## DX-5000

Nº 1 en 10 metros



## SUPER STAR 3900

Nº 1 en CB/27



Distribuidor en España:

**PIHERNZ**

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

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL  
Suministro de recambios originales

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

# Cómo usar esta revista

## Modo de visualización

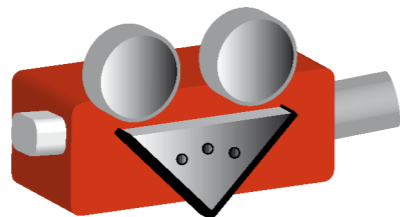
La mejor manera de leer la revista es al 100% de aumento y en **pantalla completa** o en **modo de lectura**. Para ello debes pulsar las teclas **CMD + L** para pantalla completa, o **CMD + H (Windows)** o **CTRL + CMD+H (Mac)** para modo de lectura. Los marcos desaparecen y el contenido se adapta a la pantalla de tu ordenador.

Cuando quieras ver un vídeo o escuchar algún archivo sonoro de los que se incluyen en esta publicación deberás salir del modo pantalla completa ya que el programa te pedirá permiso para abrir el vídeo o el audio. Una vez que lo hayas visto o escuchado vuelve a pantalla completa pulsando **CMD + L**. En modo de lectura no es necesario modificar el sistema de visualización.

## Paso de páginas

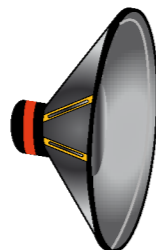
Para pasar de una página a otra utiliza los botones que aparecen en la parte inferior de las páginas de la revista o las teclas de avance y retroceso de página de tu ordenador. También en la parte superior del Acrobat Reader, siempre que estés en modo normal (por lo tanto ni en modo de lectura ni de pantalla completa) y aparezca la barra de herramientas en el marco de la página, tienes teclas de avance y retroceso y una casilla para ir a una página en concreto.

## Reproducción de vídeos



Cuando veas el icono de una cámara, como el de la izquierda, es que hay un vídeo relacionado con la información que estás leyendo. Haz clic sobre la imagen del vídeo (si estás en pantalla completa pasa a modo de lectura, **CMD + H —Windows—** o **CTRL + CMD+H —Mac—**). El programa te pedirá autorización para abrir el vídeo, confirma el permiso y haz de nuevo clic sobre la imagen del vídeo. Éste se abrirá, y mediante los botones de la pantalla de dicho vídeo manejarás el volumen y la ejecución del mismo.

## Reproducción de audio



Cuando veas el icono de un altavoz, como el de la izquierda, es que hay audio relacionado con la información que estás leyendo. Haz clic sobre la imagen del altavoz (si estás en pantalla completa pasa a modo de lectura, **CMD + H —Windows—** o **CTRL + CMD+H —Mac—**). El programa te pedirá autorización para abrir el archivo sonoro, confirma el permiso y haz de nuevo clic sobre la imagen del altavoz. El archivo se abrirá y mediante los botones de la pantalla manejarás el volumen y la ejecución del mismo.

## Enlaces

En las distintas secciones te encontrarás enlaces para acceder directamente a otras web, ya sean de anunciantes u otras donde obtener más información. También hay enlaces para ir de una página a otra de la revista y para enviar correos electrónicos a las direcciones relacionadas. El funcionamiento es igual al de cualquier página web, haz clic sobre los enlaces que tengan estos colores:

Enlace de la sección «De tiendas»: [información de productos](#)

Enlace para ir a otra página de la revista: [enlace de este color](#)

Enlace para ir a una web exterior: [acceso a otros sitios en Internet o envío de mensajes](#)



Para ir a la web del anunciante

**Enlace para entrar en el sitio web de un anunciante:** haz clic sobre el anuncio. Están señalados con el icono que aparece a la izquierda.



## 7 Locura Digital

Décimo aniversario de esta empresa especializada en ventas a través de Internet.



## 10 La CB hasta hoy

Última parte de una serie de artículos en los que se analizan los estudios preparatorios de una CB armonizada y en la que se barajaron curiosas ideas.



## 64 Radio práctica

El *meteor scatter* es un sistema de comunicación, preferentemente en bandas VHF, no muy conocido y que consiste en el rebote de la señal sobre las vías que dejan los meteoritos. Os explicamos en qué consiste y cuáles son las mejores épocas del año para aprovechar sus interesantes ventajas.



## 12 Dragon Delta Force

Equipo para la banda de 10 metros con doble medidor de señal y múltiples funciones, entre ellas el monitoreo de la propia señal transmitida, desplazamiento de repetidor y eco.



## 16

### Radio Tone RT-CRC1

Repetidor de muy pequeñas dimensiones capaz de trabajar en banda cruzada en VHF y UHF.



## 23 Vintage

El JRC JST-145 es un fantástico transceptor HF que bien se merece un recuerdo. Por sus características y estética podría ser perfectamente un equipo de hoy en día.

### 5 Flash

21 De tiendas  
Novedades del mercado

26 Clubes  
Actividades, concursos y entrevistas

32 Radioescucha  
Frecuencias de emisoras y utilitarias

37 Zoco  
Anuncios de compra-venta

39 Lista de precios  
Transmisores y receptores del mercado

42 Propagación  
Datos para este mes en varias bandas

45 Los lectores escriben  
Cartas y recordatorio de la revista de hace 10 años

**Operadores**

**NUEVOS RADIOAFICIONADOS**

Ochenta y siete nuevos operadores son el resultado de la última convocatoria de exámenes para la obtención de la autorización de radioaficionado que se celebró a finales de octubre. No se incluyen en ese número de aprobados quienes han obtenido la calificación de apto en Cataluña, ya que esa Comunidad Autónoma tiene competencias en la materia.

**Satélites**

**OSCAR 71**

El satélite de radioaficionados AubieSat-1 ya tiene número OSCAR, a partir de ahora se lo conocerá como AO-71 u OSCAR 71. Este satélite fue lanzado a finales de octubre y se ha confirmado la recepción de la señal de telemetría.

**Promoción**

**LA RADIOAFICIÓN Y LOS DISCAPACITADOS**

La IARU ha hecho una llamada a todos los radioaficionados de la Región 1 para que el 3 de este mes, que se celebra el Día Internacional de las Personas con Discapacidad, se hagan actividades para promover la radio de aficionado entre las personas de movilidad reducida. La mencionada jornada fue establecida en 1992 por la Asamblea General de las Naciones Unidas para sensibilizar a la opinión pública en relación a los problemas que se plantean a los discapacitados. El lema de este año es « Juntos por un mundo mejor para todos: incluidas las personas con discapacidad en desarrollo ».

Las asociaciones interesadas deberían organizar actividades de información para lograr la integración en el mundo de los radioaficionados de los discapacitados, incluyendo la ayuda para la concesión de licencias.

**Ocasión**

**LA BBC SUBASTA MATERIAL**

La cadena británica está procediendo a actualizar algunos de sus equipos y por ello lanzó a subasta material de radio como consolas, altavoces, micrófonos, auriculares, amplificadores y procesadores de audio. La web de la subasta fue <http://www.go-dove.com/event-16010/BBC-World-Service>.



**Galileo prosigue su programa**

**Los dos primeros satélites, listos para la activación**

**Se utilizará una antena de 20 metros de diámetro para caracterizar las señales de navegación con alta precisión**

Los dos primeros satélites de la constelación europea Galileo ya se encuentran en sus órbitas definitivas y se preparan para comenzar la fase de activación y comprobación del sistema de navegación.

Tras el fin oficial de la Fase de Lanzamiento y de Operaciones Iniciales (LEOP, en su acrónimo inglés), el control de los dos satélites Galileo IOV fue transferido desde el centro de control de la agencia espacial francesa CNES, en Toulouse, al de Oberpfaffenhofen, Alemania, que operará los satélites durante los doce años que permanecerán en servicio.

Los dos primeros de la constelación Galileo fueron lanzados el pasado día 21 de octubre a bordo del lanzador Soyuz. Tres horas y 49 minutos después del lanzamiento, los satélites se separaron de forma simultánea de la etapa superior Fregat-MT del lanzador, alcanzando su órbita prevista a 23.222 kilómetros de altitud sobre La Tierra.

Las señales se recibieron instantes después de la separación, confirmando que los dos satélites se encontraban en perfectas condiciones tras el lanzamiento. La primera tarea del equipo de control consistió en estabilizar el giro de los satélites para poder desplegar los paneles solares con seguridad y así empezar a recargar las baterías antes de que se agotasen por completo. En cuanto las ruedas de reacción estabilizaron el giro de los satélites, éstos se orientaron hacia el Sol y comenzaron a recargar sus baterías, unos 70 minutos después de la separación de la última etapa del lanzador. A continuación se comprobó el funcionamiento de sus motores, una tarea crucial ya que a pesar de que el lanzador los había llevado hasta prácticamente su posición definitiva, los satélites tenían que recorrer los últimos 100 kilómetros por sus propios medios.

Los dos satélites dejaron de apuntar al Sol y se orientaron hacia la Tierra, utilizando sensores infrarrojos para detectar el calor que desprende nuestro planeta en el frío vacío del espacio. Finalmente, entraron en el modo normal de operaciones, en el que los paneles solares apuntan continuamente al Sol y la antena de navegación está siempre orientada hacia la Tierra. La sección del satélite en la que se alojan los relojes atómicos más precisos jamás utilizados para la navegación se mantiene siempre a la sombra, alejada de perturbaciones térmicas que pudiesen desestabilizar su funcionamiento.

Una vez alcanzada esta configuración, el centro de Toulouse envió un comando para encender los motores de los satélites y comenzar la maniobra que los ubicaría en su posición orbital definitiva, en un plano a 56° de inclinación con respecto al ecuador.

Próximamente se encenderá el sistema de navegación, hito que marcará el comienzo de la campaña de Ensayos en Órbita de Galileo (IOT). Esta rigurosa campaña de verificación se llevará



**A MÁS DE 23.000 KILÓMETROS**

*El dispensador de lanzamiento de Galileo, diseñado para Arianespace por RUAG Espacio Suecia, aseguró la colocación de los dos satélites durante el despegue del Soyuz. Los satélites se mantuvieron conectados al dispensador cerca de tres horas y cuarenta minutos después del lanzamiento. Entonces, cuando se alcanzó la órbita planeada a 23.222 kilómetros, el distribuidor disparó un sistema de separación para ponerlos en libertad en direcciones opuestas (Foto: ESA).*

a cabo con la ayuda de la estación de seguimiento de la ESA en Redu, Bélgica. Se utilizará una antena de 20 metros de diámetro (foto de la derecha) para caracterizar las señales de navegación con un alto grado de precisión.

En cuanto haya concluido la activación y la comprobación de la carga útil de los satélites, el segundo Centro de Control de Galileo, ubicado en Fucino, Italia, y operado por la compañía Telespazio, empezará a supervisar los servicios de navegación.



Foto: ESA.



## Colaboraron en los rescates durante las inundaciones del país Felicitados los radioaficionados de Tailandia

Un informe de la Sociedad de Radioaficionados de Tailandia (RAST) dado a conocer por su secretario, Watcharapol Weingchai (HS4DDQ), revela que gracias a la colaboración con el Ministerio de Salud Pública se pudieron salvar al menos a mil personas en tareas de rescate y de emergencias médicas en las recientes inundaciones sufridas por el país, las peores de los últimos sesenta años.

La estación de RAST, que utiliza el indicativo HS0AC, recibió los elogios de la National Broadcasting and Telecommunications Commission (NBTC), que destacó el papel que los aficionados a la radio han jugado en la ayuda a personas en los desastres sufridos hace unas semanas por el país, colaborando en las comunicaciones en las zonas inundadas en las que la telefonía móvil resultó inoperativa. Entre los participantes en las labores de auxilio se destacó a Pranee Netrattana (E21DKD) por su trabajo como operador de control de la HS0AB.

Según los datos aportados por Weingchai, que es además sargento mayor de la Policía, los repetidores de radioaficionados fueron aprovechados por las autoridades al fallar sus propias redes y en los casos en los que distintos organismos trataban de comunicarse simultáneamente en frecuencias próximas. La experiencia de los radioaficionados, la capacidad para comunicar en condiciones adversas y su espíritu de voluntariado resultaron esenciales a la hora de salvar vidas. En las comunicaciones de auxilio en HF la estación de RAST usó las frecuencias de 7.060 a 7.063 KHz.

### ESTADOS UNIDOS RÉCORD DE OPERADORES

En los últimos cinco años se han concedido en Estados Unidos casi 40.000 nuevas licencias de radioaficionado, habiéndose alcanzado la cifra de 700.314 operadores, el máximo registrado en el país. Como comparación hay que recordar que a finales de 2005 había en activo 662.600 aficionados. Según la American Radio Relay League (ARRL), el incremento se debe a la llegada a la radio de grupos de emergencia y de jubilados, aunque también destacan que los jóvenes están descubriendo este medio

que ya había fascinado antes a sus padres o abuelos.

Igualmente se aprecia un relanzamiento en el mercado, con aumento de las ventas en las tiendas especializadas.

### Bandas

El segmento de banda de 70,1 a 70,3 MHz podrá seguir utilizándose en la Región 1 a lo largo del próximo año, sin embargo los experimentos en 5 MHz finalizan el 31 de diciembre de 2011.

### Italia

#### AYUDA DE RADIOAFICIONADOS

Con motivo de las inundaciones sufridas a principios de noviembre en las regiones italianas de Liguria y Toscana, los miembros del grupo de comunicaciones Voluntarios Radioaficionados (RNRE) solicitaron a las autoridades locales permiso para colaborar con sus equipos en los trabajos de auxilio. Para ello dispusieron de las frecuencias de 7.060, 7.045, 3.760 y 3.643 KHz, aunque se les exigió que antes de transmitir escuchasen con atención dichas frecuencias para no interferir las demás comunicaciones de las redes de emergencia.

### LA UIT DECIDIRÁ

#### EUROPA PROPONE FRECUENCIAS

Ha sido aprobada una propuesta de uso por el servicio de aficionados del segmento de banda de 472 a 480 KHz, con una potencia máxima de 5 vatios PIRE. La resolución fue tomada durante la reunión de la CEPT celebrada a primeros de noviembre en Bucarest. La Propuesta Común Europea, aprobada por las cuarenta y ocho administraciones presentes, será trasladada ahora a la UIT como una aportación de la CEPT.

### GRECIA

#### BALIZA EN 5 MHz

En el país heleno ha comenzado a transmitir una baliza en la frecuencia de 5.398,5 MHz (modo morse). Su puesta en marcha ha sido autorizada con una potencia de 30 vatios y con la obligación de evitar interferencias a otras similares que operan en Gran Bretaña. Está en el aire entre las 19.00 y las 06.00 UTC en modo de prueba. Está previsto que trabaje de manera continua a partir del próximo año. Cada 15 minutos (hora en punto, cuarto de hora, media hora y tres cuartos de hora) envía una secuencia de 15 segundos de duración.

### PARAGUAY

#### EMISORA VÍTIMA DE ANONYMUS

La emisora paraguaya Radio Primero de Marzo fue víctima del grupo Anonymus que *hackeó* su web durante un cuarto de hora. Los ciberactivistas dejaron un mensaje en contra de los políticos del país. Es el primer caso de este tipo que se produce en Paraguay. Bajo estas líneas la imagen insertada por los *hackers* en la web de la estación.



## SORTEAMOS UN LUTHOR TL-55

Locura Digital está de aniversario

y para celebrarlo quiere regalar a uno de nuestros lectores\* este estupendo equipo bibanda VHF-UHF.

Para entrar en el sorteo solamente tienes que enviar un mensaje a la dirección [tl55@radionoticias.com](mailto:tl55@radionoticias.com) con una frase de felicitación por los diez años de Locura Digital.

La mejor frase será premiada con este equipo. El nombre del ganador aparecerá publicado en esta revista.

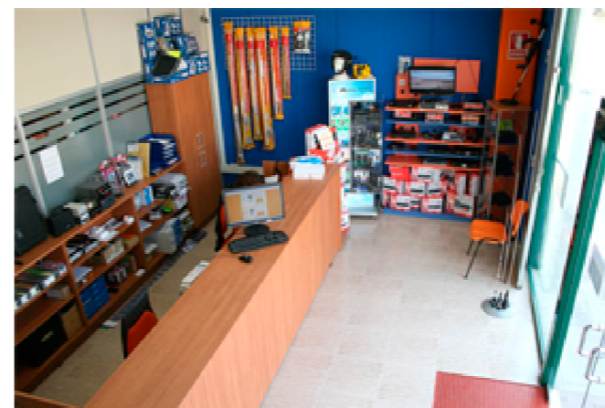
\* Sólo para lectores de España



El plazo para el envío de las felicitaciones termina el 20 de diciembre.

# Diez años de **Locura Digital**

Internet ha supuesto en el comercio del radioaficionado un cambio muy profundo. De entrar en la tienda a ver expositores se ha pasado a visualizar en el propio ordenador la oferta de cada establecimiento y poder consultar dudas o hacer una compra al instante



POR SARA CABANAS

Una de las firmas pioneras en el comercio electrónico en el sector de la radioafición es Locura Digital, que además acaba de cumplir sus primeros diez años. El actual equipo es ya veterano en esta actividad, como recuerda Chema Guirao, al señalar que su andadura se inició en 2001 «con la fusión de conocimientos y esfuerzos de un grupo de profesionales con una dilatada experiencia en el sector de la radiocomunicación. La mayoría del equipo directivo de Locura Digital cuenta individualmente con más de veinte años de experiencia en el segmento, desarrollando diferentes funciones de alta dirección, comercial, exportación, técnica, informática, logística y financiera.

La idea estaba clara desde el principio, la base era fundamentalmente «ofrecer al cliente una fórmula diferenciada de lo que hasta ese momento existía», así que en Locura Digital prefieren no hablar de ninguna clave del éxito. «Imputar el secreto del éxito a un sólo factor o resumirlo en una frase sería tan difícil como seguramente erróneo. Precisamente el secreto reside en una mezcla de factores como el capital humano, conocimiento, trabajo en equipo, esfuerzo, profesionalidad, ilusión y lo más importante, valores; con unos sólidos valores es como se consigue transmitir una buena y honesta atención al cliente; la visión de futuro, nuestra firme apuesta por Internet como principal plataforma de comunicación de cara al mundo y la visión de un mercado potencial fuera de nuestras fronteras, han sido dos de los pilares más importantes de nuestro crecimiento; la tecnología propia, puesto que desde el origen apostamos por el desarrollo de las herramientas informáticas necesarias para situarnos en una posición privilegiada en los principales buscadores o del *software* de gestión comercial, financiera, logística, etc. que nuestro proyecto requería; la experiencia profesional y la ele-

vada calidad de la misma, nos ha permitido aplicar estrategias empresariales (comerciales, logísticas, marketing) innovadoras en nuestro sector, proporcionándonos una vez más un enorme diferencial con nuestros competidores; el servicio, ya que la disponibilidad del producto y la rapidez en el suministro son fundamentales en nuestros días. La tendencia generalizada es reducir el volumen de *stock*, pero nuestra opinión es totalmente opuesta: mayor dificultad en la venta exige una mayor rapidez en el suministro. El cliente quiere el producto de forma inmediata, y en el 98% de los pedidos el suministro se realiza dentro de las 24 o 48 horas desde la realización del pedido. Son numerosos los clientes que se sorprenden de esta capacidad de suministro inmediato. Por último está la atención; el cliente es sin duda el primer activo de Locura Digital. Nuestro principal esfuerzo diario se basa en dar la mejor atención posible».

## Los comienzos

Como en cualquier otra empresa, en Locura Digital tuvieron sus dificultades en el inicio, aunque en su caso particular sitúan más los problemas en el entorno del sector que en la propia puesta en marcha de su iniciativa. «Nuestra contundente estrategia comercial, la rapidez con la que nos implantábamos en el mercado y nuestra innovadora visión del futuro chocaban frontalmente con la actitud de un canal de distribución maduro y en muchos casos anquilosado y obsoleto que no aceptaba nuevas fórmulas para la distribución. A la lógica resistencia de nuestros competidores se sumó la conservadora posición de algunos proveedores, eso nos obligó a superarnos para continuar con nuestra estrategia».

Lo mismo que apostaron por Internet, lo hicieron, como consecuencia de ello, por mercados ajenos al nuestro, así en la actualidad sus principales plazas, España aparte, son «Francia y Portugal por la cifra de negocio que nos representan, aunque estamos creciendo en muchos otros países. Uno de nuestros objetivos inmediatos de cara al mercado exterior son los países

de reciente incorporación a la Unión Europea y que presentan un crecimiento importante».

Con la ventana de la Red abierta es inevitable que la clientela esté muy segmentada, lo que les obliga a alcanzar sectores muy distintos, por lo que llegan a la «industria, profesionales, estamentos oficiales, fuerzas de seguridad, radioaficionados, etc. La canalización de esta venta la realizamos directamente o mediante distribuidores localizados en distintos segmentos: radiocomunicación, suministros industriales, almacenes eléctricos, tiendas de electrónica, etc.».

Con más de cuatro mil referencias en el almacén admiten que no existe un producto determinado que destaque por sus ventas, porque «la situación del mercado ha evolucionado de tal forma que podemos afirmar bajo el punto de vista de nuestra empresa que no existe el llamado producto estrella. Hoy más que nunca la venta está muy atomizada, el negocio se consolida gracias a la comercialización de multitud de referencias entre las que pueden destacar algunas, pero que en nuestro caso no suponen una cifra realmente considerable dentro del total de los cuatro mil productos que ofrecemos. El hecho de tener una gama tan amplia y de disponer de la inmensa mayoría de productos en *stock* para entrega inmediata es otro más de los diferenciales que ofrece Locura Digital. Cabe, tal vez, hacer especial mención al segmento de los portátiles, donde tenemos un enorme potencial y cuota de mercado, con un porcentaje exponencialmente superior al de nuestros competidores».

Aunque la radioafición no vive el mejor de sus momentos, los responsables de Locura Digital miran el futuro con optimismo, sin dejar de ser conscientes de «la situación actual, buena, mediocre o mala, que cada cual que lo analice como quiera, pero siguiendo una vez más con nuestro criterio y filosofía, el análisis es que estamos en un momento de oportunidad para crecer. De la misma forma que hablaba anteriormente de que la posición de nuestros competidores y algunos proveedores al principio nos ayudó a superarnos, estamos en el convencimiento de que la situación actual nos obliga a exigirnos más, a tener más imaginación y a aportar un mayor plus de profesionalidad

que de nuevo nos proporcione el diferencial que siempre estamos buscando. Seguimos siendo fieles a nuestra estrategia y filosofía, podemos variar las tácticas en algún momento, pero el camino lo tenemos trazado, por lo que afrontamos el futuro con optimismo, consolidando el proyecto existente y acometiendo nuevos proyectos. Los más inmediatos son potenciar el mercado exterior y apostar con más firmeza por el mercado profesional de radiocomunicación, creando una división dedicada en exclusiva a la realización de proyectos de redes llave en mano, es decir dar al cliente el proyecto de ingeniería, equipos e instalación totalmente legalizada».



Historia, desarrollo y proyectos de la banda de 11 metros

# La CB hasta hoy

POR PABLO A. MONTES

Entre las muchas ideas que se dieron para desarrollar la CB en el ámbito europeo estaba la de segmentar los cuarenta 40 canales para dar aplicación en algunos a transmisiones en AM y en SSB, en otros en FM y en los restantes en radiopaquete

**E**l problema a la libre circulación de los equipos por territorio europeo venía dado por los diferentes tipos de licencias existentes y por la inexistencia de unas frecuencias armonizadas, algo que se quería evitar reconociendo que «la política de telecomunicaciones de la Unión Europea aboga por una libre circulación y mutuo reconocimiento de licencias»

Ya hemos visto que había discrepancias a la hora de solicitar o autorizar más frecuencias. En el momento de la discusión sobre cómo habría ser la CB europea, había diez países en los que esta modalidad se practicaba en los cuarenta canales normales; otros, como Alemania, Hungría, Letonia, Rumanía y el Reino Unido, habían autorizado frecuencias diferentes. Quince estados permitían la AM y solamente ocho de los más de cuarenta que integraban la CEPT habían dicho sí a la banda lateral.

Los más interesados en ampliar el campo de operaciones de la CB eran Alemania, que en 1996 había ampliado su espectro a ochenta, y el Reino Unido, que al margen de la banda de 900 MHz que más adelante sería suprimida ya tenía el segmento de 27,60125 a 27,99125 MHz, junto a los habituales cuarenta del resto de Europa. Eran los países más pequeños, por lo tanto con menos usuarios, los más reticentes a un eventual incremento de la banda, entre los que había los que se negaban en rotundo a hacerlo, entre ellos Italia y Suiza.

Otra curiosidad que se detectaba, y que tuvo su influencia en el





desarrollo de los proyectos técnicos como más adelante veremos, es la diferencia de concepto que había sobre la FM y la AM. Los usuarios del Centro y del Norte de Europa se decantaban por una banda ciudadana con frecuencia modulada, mientras que los operadores del Sur se volcaban claramente hacia la AM y la SSB.

Una de las conclusiones más importantes de los estudios previos a la aprobación de una normativa común para los once metros era que esta banda debería segmentarse, es decir, establecerse unos canales para un modo y otros para otro, de forma que los transmisores utilizaran unas frecuencias para cada modo, evitando la coincidencia en los mismos canales de la AM y la SSB con la FM y de ésta con el radiopaquete. De ahí que una idea era mantener la FM entre 26,905 y 27,405 MHz y reservar diecisiete canales en banda lateral entre 26,870 y 26,960 MHz con una potencia de 4 vatios y una separación entre canales de 5 KHz. Según algunas pruebas efectuadas, se habían detectado interferencias de los modos FM y SSB con niveles bajos de transmisión cuando ambos modos compartían el mismo canal. Es decir que un equipo sintonizado en FM en una frecuencia determinada sufría interferencias de otro en el que en la misma frecuencia se usaba la SSB.

Para radiopaquete se señalaban hasta nueve canales entre 27,410 y 27,510 MHz, con separación de 10 KHz entre canales. Sin embargo, solamente seis Administraciones se mostraban partidarias de la autorización de este modo; las demás, las que podían llegar a permitir el paquete pretendían exigir que las señales de llamada de los operadores se ajustasen a las normas dictadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Otra de las recomendaciones que se proponía era que las li-

cencias de los equipos de once metros se basaran en una licencia de exención o en una licencia general.

## Alternativas a la CB

Desde un principio hubo fabricantes que buscaban otras posibilidades de comunicación para el gran público que no fuese la banda ciudadana. La propia Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) dedicaba un documento a explicar lo que llamaba «el declive de la CB», en el que se analizaba cómo había nacido esta modalidad, como se había extendido, principalmente en Estados Unidos —«por cuestión de moda», razonaba— y cómo tras pasar a Europa tenía ya los días contados. Para la UIT, desde finales de los ochenta la CB era una especie de «cadáver» en el mundo de las comunicaciones.

Aunque todavía no había desembarcado en Europa, en América ya había nacido a comienzos de los noventa un modo de comunicación ciudadano y popular al que también la UIT le auguraba un futuro breve e incierto, era la radio de corto alcance, que llegó a nuestro país en 1996. Para el organismo internacional, este tipo de modalidad seguiría el mismo camino que la banda ciudadana, tras un período de éxito caería arrojado por el imparable empuje de la telefonía móvil y de Internet.

Sin embargo, en el ámbito europeo se barajaba la posibilidad de encontrar en esa radio de corto alcance un sustituto a la banda ciudadana y sobre todo un modo de obtener una ramificación que diese mayor fluidez a los 27 MHz, dicho de otro modo, se esperaba que la radio de UHF sin licencia captase adeptos y así la CB quedase liberada de un buen número de usuarios, aspecto que en parte se logró.

Dado que la banda ciudadana tenía difícil la expansión a nivel internacional en lo que a mayores logros de espectro se refiere, se veía interesante considerar un segmento de bandas para los sistemas de radio «en los que todo el mundo puede comunicarse».

## SRBR

Uno de los ejemplos que se daban era el sistema Radio de Negocios de Corto Alcance, o SRBR en su acrónimo inglés. Se trata de un servicio de corto alcance para negocios diseñado para dar flexibilidad de uso sin necesidad de una asignación de canales específica e individual. Los procedimientos de asignación de frecuencias están simplificados al máximo, pero los usuarios no tienen garantía de acceso exclusivo a un canal. Por aquel entonces la CEPT estudiaba la armonización de este sistema en toda Europa después de que un fabricante introdujese este tipo de equipos en diferentes países, lo que provocó que se llegase a su armonización tiempo después.

En un principio se usaron frecuencias en varios rangos desde

## GMRS

Los equipos de UHF sin licencia han tenido un gran éxito en el continente americano, donde son un sistema muy habitual de comunicaciones. Su equivalente europeo, PMR446, todavía no alcanzó iguales cuotas.



Para ir a la web del anunciante

# CAT-3000

## Acoplador de Antena

1,8 - 30 MHz

- Potencia máxima: 3000 W. en SSB
- Salida para 4 antenas:
  - 2 salidas para coaxial
  - 1 salida balanceada
  - 1 salida para hilo largo
- Dimensiones: 481 x 200 x 307 mm.
- Peso aproximado: 11 kg.

Driven to Perform.  
In STYLE!

### Medidores de ROE y potencia

CMX 900

Frecuencias de uso: 1,8 a 300 MHz  
3 escalas de potencia: 30-300-3000 W  
Agujas cruzadas  
Dimensiones:  
150 mm x 85 mm x 125 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas

CMX 9300

Medidor HF / VHF / UHF  
Potencia en MI:  
30/300/3 KW  
Potencia en ME:  
50/50/300 W  
Peso: 1,4 Kg.  
Dimensiones:  
150 x 100 x 155 mm  
Iscrituminado a 15 V

CMX 400

Frecuencias de uso: 140-525 MHz  
3 escalas de potencia: 30-60-300 W  
Agujas cruzadas - Potencia 500 W  
Peso: 630 g. - Dimensiones:  
150 mm x 80 mm x 105 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas  
Retroluminado dc 11 a 15 V 250 mA

VISITA NUESTRA WEB - [www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com)

E.Mail: [proyecto4@proyecto4.com](mailto:proyecto4@proyecto4.com)

## ACOPLADORES DE ANTENA

ACOPLADOR MANUAL  
FRECUENCIAS  
144-146 y 430-440 MHz  
RETROILUMINADO

CAT-273

ACOPLADOR MANUAL  
FRECUENCIAS  
144-430 MHz  
POTENCIA 300 W.

CAT-283

ACOPLADOR MANUAL  
DE 3,5 a 50 MHz  
PEÑO 900 GR.  
PEQUEÑO TAMAÑO

CAT-10

ACOPLADOR MANUAL  
FRECUENCIA 1,8 - 60 MHz  
POTENCIA 300 W. (SSB)  
IMPEDANCIA 10 - 600 Ohm

CAT-300

PROYECTO4

DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.

WWW.PROYECTO4.COM

ANTENA MÓVIL  
DOBLE BANDA 1/8 onda  
CSB7500 - 144/430 MHz  
3.6/6.1 dBi - 150 W  
1,06 metros - 325 gr.

ANTENA MÓVIL  
DOBLE BANDA 5/8 de onda  
CSB7700 - 144/430 MHz  
4.4/6.9 dBi - 150 W  
1,27 metros - 345 gr.

ANTENA MÓVIL  
DOBLE BANDA 7/8 de onda  
CSB7900 - 144/430 MHz  
5.1/7.7 dBi - 150 W  
1,58 metros - 345 gr.

49 hasta 460 MHz, concentrándose después en una zona más estrecha entre los 440 y los 450 MHz. El SRBR fue introducido primero en el Reino Unido, Alemania, Polonia, Países Bajos, Suecia, Suiza y Dinamarca.

Una evolución de ese sistema lo encontramos actualmente en los equipos PMR, banda de uso profesional o de negocios entre 440 y 470 MHz.

## GMRS

Los Servicios de Radio Móviles Generales (GMRS) se implantaron en Estados Unidos para aplicaciones de radio personal en frecuencias de UHF, compartiendo su uso con otros medios de comunicación entre 460 y 470 MHz. Se requiere licencia (que cubre a los miembros de una misma familia) y las emisiones se hacen en simplex o dúplex vía repetidor, con salidas entre 462,5375 y 462,7375 MHz y entradas 5 MHz más arriba.

El GMRS está autorizado para comunicaciones móvil-móvil o móvil-base, pero no para contactos base-base. Los equipos tienen 5 vatios pero multiplican su alcance gracias a los repetidores.

Dadas las características de los aparatos, que generalmente incluyen también las frecuencias de la Radio de Familia, su uso está muy extendido y ha sustituido en muchos casos a la banda ciudadana gracias a la movilidad que ofrece, a la calidad de las transmisiones y a la facilidad de comunicación. En el ámbito profesional e incluso en el particular se impuso claramente sobre la CB. Además hay una amplísima oferta de equipos en el mercado, con muchas más funciones que un transmisor de 27 MHz y a precios muy económicos. Desde 1989 sólo se dan licencias a personas a título particular, ya no hay licencias para empresas.

## Radio de Familia

Desencadenó un nuevo modo de comunicarse entre los particulares. Nació en 1996 bajo las siglas FRS, Radio de Familia, como una prolongación del GMRS para transmisiones entre grupos de personas. Al no requerir licencia y tener los equipos básicamente las mismas funciones que los GMRS (salvo la potencia que es inferior), abrió las puertas de la radio a familias, asociaciones, clubes, deportistas y un largo etcétera de usuarios, unos venidos de la CB y otros debutantes en las radiocomunicaciones.

Tiene catorce canales, siete de los cuales están desplazados 12,5 KHz entre los canales de entrada de los repetidores GMRS. La potencia es de medio vatio, pero por su singularidad, economía y sencillez de uso fue una auténtica revolución bautizada por algunos como «la nueva CB».

## Otros

Además de los mencionados, a mediados de los noventa se popularizaron los dispositivos de corto alcance (LPD), que primero trabajaban en frecuencias de 49 MHz hasta que su desarrollo por parte de la CEPT los condujo hasta los 433 MHz, en donde se extienden a lo largo de sesenta y nueve canales con

## Los fabricantes

Ya hemos comentado que hablar de fabricantes en banda ciudadana es muy relativo. Sería más exacto hablar de importadores o, como algunos dicen «etiquetadores», ya que en general lo que se vende son equipos fabricados en Asia a los que se les dan diferentes marcas, a veces con ligeras o ninguna diferencia entre ellos, para que lleguen a los mercados europeos. En realidad se pretendía poner de acuerdo a los grandes importadores para que dejaran de existir diferencias entre los equipos y se tendiese a una armonización; pero las empresas no podían llegar a ningún punto común en este sentido mientras no se partiese de una base técnica general, al margen del conflicto de intereses existentes entre ellos, a los que ya hemos aludido, y que en algunos momentos hicieron saltar chispas sobre todo entre importadores de Alemania, Italia y Francia. Suele decirse ante situaciones como ésta que es la pescadilla que se muerde la cola. Estos tres países, junto al Reino Unido y a España, eran llamados a desarrollar regulaciones nacionales de homologación acordes con las decisiones que tomase el ERC.

De cualquier forma, los estudios desarrollados sobre la CB reconocían que los equipos con microprocesador eran fácilmente modificables y que el hecho de que se les dotase de mayor número de canales o incluso de superior potencia de transmisión no iba a variar el coste del producto final.

La labor de los fabricantes quedaba también en entredicho al analizar las interferencias producidas por los equipos de CB. Se decía en uno de los trabajos sobre el tema que los resultados de los experimentos «apuntan a indicar que la reintroducción de las modulaciones de AM y SSB en los equipos de CB pueden ser la causa de un incremento de las quejas por interferencias. El test realizado en los laboratorios indica que los televisores que disponen del estándar de filtros anti-interferencias no se verán afectados por las transmisiones de CB con distintos tipos de modulación, siempre que el nivel de potencia sea el mismo».

En el experimento al que se refiere ese texto se usaron seis equipos de 27 MHz que transmitían con diferentes potencias (hasta un máximo de 12 vatios) y tres televisores. El mínimo de interferencias se consiguió cuando los transceptores sacaban 4 vatios como máximo.

De los fabricantes se comentaba que no mantenían «un punto de vista comprensivo» y que sus opiniones se podían interpretar como un simple acercamiento europeo sin que se registrasen variaciones en sus ámbitos nacionales. También se subrayaba que para los fabricantes no tendría demasiadas consecuencias la existencia de una norma europea si algunos países, entre ellos España, Italia, Reino Unido, Francia y Alemania, continuaban con sus propias regulaciones de homologación, minusvalorando las decisiones de los organismos europeos.

El coste final de las emisoras no había variado gracias a la utilización de los microprocesadores en sustitución de la tecnología convencional empleada unos años atrás. Ello permitía que las radios fuesen programadas con especificaciones propias de cada país e incluso con las de la CEPT y con distinto número de canales y de potencias.

La dificultad era para los distribuidores que se encontraban con el problema de tener que cambiar el *software* para adecuar los equipos a las nuevas especificaciones, pero —se decía— «los beneficios a corto plazo serán significativos tanto para los fabricantes como para los usuarios, quienes ganarán obteniendo una mayor oferta de mercado y con precios más bajos».

una potencia de 10 milivatios.

Junto a ellos, los PMR446, que como su nombre indica usan el segmento de 446 MHz con ocho canales y medio vatio. Son la versión europea de los FRS americanos, y además de ser usados por muchos particulares han ayudado a desintoxicar la CB, retirando de ella a usuarios profesionales.

Aunque a la hora de redactar los estudios sobre la futura CB europea no había datos sobre el impacto en Europa de estos nuevos medios de comunicación, se admitía que tanto los PMR como los PMR446 y los LPD eran parte de una alternativa que desviaría operadores de los 27 MHz.

## Compatibilidad

Una de las mayores curiosidades con las que nos encontramos en los trabajos de desarrollo de la CB es la que atañe a los modos de transmisión. Se pusieron de relevancia los problemas que se pueden dar si se usan en un mismo canal modos distintos,

especialmente la FM y la banda lateral, ya que la coexistencia de ambos, se decía, es extremadamente dependiente de las características del receptor. Veamos ahora la explicación técnica en la que se basa la premisa de que los canales en los equipos de 27 MHz deberían dividirse, de forma que en unos se trabajase en FM y en otros en SSB, pero que en ningún caso compartiesen los dos modos.

Los equipos cuando trabajan en FM tienen un umbral por debajo del cual la proporción entre la señal y el ruido de las señales que se reciben decrece muy deprisa. De hecho, las señales que se encuentran por debajo de ese umbral no se pueden utilizar. El valor de ese umbral varía según el diseño del equipo, pero suele estar en una proporción señal-ruido de unos 12 dB.

Por otra parte, los transceptores de banda ciudadana en el modo FM sufren el llamado *efecto captura*, que consiste en que cuando un receptor FM recibe dos señales en la misma frecuencia y una de ellas es entre 4 y 6 dB más fuerte que la otra, el receptor suprime la señal más débil.

En la etapa receptora de FM los equipos usan un limitador



de amplitud, esto significa que las variaciones de amplitud de las señales, que serán de grandes como lo permita el umbral, serán eliminadas, de manera que el receptor es insensible a esas variaciones de amplitud. De ahí surge otra consecuencia, que el equipo no es capaz de detectar señales moduladas en amplitud como las de la banda lateral.

Lo que sí produce el limitador es un rechazo a ciertos ruidos de origen humano y que están presentes en las emisiones de banda ciudadana, por lo que en FM los equipos son más resistentes frente a los ruidos eléctricos. Teniendo en cuenta esto, el área de cobertura de una estación de 27 MHz en frecuencia modulada estaría bien definida. Más allá de sus límites la utilidad de las señales se reduce rápidamente.

En banda lateral los receptores no tienen el umbral al que nos estamos refiriendo, por lo que pueden recibir señales más débiles que en FM. La recepción de la proporción señal-ruido de 6 dB en SSB se corresponde con la recepción del umbral en frecuencia modulada. A ello hay que añadir que en SSB hay un



ancho de banda más bajo, lo que significa que el ruido interno es 10 dB inferior que el correspondiente al modo FM.

Todo esto se traduce en que un equipo en banda lateral puede recibir una señal de al menos 16 dB por debajo de las que llegan a ser recibidas en frecuencia modulada. En SSB, al no existir el limitador de amplitud, hay mayor exposición a los ruidos de tipo eléctrico, pero si éste es bajo la sensibilidad será superior a la que se obtiene en FM. De este modo, el alcance en banda lateral no tiene una definición tan fácil como la del de FM, pero sí es generalmente mayor.

## Interferencias

Un operador que trabaja en FM no será capaz de detectar una señal de SSB que esté presente en el mismo canal, solamente apreciará un aumento del ruido del receptor, que podrá eliminar fácilmente haciendo uso del silenciamiento. Por contra, un operador que esté usando el modo SSB detectará en la misma frecuencia en la que tenga sintonizada su radio una señal modulada en FM como una interferencia de amplitud constante, mezclándose la señal deseada y la interferencia y provocando la aparición de tonos molestos en la salida del altavoz. Para evitar ese efecto hay que recurrir a filtros DSP ya que con filtros convencionales no se puede evitar. El problema es que la tecnología DSP a este nivel ni ha entrado ni probablemente llega a entrar en el mundo de la CB por cuestiones de diseño y de precio.

Como se ha comentado, las señales de banda lateral pueden ser más débiles que las de FM para ser tratadas por la etapa receptora del equipo, así que un operador que trabaje en frecuencia modulada es posible que no llegue a oír las transmisiones en SSB. Esto es fácil de observar cuando se llama en este último modo a estaciones europeas que salen en frecuencia modulada. No es que no quieran contestar, es que ni se están enterando que alguien les llama (al margen de que pueden tener el silenciador muy alto).

Por esa razón, en ocasiones los operadores de FM se comunican en canales que ya están ocupados por otros que operan en SSB, creando interferencias a estos últimos, quienes en todo caso notarán la presencia de señales de frecuencia modulada en el mismo canal. Para impedir que eso ocurra, hay cebeístas que recurren a una solución poco adecuada, ampliar la potencia de salida con un lineal, o a otra discutible, transmitir en frecuencias fuera de los cuarenta canales autorizados. Esta es la razón por la que en muchos países se emplean los canales altos, para evitar interferencias de emisiones FM en los cuarenta canales

normales.

Algo similar puede decirse del radiopaquete. Quien tenga en sus proximidades un usuario que practique esa modalidad en 27 MHz sabrá perfectamente lo molesto que es. Como en radiopaquete se utiliza una especie de frecuencia modulada FSK, los efectos sobre la SSB son los mismos que los de la frecuencia modulada.

Dándole la vuelta vemos que quien trabaja en radiopaquete no sufre molestias de la banda lateral ya que el protocolo que se emplea es bastante contundente frente a las interferencias. Éstas normalmente sólo se evidencian cuando la velocidad de transmisión de datos se ralentiza, y entonces sí pueden alcanzar un alto nivel.

## Con la FM

En radiopaquete se utiliza el protocolo AX.25, que tiene una disposición para función de «escuchar primero», de forma que una estación que trabaje en este modo sólo emite en una frecuencia libre. Sin embargo, en la mayoría de los módems esta función se puede inutilizar durante algunos segundos, en cuyo caso el operador de radiopaquete estaría emitiendo en un canal ya ocupado interfiriendo a otros usuarios, incluidos los que estén en FM.

Así puede ocurrir que estando dos aficionados hablando en FM se cuele entre los dos un tercero que hace radiopaquete con la función «escuchar primero» inhabilitada, creyendo así que la frecuencia está libre y originando interferencias que harán difícil o imposible la comunicación en frecuencia modulada. La solución como en el caso de la SSB está en usar un amplificador para pasar por encima de la interferencia.

A la luz de estas explicaciones técnicas, se comprueba que realmente existen complicaciones en el uso de un mismo canal por modos diferentes, de ahí que se concluyera que compartir frecuencias en modos FM, SSB y radiopaquete no es una buena solución, ni siquiera es recomendable que FM y radiopaquete convivan. Esto justifica que se solicitase en algunos trabajos que en la CB del futuro, la que hoy tenemos, se separasen bloques de frecuencias, uno para AM y SSB, otro para FM y otro para paquete, con la finalidad de garantizar un mejor uso para todos los operadores. Este mismo procedimiento se estableció en los dispositivos de corto alcance (SRD), cuya banda, de 868 a 870 MHz, fue segmentada para asignar a cada porción diferentes empleos.

Dado que la vida de los equipos CB no es muy prolongada, se estimaba que la toma de esta solución técnica sería muy útil a largo plazo.

Como todos sabéis, esta segmentación nunca ha llegado a aplicarse. Sí se han establecido otros avances en el diseño de las transceptores que los hace mejores que los de hace veinte años, y también la normativa ha ido evolucionando.

Quizá llegue un día en el que la CB sea una banda de uso verdaderamente libre, aunque si eso sucede será también porque las Administraciones saben que el número de usuarios no resultará ya un problema. Sea como fuere, esta es una magnífica banda que ha proporcionado a miles de personas de todo el mundo muchos momentos de ocio y diversión. En todo caso la CB merecerá estar siempre en el recuerdo de los que amamos la radio.



Para ir a la web del anunciante

# SHOW RADIO

www.showradio.es

## Tu nueva tienda on-line

Video cámaras AEE  
Tamaño reducido  
Sumergibles hasta 20 metros  
2,5 horas de grabación  
Múltiples accesorios



VISITA NUESTRO  
**Outlet**  
¡PRECIOS INIMAGINABLES!



Linternas recargables  
Conexión al mechero del coche  
Más de 35 lúmenes  
Led de alta luminosidad  
Más de 180 horas de funcionamiento por carga  
Sumergibles

Video vigilancia  
Kit compuesto por  
por DVR H264 de 4 canales,  
4 minidomos IR de interior,  
1 HDD SATA de 500GB y  
4 alimentadores 12V CC /1250 mA



Equipos VHF-UHF, VHF, 10 metros,  
CB, PMR446, Walkies profesionales,  
Antenas, Receptores,  
Intercomunicadores



# Dragon en HF

**La banda de diez metros se anima, y bien está que lo haga. Este es el tercer equipo específico para los 28-29 MHz que os hemos presentado a lo largo del año**

POR JULIÁN ARES

[Pihernz Comunicaciones](#) recuerda así, por si alguno la habíais olvidado, la marca Dragon, a la que añade ahora este Delta Force. Bajo el nombre de Dragon se vendieron hace unos años diversos modelos de banda ciudadana, incluso algunos de base, segmento entre los que no siempre hubo muchas marcas donde escoger. Es así como nos volvemos a encontrar con esta recordada y conocida marca que entra ahora por la puerta de la HF con licencia.

Como iremos viendo a lo largo de la prueba, este es un equipo muy completo, dotado de un abanico de funciones bastante amplio y que cuenta con todo lo necesario para operar en 10 metros, una banda a la que hasta finales de este año la propagación ha respetado mucho. De hecho los que nos seguís en [Facebook](#) habréis leído comentarios en los que os avisábamos de las buenas condiciones para realizar contactos tanto en directo como vía repetidor entre 28 y 29 MHz. Y en algunas ocasiones allí estábamos también nosotros, en antena, probando equipos como el Delta Force que nos permitió hacer contactos muy interesantes.

## Doble

Algo característico de este equipo es la presencia del doble medidor de señal, uno de aguja y el otro de barras (con medición de ROE, señal entrante y potencia relativa), integrado este último en la amplia pantalla, con doble intensidad de iluminación, en la que se visualiza la frecuencia y las funciones elegidas. La frecuencia se indica con cinco dígitos seleccionables

para modificar las unidades, decenas o centenas a fin de viajar más rápidamente por la banda de cobertura, de 28 a 29,7 MHz continuos. Además hay ajuste fino de sintonía para pequeños desplazamientos de hasta 1 KHz de diferencia con

respecto a la frecuencia sintonizada.

Ya que una de las gracias de los 10 metros es operar a través de repetidor, este transceptor permite establecer el desplazamiento correcto para alternar las frecuencias de transmisión y de recepción

adecuadas, al tiempo que transmite, si se activa, un tono de acceso a repetidor (88,5 Hz) para el caso en que así fuera necesario. Cuando se programa el desplazamiento aparecen en la pantalla tres dígitos que representan la frecuencia

del repetidor en KHz, no hay más que girar el mando de dial hasta seleccionar la adecuada. Posteriormente se establece la dirección de dicho desplazamiento, es decir, para transmitir en una frecuencia superior a la de recepción o inferior.



## Transmisión continua

Minutos	MHz	Potencia (W)	°C
0	28.005.2619	10,04	23,3
0,15	28.005.2625	9,97	23,8
0,30	28.005.2670	9,84	25,0
0,45	28.005.2698	9,72	25,6
1,0	28.005.2722	9,65	26,3
1,15	28.005.2754	9,56	27,6
1,30	28.005.2774	9,47	29,0
1,45	28.005.2790	9,44	29,5
2,0	28.005.2804	9,40	30,0
2,15	28.005.2821	9,36	30,9
2,30	28.005.2839	9,32	31,3
2,45	28.005.2846	9,30	31,8
3,0	28.005.2856	9,28	33,0
3,15	28.005.2869	9,26	33,4
3,30	28.005.2876	9,25	33,9
3,45	28.005.2890	9,22	34,8
4,0	28.005.2896	9,21	35,6
4,15	28.005.2901	9,20	36,0
4,30	28.005.2904	9,19	36,4
4,45	28.005.2914	9,19	37,0
5,0	28.005.2911	9,18	37,3
5,15	28.005.2912	9,19	37,9
5,30	28.005.2912	9,19	38,3
5,45	28.005.2915	9,20	38,7
6,0	28.005.2916	9,19	38,3
6,15	28.005.2934	9,20	39,4
6,30	28.005.2946	9,20	39,5
6,45	28.005.2939	9,20	39,7
7,0	28.005.2953	9,18	40,0
7,15	28.005.2952	9,18	40,0
7,30	28.005.2950	9,17	41,1
7,45	28.005.2957	9,17	41,3
8,0	28.005.2949	9,17	41,7
8,15	28.005.2951	9,17	41,9
8,30	28.005.2950	9,16	42,3
8,45	28.005.2954	9,16	42,4
9,0	28.005.2946	9,18	42,5
9,15	28.005.2951	9,17	42,8
9,30	28.005.2941	9,18	42,8
9,45	28.005.2931	9,18	43,0
10,0	28.005.2935	9,19	43,2
	Hz:-31,6	W: 0,85	85,40%



Como se ve en las fotografías, el lado izquierdo se ha reservado para los botones de función y de las opciones generales del aparato, mientras que en la parte inferior están los mandos de control de ganancias, volumen, eco, etc. Éste tiene un doble control, por una parte se activa

o desactiva y por otra se ajusta su volumen y el número de repeticiones. Como siempre, hay que tener prudencia a la hora de utilizar el eco ya que su utilidad se hace patente en condiciones de mala propagación, pero indebidamente usado llega a ser molesto y a estropear la trans-

misión (y la recepción del interlocutor).

## Control

Algo que estamos seguros de que será muy utilizado por los operadores, dada la «fiebre» que a tantos afecta de ajustar mil y una veces la modulación, es la función de monitoreo de la señal. Con ella se escucha la propia transmisión con la finalidad de poder variar la ganancia de micro (u otros parámetros si se usan micrófonos preamplificados externos) o el propio eco, de modo que la calidad de la señal emitida sea siempre la más indicada. Esto se hace con el control *AMT* y funciona en todos los modos. El volumen de la señal escuchada se varía, pero hay que prestar atención a que no sea excesivo para evitar acoples.

Hay cinco canales de memoria disponibles, que en este caso vendrán muy bien para, por ejemplo, acceder directamente a un repetidor o a alguna frecuencia DX

que tengamos como preferente. Una vez usadas las memorias, la tecla *LCR* nos llevará de nuevo a la última frecuencia de VFO que hubiéramos usado.

Tiene también barrido en pasos de 10 KHz (5,34 canales por segundo), y ya que hablamos de saltos de sintonía hay que mencionar que la frecuencia es variable en tramos de 1, 10 o 100 KHz. El dígito que se haya seleccionado para el cambio (la unidad, la decena o la centena) parpadeará en la pantalla, existiendo una pequeña limitación y es que cuando se selecciona el paso de 1 KHz la sintonía se limita dentro de un margen de 10 KHz. En otras palabras, si estamos en 28,100 MHz y elegimos variar la frecuencia de KHz en KHz, al actuar sobre el dial pasaremos a 28,101, 28,102 y así sucesivamente hasta 28,110 MHz. Al llegar ahí, si volvemos a girar el dial para incrementar la frecuencia en vez de obtener 28,111 MHz retornaremos a 28,100 MHz. Como tributo a los operadores estadounidenses, donde los 10 metros tienen muchos seguidores

## Medidor

En este caso es más correcto hablar de medidores ya que el Dragon tiene dos, el clásico de aguja y uno de led situado en la pantalla. Las medidas de ambos son completamente diferentes, así que creemos que os serán de mucha utilidad las tablas que aparecen a continuación y en las que podéis ver lo distinto que miden y cómo reacciona cada uno de ellos ante las señales que se reciben.

Realmente es más práctico el de aguja, mide mejor y dará al operador mayor información respecto a las transmisiones que se captan. Además está bien calibrado, diríamos que muy bien calibrado para tratarse de este tipo de medidor de uso tan generalizado en CB y en 10 metros. Hasta el S5 nos encontramos con diferencias de una unidad S a otra que rondan los 3 dB, pero es a partir del S6 cuando su funcionamiento mejora ostensiblemente para marcar separaciones de 10 dB entre cada dos divisiones.

Del S9 al +30 debe haber 30 dB; el Dragon se acerca mucho ya que en ese tramo le corresponden 32,42 dB. El final de la escala se alcanza con señales de 105,93 dB, por lo que podemos decir que ese punto es en la práctica un +50.

El medidor de led reacciona ante señales mucho más pequeñas y mide en pasos de S1, S3, S5, S9 y +30. Como intensidades reducidas ya le hacen reaccionar bastante, nos encontramos que un S5 en este medidor es exactamente un S1 en el de aguja. Cuando el de barras llega al S9, la misma señal hace que la aguja del medidor izquierdo sobrepase un poco el S4; al llegar el medidor de led al máximo (+30), el de aguja aún no ha alcanzado el S6.

Por lo demás veis que en el medidor derecho la diferencia entre divisiones aumenta de 4 a 6, después a 7 y finalmente 8 dB, aproximadamente. Dicho de otro modo, para saber realmente cómo estás recibiendo deberás poner los ojos en el medidor de la izquierda, que además de aportar más escalado funciona estupendamente.

S-Meter aguja	dB	S-meter digital	dB
1 ■	8,85	1 ■	-2,27
2 ■■	10,96	3 ■■■	2,07
3 ■■■	14,56	4 ■■■■	0,34
4 ■■■■	17,27	5 ■■■■■	2,54
5 ■■■■■	21,06	6 ■■■■■■	6,60
6 ■■■■■■	27,35	7 ■■■■■■■	13,52
7 ■■■■■■■	37,33	8 ■■■■■■■■	21,06
8 ■■■■■■■■	47,68	9 ■■■■■■■■■	30,21
9 ■■■■■■■■■	56,80	+10 ■■■■■■■■■■	39,12
+30 ■■■■■■■■■■	89,22	+30 ■■■■■■■■■■■	44,50



**MEJOR EL DE AGUJA**  
El medidor izquierdo es más útil que el de barras.





Para ir a la web del anunciante



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

rotores  
torretas  
y todo tipo  
de accesorios

PROYECTO4  
LES DESEA  
"FELIZ NAVIDAD"

equipos  
antenas  
acopladores  
medidores

hf - vhf - uhf

Estas NAVIDADES  
regálate las mejores marcas  
a los mejores precios

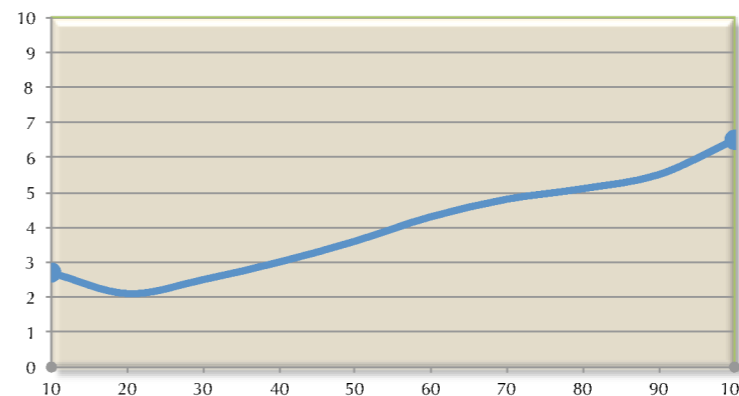


### Distorsión

Aunque no es de los equipos que esté bajo mínimos en cuanto a distorsión, el Delta Force se mueve en un valor que se puede considerar medio y normal. Cuando la señal que recibe está modulada al 70%, la distorsión que se produce es del 4,8%. El resto de valores para modulaciones del 10 al 100% son los que aparecen en la tabla.

% Modulación	% Distorsión
10	2,7
20	2,1
30	2,5
40	3,0
50	3,6
60	4,3
70	4,8
80	5,1
90	5,5
100	6,5

### Distorsión



### Potencia/banda

Volt.	28 MHz	29 MHz	29,7 MHz
11,0	9,66	8,78	7,66
12,0	9,75	8,84	7,69
13,0	9,78	8,88	7,73
13,8	10,04	9,11	7,94

### Ajuste de vatios del potenciómetro de salida

Recorrido	Vatios
1/4	5,34
1/2	7,76
3/4	8,38
4/4	10,04

e incluso clubes específicos, nos encontramos con la tecla de llamada que conmuta la frecuencia sintonizada a 28,400 MHz, frecuencia de llamada en Norteamérica.

Para mejora de la recepción aporta filtro de ruidos NB y ajuste de tono, con el que se reducen los ruidos de alta frecuencia haciendo más inteligible la señal.

### En antena

La señal final la entrega a través de dos transistores ERF2030, con un driver exactamente igual. La potencia que obtuvimos en la prueba está muy próxima

a la que declara el fabricante, si bien en banda lateral el Delta Force nos ofreció unos pocos vatios más, frente a los 30 «oficiales» medimos 33 vatios. En AM el equipo se pasa apenas 0,04 vatios de lo que marca el manual, por lo tanto 10,04 vatios de salida reales. El resultado final no varía en exceso si se reduce la tensión de alimentación, pero siempre se obtiene más potencia al principio de la banda que al final, con una diferencia de 2,10 vatios entre lo que se obtiene en 28 y en 29,7 MHz.

El flujo de vatios es ajustable mediante uno de los potenciómetros frontales. Cada cuarto de vuelta varía aproximada-

### Características

Dragon Delta Force  
Banda: 10 metros  
Modos: AM-FM-SSB-CW

#### Recepción

Sensibilidad: AM, 1,89  $\mu$ V 10 dB (S+N/N); SSB, 0,923  $\mu$ V (S+N/N); FM, 0,810  $\mu$ V 12 dB (SINAD)  
Selectividad: AM, -6 dB/10,4 KHz, -60 dB/20,86 KHz; FM, -6 dB/19,4 KHz, -50 dB/25,0 KHz; SSB, -6 dB/1,0 KHz, -60 dB/7,1 KHz  
Canal adyacente: 55,19 dB  
Rechazo FI: -84,1 dBm  
Rechazo imagen: >-101,6 dBm  
Índice AGC: 84,21 dB  
Potencia audio: 2 vatios  
Distorsión: 4,8% (70% modulación)  
Velocidad de exploración: 5,34 canales/segundo  
Silenciamiento: Umbral.- AM, 0,268  $\mu$ V; FM, 0,260  $\mu$ V. Fuerte.- AM, 465  $\mu$ V; FM, 466  $\mu$ V

#### Transmisión

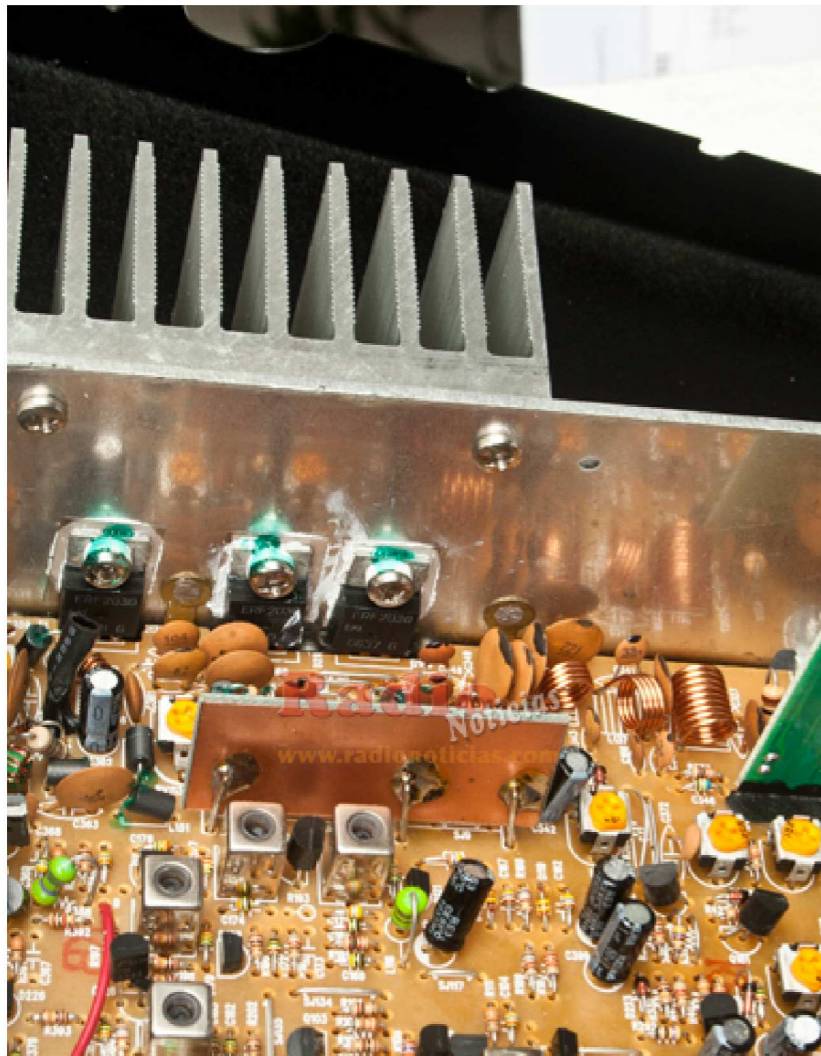
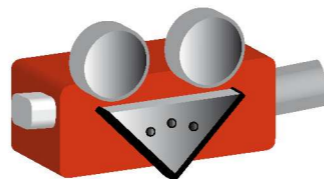
Potencia: AM-FM, 10,04 vatios; SSB, 33 vatios  
Deriva de frecuencia (10'): 31,6 Hz  
Variación de potencia (10'): 0,85 vatios  
Incremento de temperatura (10'): 85,40% vatios  
Espurias: armónicos 2º (38,06 dB), 3º (69,54 dB), 4º (46,02 dB), 5º (49,83 dB), 6º (58,38 dB), 7º (42,92 dB), 8º (49,83 dB), 9º (56,52), 11º (56,52 dB), 12º (53,80 dB) 13º (49,83 dB)  
Porcentaje de modulación: 83,2%  
Distribuidor: **Pihernz**

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

mente 2 vatios: son 5,34 vatios si se sitúa en el primer cuarto, 7,76 vatios cuando está en la mitad, 8,38 vatios a tres cuartas partes de su recorrido y 10,04 vatios cuando está completamente girado al máximo. La modulación con ganancia al límite nos ofreció un porcentaje del 83,2.



Haz clic en el vídeo para visualizarlo



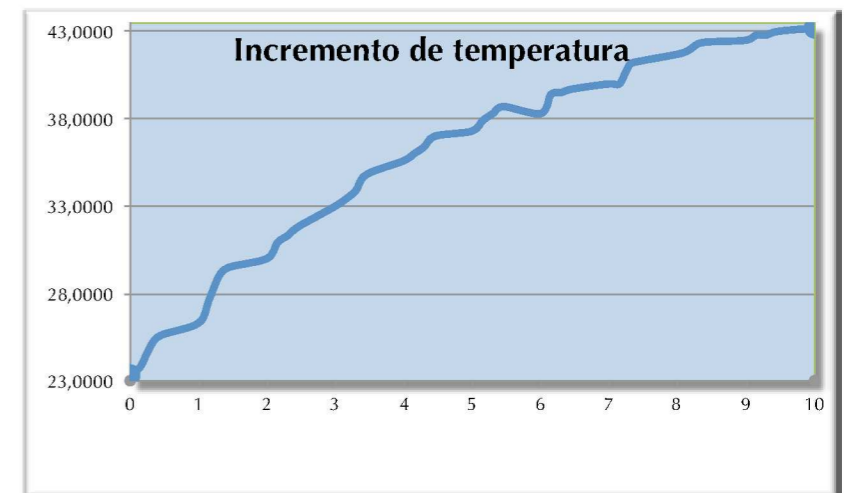
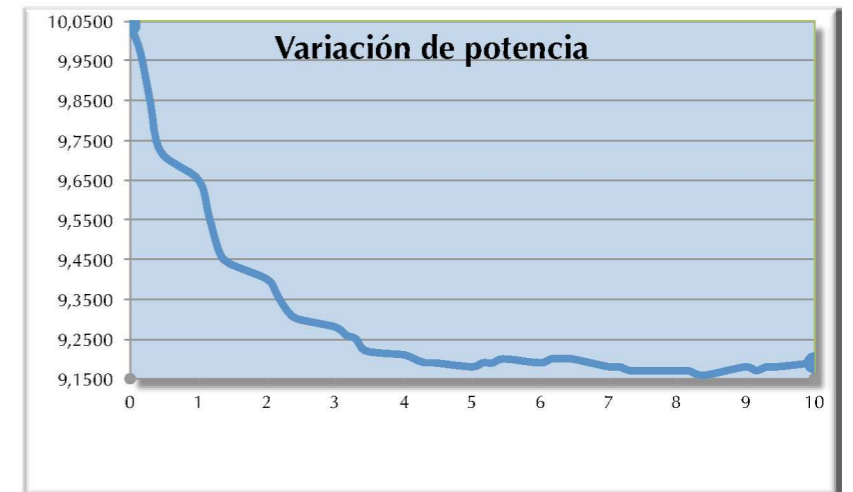
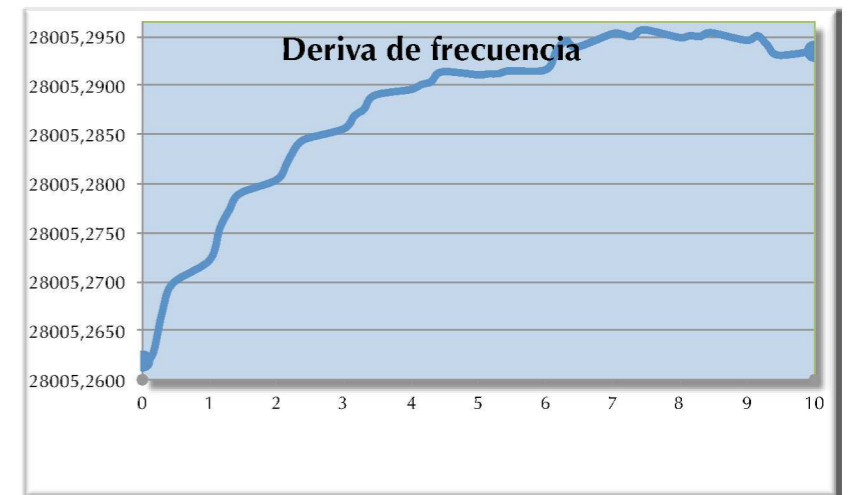
versión y las frecuencias intermedias son de 10,695 MHz y 455 KHz, por lo tanto las habituales en aparatos de 10 metros y de banda ciudadana.

En relación a la selectividad hay que decir lo mismo que respecto a otros aparatos de 10 metros, especialmente hay que recordar la prueba del K-PO DX 5000 (en la revista del mes pasado) que se comporta muy parecido al Dragon. También éste es un poco ancho en rechazos, sobre todo en AM (-6 dB/10,4 KHz, -60 dB/20,86 KHz) y en FM (-6 dB/19,4 KHz, -50 dB/25 KHz), mejorando nuevamente en

banda lateral (-6 dB/1 KHz, -60 dB/7,1 KHz), modo en el que el equipo se mueve más desahogadamente.

El rechazo con respecto a las interferencias que proceden de canales próximos (a 10 KHz de distancia) es de 55,19 dB. Frente a la frecuencia intermedia medimos un rechazo de -84,1 dBm, que pasa a ser superior a -101,6 dBm cuando se trata de la frecuencia imagen. La potencia de audio es de 2 vatios.

El silenciamiento va desde los 0,268  $\mu$ V del umbral hasta los 465  $\mu$ V que es capaz de silenciar cuando está completamente girado hacia la derecha su mando. Por último, el índice del control automático de ganancia es de 84,21 dB.



En transmisión continua de diez minutos se desvió muy poco de su frecuencia original, 31,6 Hz, perdiendo 0,85 vatios y registrando un incremento de temperatura del 85,40%, lo que no es nada excesivo.

En recepción trabaja mejor en banda lateral que en AM, aunque teniendo en cuenta la amplitud de su cobertura tampoco desentona en modulación de amplitud (1,89  $\mu$ V 10 dB S+N/N). En SSB la cosa mejora hasta llegar a 0,923  $\mu$ V, en tanto que en frecuencia modulada leímos una sensibilidad de 0,810  $\mu$ V (12 dB SINAD). El sistema es de doble con-



### CONFIGURACIÓN

Los transistores de salida del Delta Force son de lo más actual, ERF2030, un modelo que probablemente se impondrá en el mercado y que veremos a partir de ahora en muchos transceptores de 10 y de 11 metros. Para disipar la temperatura lleva un radiador en el panel posterior.

# Monta tu propio repetidor



**Para muchos de vosotros este accesorio supone colmar una vieja aspiración, la de poder tener vuestro propio repetidor de una forma muy simple y económica**

POR JAIME DE ANDRÉS

Una de las consultas que con más frecuencia se nos ha hecho, sobre todo a raíz de los «loros» para PMR446 que tanto éxito tuvieron en su momento, es si existía también algo similar para otras bandas y que permitiese trabajar en tiempo real.

Evidentemente que lo hay, pero con un precio superior y con unas características técnicas que complican un poco más la instalación. Lo que todo el mundo quería es algo sencillo, fácil de colocar y de utilizar y a un precio asequible. La idea de [Pihernz](#) de comercializar el Radio-Tone RT-CRC1, que reúne esas cualidades, es muy buena. Estamos seguros de que a muchos de vosotros esto os va a interesar y de que enseguida empezareis a darle vueltas a la cabeza pensando en obtener el mejor provecho de este accesorio.

## Qué es

Esta pequeña caja es un transpondedor, o dicho en palabras más coloquiales, un repetidor que hace posibles las comunicaciones en dúplex y en banda cruzada en tiempo real. El acceso al mismo puede controlarse por DTMF, y a él se conectan dos equipos portátiles o móviles, de manera que cuando uno de los aparatos recibe una señal la pasa al otro para que la retransmita al instante. En esto se diferencia de los llamados «loros», dispositivos similares (y de igual tamaño que éste) pero que graban durante un periodo de 30 o 60 segundos la señal recibida y posteriormente la entregan al otro transmisor para que la emita. En este



caso no funciona así, no hay grabación sino que el RT-CRC1 trabaja como un auténtico repetidor: señal que llega en una frecuencia es retransmitida al mismo tiempo en otra.

¿Qué es necesario para su uso? Simplemente tener dos transmisores de radio de las bandas VHF o UHF. El accesorio es compatible con equipos de las marcas más conocidas en la actualidad tales como Dynascan, Alinco, Wouxun, Puxing, Kenwood, Icom y Yaesu. Evidentemente, además de operar con aparatos de afi-

cionado también puede hacerlo con los de tipo profesional y con radios del tipo PMR y PMR446 (aunque requiere otro tipo de clavijas distintas a las que trae de fábrica).

## Funcionamiento

El accesorio incluye dos cables de conexión (compatibles con las marcas que hemos mencionado) que van unidos por un lado al propio aparato y por otro

## Antena

Como explicamos en el texto, si se quiere hacer un empleo estrictamente privado del repetidor lo único que hay que hacer es activarlo antes de transmitir enviando la cadena DTMF que se haya programado. Una vez que dejemos de usarlo, se enviará de nuevo el mismo código a través del equipo con el que trabajemos y el repetidor pasará a estado desconectado. No sólo se ahorrará batería (si no se alimenta directamente a la red) sino que se impedirá que terceros se valgan de nuestro accesorio.

Llegados a este punto tenemos que aclarar el sistema de antenas que precisa. El repetidor puede trabajar con dos antenas, por lo tanto, cada transceptor tendrá la suya propia, pero en este caso para evitar interferencias recíprocas es recomendable que ambas antenas disten 10 metros entre ellas. Mucho más sencillo es valerse de una sola antena (deberá ser bibanda si queremos hacer banda cruzada VHF-UHF), para lo cual se hace necesario un duplexor: uno de los transmisores va conectado a la toma VHF y el otro a la de UHF, si es que se va a operar en dos bandas distintas. Hay que tener en cuenta que el RT-CRC1 funciona en VHF-VHF, UHF-UHF o VHF-UHF, por lo que el duplexor deberá ajustarse a esas combinaciones, la misma banda o bandas cruzadas.





## COMPACTO

En la fotografía se aprecia el tamaño del repetidor, algo más pequeño que un portátil VHF-UHF de los más compactos. Admite tanto equipos de aficionado como PMR, PMR446 y profesionales.

al transmisor de radio, con una clavija para la entrada de micrófono y otra para la salida de audio. No tiene más misterio que éste; es sólo desembalarlo y comenzar a usarlo. Además viene de fábrica con una batería recargable y su correspondiente alimentador, así que puede trabajar de manera independiente

*Si no se desea que otras personas lo utilicen no hay más que programar un código de acceso mediante una combinación de tonos DTMF, con la que se pone en marcha o se deja fuera de funcionamiento*

## COMPLETO

El Radio Tone se sirve con batería recargable, cargador y los dos cables necesarios para su conexión a los transmisores.



a través de la batería de iones de litio de 8,4 voltios y 900 miliamperios, que le proporciona una autonomía aproximada de 30 horas (dependiendo del uso que se le de), o si se prefiere conectado directamente a la red eléctrica. De ahí se deduce que el repetidor lo podemos tener en el mismo cuarto de radio o en el exterior, en cualquier punto elevado y distante del lugar desde el que normalmente transmitimos. En este último caso es muy recomendable protegerlo introduciéndolo en una caja estanca que lo aisle de la lluvia.

Si no se desea que otras personas lo utilicen no hay más que programar un código de acceso mediante una combinación de tonos DTMF, con el que se pone en marcha o se deja fuera de funcionamiento, así que el repetidor está siempre bajo control de los usuarios autorizados.

Lleva únicamente dos led, uno se enciende cuando se recarga la batería y el otro tiene diversos colores y significados según esté en rojo, verde o naranja, indicando que está a la espera de recibir una transmisión, que funciona en ese momento como repetidor, que está desactivado o



Led. Se enciende en distintos colores para identificar cada función

Conexión a un transmisor

Conexión al segundo transmisor

Botón de encendido

que está esperando que se introduzca un código de acceso DTMF.

Para comenzar su uso hay que conectar los dos transmisores con los cables que trae de serie y encender el repetidor. Si se desea se establece el código de acceso y después se programará el modo de control del PTT para la transmisión. Como sólo

hay dos modos, PTT1 y PTT2, no hay más que probar cuál es el que admite el transceptor que se esté usando. De fábrica trae grabado el modo 1, pero los equipos del tipo Wouxun KG-UVD1P requieren el modo 2. Sea como sea, lleva solamente unos segundos establecer un modo u otro, tarea que se hace asignándole una cadena

DTMF de cinco dígitos, como 12341 o 12342.

Una vez hecho lo anterior, encenderemos nuevamente los portátiles y el repetidor. Claro está que uno de los transceptores estará sintonizado en una frecuencia (de VHF o UHF) y el otro en una diferente (también de VHF o UHF). El led indicador del repetidor parpadeará en verde para avisar de que está a la espera de una señal. Cuando uno de los equipos reciba una señal en una frecuencia, la pasa al otro y el led se ilumina en rojo para advertir de que está trabajando en modo repetidor. La segunda radio estará transmitiendo la señal que recibe la primera. El tiempo de activación de la portadora es de medio segundo y el retardo de transmisión de la portadora es de 2 segundos.

Más sencillo es imposible, ahora solamente hay que dejar la puerta abierta a la imaginación y encontrar la utilidad a este accesorio. Lo importante es que al fin podrás tener tu propio repe. Disfrútalo con responsabilidad.

## Características

**Frecuencias:** VHF, UHF  
**Banda cruzada:** VHF-VHF, UHF-UHF, VHF-UHF  
**Alimentación:** batería de iones de litio, 8,4 V, 900 mAh o red eléctrica 220 V (alimentador de 12 V)  
**Consumo:** 250 mAh  
**Control:** remoto por DTMF  
**Protección:** conexión-desconexión por 4 códigos DTMF  
**Activación de portadora:** medio segundo  
**Retardo de transmisión:** 2 segundos  
**Dimensiones:** 9,5 x 60 x 23 mm  
**Peso:** 100 gramos  
**Importador:** [Pihernz](#)

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

# Meteor-scatter

*En qué consiste · Frecuencias · Mejores épocas*

POR ÁNGEL VILAFONT

Aunque no es un método de comunicación demasiado habitual, probablemente alguna vez hayáis oído hablar de él, especialmente si os fijáis en las bases de los concursos, en los que casi siempre aparece como un modo excluido

Es cierto que en muchas actividades en frecuencias altas se establece en las bases que se prohíben las comunicaciones mediante *meteor scatter*, y es normal porque los contactos que se obtienen con esta modalidad son sorprendentes. Quizá para muchos de vosotros esto suena un poco raro, así que intentaremos aclarar lo más sencillamente que podamos en qué consiste.

Básicamente nos estamos refiriendo a un tipo de comunicaciones a través de reflexiones sobre meteoritos. Este método, con el que se empezó a experimentar en 1929, puede dar resultados en contactos a través de vías que se extienden entre 1.500 y 2.000 kilómetros. Es una solución para lograr comunicaciones cuando no hay otra posibilidad de propagación, permitiendo enlaces que no son en tiempo real pero sí son aplicables a muchas circunstancias.

## Fundamento

Este método se basa en los meteoritos que entran en la atmósfera terrestre. En el espacio hay una presión gaseosa muy baja y está lleno de cuerpos de características físicas diferentes. Cuando estos cuerpos entran en la atmósfera se calientan debido al rozamiento, produciéndose la ionización de los gases que dejan tras de sí, lo que origina a su vez un efecto luminoso que conocemos con el nombre de estrella fugaz o meteoro. La consecuencia es que esos gases ionizados tienen la propiedad de reflejar las ondas de radio de frecuencias altas, por lo tanto de longitudes de onda muy cortas (VHF). Por ello algunos aficionados utilizan este método llamado dispersión de meteoritos, como si en realidad se tratasen de reflectores ubicados a gran altura, no en vano los rastros de los gases se sitúan a distancias entre los 85 y 120 kilómetros.

Se les puede considerar como repetidores móviles con vista absolutamente despejada, capaces de llevar las ondas de radio a distancias muy grandes. El punto negativo es que no siempre son previsibles y hay que estar atento a ellos en momen-

tos muy concretos, tan solo unos minutos, para aprovechar las ventajas que ofrecen.

Por otra parte, teniendo en cuenta que la ionización es pequeña, únicamente se refleja en los rastros que dejan una mínima parte de la señal que llega, por lo que se hacen necesarias altas potencias y unos buenos equipos que aporten alta sensibilidad de recepción.

La propagación por dispersión de meteoritos se aprovecha del gran número de estos cuerpos que entra en la atmósfera, aunque en ningún caso suponen un peligro ya que por lo general no tienen un tamaño superior al de un grano de arena y se desintegran a 80 o 100 kilómetros de altura. Los meteoroides tienen un diámetro mínimo de 100  $\mu\text{m}$  (más pequeños serían polvo cósmico) y máximo

de 50 metros (a partir de ese tamaño se les considera cometas o asteroides).

El número de meteoritos en la atmósfera es inversamente proporcional a su tamaño, de manera que una reducción de su volumen a la décima parte supone que entran en la atmósfera diez veces más durante el mismo periodo de tiempo, por ello son muy pocos los de tamaño apreciable. Muchos se queman en la parte superior de la atmósfera, pero, en general, la minoría tienen suficientes dimensiones como para sobrevivir y llegar a nuestro planeta.

## Utilidad

Los meteoritos se utilizan en comuni-

LLUVIAS DE METEORITOS			
Nombre	Mes	Días	Máximo
Cuadrántidas	Enero	1 al 5	3
Líridas	Abril	16 al 25	22
Perseidas	Julio-agosto	16 de julio al 24 de agosto	11 de agosto
Dracónidas	Octubre	Principios de mes	8 al 10
Oriónidas	Octubre-noviembre	20 de octubre al 7 de nov.	21 de octubre
Leónidas	Noviembre	15 al 21	Cada 33 años
Gemínidas	Diciembre	7 al 17	14

caciones para distintos usos (incluido el militar), siendo el rango de frecuencias en el que se aplican de 40 a 150 MHz, aunque en ocasiones se ha llegado hasta los 500 MHz. En el ámbito profesional son interesantes para transmisiones de datos, sobre todo cuando el origen de la emisión es un lugar lejano y sin operadores. Actualmente este tipo de conexiones se lleva a cabo bajo control informático, siendo una alternativa a los satélites ya que estos resultan evidentemente más caros y requieren otro tipo de infraestructuras.


En el campo de los radioaficionados, la dispersión de meteoritos es una extraordinaria manera de conseguir insospechados contactos a distancias muy grandes para tratarse de frecuencias VHF.

Las vías que dejan los meteoritos tienen una duración muy corta, por lo que exigen saber cuándo se presentan para aprovechar la comunicación mientras se dé una trayectoria que una el emisor y el receptor. El procedimiento de comunicación tiene varios pasos. En primer lugar, hay una estación transmisora que envía una señal, que en el ámbito profesional suele ir codificada para asegurar la seguridad. Cuando el rastro de los meteoritos aparece, la señal de la estación transmisora se refleja de forma que es recibida por la estación receptora. Allí se descodifica la señal y, si es necesario, se retransmite a una tercera estación.

Hay también la posibilidad de que la estación receptora, a su vez, remita otra señal hacia la transmisora, consiguiéndose así una comunicación bilateral. En el caso de datos, éstos se emiten a alta velocidad y con constantes comprobaciones de errores ya que a veces el tiempo del enlace se reduce a unas décimas de segundo. Llega un momento en el que la densidad de iones disminuye y ya no se puede producir el fenómeno de la reflexión, desapareciendo así el enlace vía radio. En estos casos, el transmisor tiene una nueva alternativa, la de volver a emitir su señal buscando una otra pista de meteoritos que sirva para retomar la comunicación.

Aunque la distancia máxima que se consigue es considerable, todavía puede incrementarse si se introduce en la cadena un sistema de repetidores. En un punto intermedio se sitúa una estación que almacena los datos recibidos y los retransmite.

En cierto modo aportan seguridad a las transmisiones ya que solamente se



# Sabías qué...

## Al hablar de potencia de un transmisor se pueden utilizar distintos conceptos.

La potencia viene especificada en función de la clase de emisión. Hay tres tipos:

**Potencia de cresta:** Es la media de la potencia que envía el transmisor a la antena en condiciones normales de funcionamiento y a lo largo de un ciclo de radiofrecuencia tomado en el valor más alto de la envolvente de modulación. Se habla de potencia de cresta cuando nos referimos a la potencia de transmisores en banda lateral.

**Potencia de portadora:** Es el valor medio de la potencia que envía el transmisor a la antena en condiciones normales de funcionamiento durante un ciclo de radiofrecuencia y sin modulación.

**Potencia media:** Se trata del valor medio de la potencia que envía el transmisor a la antena en condiciones normales de funcionamiento durante un tiempo suficientemente largo en relación al periodo correspondiente a la frecuencia más baja de la señal moduladora. Esta es la potencia a la que nos referimos cuando hablamos de transmisores en modo de modulación de frecuencia.

Hay otros dos términos relacionados con la potencia, la isotropía radiada equivalente y la radiada aparente, pero ambas dependen además de otro factor, que es el tipo de antena que se utilice.

reciben en el punto en el que la onda es reflejada, más o menos como si se tratase de un haz de luz reflejado por un espejo

## Aficionados

En el terreno radioaficionado la dispersión de meteoritos no está muy extendida, pero se trata sin duda de un buen sustituto de la propagación. Para asegurarse el contacto, dos operadores acuerdan un momento concreto y una frecuencia para intentarlo. Cuando las lluvias de meteoritos están previstas, se emplea una frecuencia especial de llamada.

Puede utilizarse cualquier modo de

transmisión, aunque los más extendidos son la banda lateral, sobre todo en Estados Unidos, el morse, mayoritario en Europa, y datos, empleando un ordenador para lograr altas cuotas de palabras por minuto. Últimamente los modos digitales tienen también su parcela gracias a programas informáticos como el WSJT, que ha sido desarrollado específicamente para las comunicaciones a través de dispersión de meteoritos.

Pudiera parecer que viniendo del espacio todos los meteoritos son iguales, sin embargo hay distintas clases. Igualmente, el rastro que dejan también es distinto, lo que supone que las características de propagación de radio también van a





*Las dos lluvias más populares son la de las Perseidas, en agosto (la más conocida), y las Cuadrántidas, en enero. A la primera se le llama también Lágrimas de San Lorenzo y se produce entre el 16 de julio y el 24 de agosto*

variar de unos a otros.

Por una parte están aquellos que se asocian con las lluvias de meteoritos que se producen en momentos concretos del año; otros son los llamados esporádicos.

Respecto a los primeros, se observó que en determinadas épocas se incrementa el número de meteoritos que entran en la atmósfera, de ahí que se hable de lluvia de meteoritos. Se produce cuando la Tierra



## Efecto Doppler

La causa de este efecto está en que el punto en que las señales se reflejan cambia debido al movimiento hacia delante del meteorito, lo que origina una nueva ionización y la vía que hay tras él se difumina. La influencia del efecto es importante hasta el punto de originar una modificación de la frecuencia de 2 KHz en las bandas de frecuencias más altas, aunque es proporcionalmente menor en las frecuencias inferiores.

Si las condiciones son buenas se pueden hacer contactos de unos 2.000 kilómetros de distancia. Para conseguir alcances menores es necesario que las señales salgan de la antena con un ángulo más alto, por lo que se hace necesario también un ángulo mayor de reflexión, pero las vías de los meteoritos sólo son capaces de reflejar señales con ángulos reducidos. De ahí que se puedan bajar las distancias hasta unos 500 kilómetros.

atraviesa los «escombros» en su órbita alrededor del Sol, hecho que puede tener relación con el paso de un cometa. Las dos lluvias más populares son la de las Perseidas, en agosto (la más conocida), y las Cuadrántidas, en enero. A la primera se le llama también Lágrimas de San Lorenzo y se produce entre el 16 de julio y el 24 de agosto, con un punto máximo en el 11 de este último mes. No se observan desde las regiones australes debido al bajo ángulo de altura que presentan en el ecuador. Sus meteoros alcanzan velocidades en torno a los 59 kilómetros por segundo.

Las Cuadrántidas tienen también una actividad alta. Esta lluvia se produce durante los cinco primeros días del año, con el pico máximo en el día 3. Su velocidad es de unos 41 kilómetros por segundo.

Durante las lluvias, las estrellas fugaces dan la impresión de proceder de un mismo lugar del cielo, punto al que se conoce como radiante. Sin embargo, es sólo un efecto óptico debido a la perspectiva ya que todos ellos van en paralelo. Al radiante se le da el nombre de la constelación en el que se encuentra, añadiéndole la letra griega de la estrella más cercana.

## Esporádicos

Cuando un meteoróide entra en la atmósfera aparecen unas vías de ionización que pueden mantenerse durante tres cuartos de hora. Continuamente entran meteoroides, por lo que esas rutas son más o menos constantes.

La mayor parte de los meteoros son esporádicos, que no son más que desechos espaciales que existen en nuestro sistema solar y que en muchos casos se deben a materiales expulsados por el Sol. Se caracterizan por entrar en todas las direcciones y carecer de radiante.

El número mínimo de meteoros esporádicos entra en la atmósfera en torno a las 18.00, horas y el número máximo cerca de las 06.00. La relación entre el máximo y el mínimo es de 4:1, pero la cifra exacta depende de una serie de factores que incluyen la latitud en que se toma la medida.

Hay otros factores que afectan al número de meteoros en la atmósfera. Uno de ellos es la temporada del año, y esto se debe a varios motivos, entre los que está la densidad de los desechos espaciales alrededor de la órbita de la Tierra, que no es uniforme. La densidad es mayor en las áreas de la órbita que la Tierra atraviesa en junio, julio y agosto. Otro motivo está en relación con la declinación del eje de nuestro planeta. Hay una inclinación de 22,5 grados del eje polar en relación con el Sol, lo que da lugar a las diferentes estaciones y a la variación estacional en la tasa de meteoros. Aquellas áreas en ángulo recto con la dirección de desplazamiento recibirán la mayor parte de los meteoros, mientras que en un ángulo mayor reciben menos.

Estos dos efectos se combinan de forma diferente dependiendo del hemisferio. Se maximiza en el hemisferio norte, donde los dos efectos se suman. Contrariamente,

se minimiza en el hemisferio sur, en el que los dos efectos tienden a anularse entre sí. Otra de las investigaciones demostró que el número de meteoros que entran en la atmósfera cambia con el ciclo de manchas solares, llegando al máximo cuando hay un descenso del ciclo de manchas solares.

Los meteoros entran en la atmósfera a una velocidad entre 10 y 80 kilómetros por segundo y normalmente se queman en altitudes que oscilan entre 85 y 120 kilómetros, dependiendo de factores como el tamaño, la velocidad y el ángulo de entrada.

A medida que el meteorito entra en las zonas más densas de la atmósfera y el calor empieza a ser generado como resultado de la fricción del aire, se calienta de tal manera que los átomos se evaporan, dejando un rastro de iones positivos y electrones negativos. El camino que se forma es una parábola muy delgada y larga con el meteorito en su cabeza. Normalmente esas vías son de sólo unos pocos metros de ancho, pero pueden llegar a alcanzar más de 25 kilómetros de largo.

El nivel de ionización en el rastro de meteoritos es muy alto. Es mucho más alto que el nivel de ionización generado por el Sol en la ionosfera. Como resultado, las influencias en las frecuencias que pueden ser afectadas son más importantes que las experimentadas normalmente en la ionosfera. Como ya se ha dicho, las frecuencias de hasta 150 MHz están influenciadas por estas vías. Las podemos

clasificar en función de la densidad de los electrones, de más densidad (generados por los meteoros mayores) o de baja densidad. El punto en el que cambian de un tipo a otro corresponde a una frecuencia fundamental de 90 MHz.

Las vías de mayor densidad ofrecen reflexiones intensas al tener una alta densidad de electrones. La duración suele ser de unos pocos segundos y habitualmente se emplean para comunicaciones de tipo profesional y de radioaficionados, que requieren transmisiones de datos a velocidades muy altas.

Las vías de menor densidad actúan de manera muy diferente. Al ser esa densidad de electrones inferior, la señal penetra en el interior y en lugar de reflejarse se dispersa, de manera que sólo una pequeña parte de esa señal vuelve a la Tierra. Esto exige muy buenos equipos de radio para poder aprovechar al máximo la pequeña porción de señal. La duración va desde unos milisegundos a unos cuantos segundos.

Lo mismo que ocurre con la propagación normal, la de dispersión de meteoritos depende de la frecuencia. Ésta determina los niveles de reflexión y la duración del efecto. Cuanto mayor es la frecuencia que se utiliza menor es la intensidad de la señal que se refleja, por ello el límite máximo aconsejable se fija en 150 MHz, aunque en vías de gran densidad se pueden aprovechar frecuencias de hasta 500 MHz.



## Dynascan M-6D, ahora en PMR

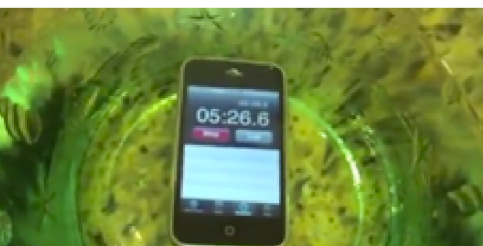
Basado en el transceptor de aficionado (VHF) M-6D, aparece ahora esta versión PMR en la banda UHF. Trabaja en frecuencias entre 440 y 470 MHz con una capacidad máxima de doscientos canales. Tiene una potencia de salida de 45 vatios y entre sus funciones están la de indicación del número o nombre de canal o la tensión de alimentación, exploración de canales, temporizador de transmisión, apagado automático, silenciador (veintiún niveles), código de acceso y bloqueo.

Desde el micrófono, con teclado incorporado, se activan además el umbral de silenciamiento y los tonos DTMF. Como otros aparatos de la marca, se le puede dotar de antirrobo mediante un cable opcional. Su precio es de 149 euros.

Más info: Pihernz, [www.pihernz.es](http://www.pihernz.es) 93 334 88 00, [comercial@pihernz.es](mailto:comercial@pihernz.es)



## Never Net, repelente de agua



Este spray, formado por una nanoestructura de silicio, es transparente y cubre los objetos con una capa de material que repele el agua. Se llama NeverWet y es un invento de Ross Technology. Las propiedades hidrófugas mantienen aislados los equipos electrónicos de los líquidos, por tanto el producto puede ayudar a mantener a raya las manchas, por ejemplo, o evitar desgracias mayores si se nos cae el café encima de nuestro transmisor de radio o del teléfono móvil, o si accidentalmente lo sumergimos en el agua. Se prevé que se empiece a comercializar este producto en 2012.

**NOVEDAD**

# CAT-3000

**Acoplador de Antena**

**1,8 - 30 MHz**

- Potencia máxima: 3000 W. en SSB
- Salida para 4 antenas:
  - 2 salidas para coaxial
  - 1 salida balanceada
  - 1 salida para hilo largo
- Dimensiones: 481 x 200 x 307 mm.
- Peso aproximado: 11 kg.

*Driven to Perform. In STYLE!*

**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 1,5 a 30 MHz  
PEÑO 900 GR.  
PEQUEÑO TAMAÑO
- CAT-300**  
ACOPLADOR MANUAL  
FRECUENCIA 1,8 - 60 MHz  
POTENCIA 300 W. (SSB)  
IMPEDANCIA 10 - 600 Ohm

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

Laguna de Marquesado, 45 - Nave "L" - 28021 - MADRID  
Tf: 913.680.093 - Fax: 913.680.163

**Medidores de ROE y potencia**

**CMX 200**

Frecuencias de uso: 1,8 a 200 MHz  
3 escalas de potencia: 30-300-3000 W  
Agujas cruzadas  
Dimensiones:  
120 mm x 85 mm x 125 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas

**CMX 2300**

Medidor HF / VHF / UHF  
Potencia en M1: 30/300/3 KW  
Potencia en M2: 20/50/200 W  
Peso: 1,4 Kg.  
Dimensiones: 250 x 100 x 125 mm  
Retroiluminado a 12 V

**CMX 400**

Frecuencias de uso: 140-525 MHz  
3 escalas de potencia: 30-60-200 W  
Agujas cruzadas - Potencia 200 W  
Peso: 630 g. - Dimensiones:  
120 mm x 80 mm x 105 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas  
Retroiluminado de 11 a 15 V 250 mA

## Nuevos Alpine compatibles iPhone e iPod

Dos nuevos equipos de Alpine llegan al mercado justo para la campaña de Navidad, se trata del CDE-131R (fotografía superior) y del CDE-133BT (fotografía inferior). Ambos cuentan con conexión USB (para dispositivos de memoria, aparatos Nokia, iPhone e iPod) e iPod y soportan el almacenamiento masivo de Nokia para reproducir contenidos musicales de terminales de esa marca. Mediante el puerto USB se controlan los dispositivos conectados desde la propia unidad de radio o desde el accesorio externo. Igualmente, los dos Alpine tienen entrada frontal Aux para su expansión.

El CDE-133BT tiene además un módulo *bluetooth* con *audio-streaming* y otras funciones de control como cinco preajustes de cancelación de eco, mantenimiento y conmutación de hasta cinco llamadas entrantes, alerta de mensaje de texto e iconos de cobertura y nivel de carga del teléfono. También comparten el mismo sistema de alimentación, azul, roja, verde o ámbar en los botones y verde o roja en el resto del panel. El control de estos equipos se hace desde los mandos del volante o a través del mando a distancia. Están disponibles desde este mes al precio de 119 euros el CDE-131R y 169 euros el CDE-133 BT (IVA no incluido).



## Kenwood TM-281, aún más vatios

Sobre la base del TM-271A, Kenwood ha elaborado una versión aún más potente de su equipo de VHF, incrementando la salida de 60 a 65 vatios. El TM-281A, tiene doscientos canales de memoria, con identificación de seis caracteres, subtonos CTCSS, códigos DCS, treinta y dos niveles de iluminación de pantalla y la misma facilidad de uso que el 271. Cumple las normas MIL-STD C/D/E/F/G. .

## Amplificadores Alpha

A través de [Astro-Radio](#) ya están en el mercado dos amplificadores de Alpha Amplifiers. El 9500 (foto superior) proporciona 1.500 vatios en todas las bandas (160 a 10 metros) con una entrada de excitación de 45 vatios. Utiliza una válvula 3CX1500A7/8877, a diferencia del modelo al que sustituye, el 87A. Adapta muy rápidamente la carga y la frecuencia y tiene puertos RS232 y USB. Pesa 36 kilos y su precio de venta es de 7.299,48 euros.

El otro modelo es el 8410 (foto del medio), también para las bandas de 160 a 10 metros, con el transformador Hypersil (3,5 kVA) y con una salida de 2.000 vatios (50 a 55 vatios de entrada). En este caso incluye dos válvulas del tipo CX1000A. Como el anterior, va en chasis de aluminio y también tiene puerto USB. Está controlado por microprocesador, que además protege las válvulas contra posibles sobrecargas. Su precio es de 5.390,24 euros.

A lo largo de 2012 está prevista la comercialización del último producto de esta marca, el 4040 (foto inferior), un amplificador de 4 kilovatios con adaptador de antena y rango de operación desde 1,8 a 30 MHz. Una de sus novedades es la de incorporar una interfaz gráfica para mostrar la impedancia de la carga que se está tratando de ajustar mediante una Carta de Smith, por lo que de una manera muy sencilla se sabe cuál es la carga real que hay en el coaxial.

El lineal está controlado por un *software* desarrollado en Linux que sirve para manejar desde la sintonía hasta los resultados de los cálculos algorítmicos que se realizan con el voltaje, la corriente y la fase de la señal RF. Dicho *software* servirá para implementar futuras opciones a este accesorio. Teniendo en cuenta la temperatura que puede generar, se le ha dotado de dos ventiladores que llevan el flujo de aire a través del inductor, que es el elemento que más se calienta.



## Midland G9

El G9 aporta interesantes funciones que serán bien recibidas por los usuarios de PMR446, entre ellas está el nuevo PTT Dual, con el que se cambia de alta a baja potencia de forma directa, sin necesidad de entrar en el menú. Cuenta también con la llamada de emergencia, mediante la cual además de transmitir en un canal determinado, el equipo monitorea la frecuencia de ayuda (canal 8) y en caso de ser necesario desde un solo transmisor se cambia el canal en uso al de emergencia en todos aquellos aparatos que estén dentro de su rango de cobertura. Igualmente dispone de control manual de cobertura, determinando si hay equipos dentro de su radio de acción, e inhibidor de manos libres, que limita a 20 segundos la emisión continua en vox para que puedan transmitir otros usuarios.

Además de los ocho canales normales, tiene otros dieciséis preajustados de fábrica con subtonos y códigos digitales (en ellos no se pueden cambiar los CTCSS ni los DCS).

Otras funciones son el aviso por vibración, el tono de llamada, tono de fin de transmisión, doble escucha, exploración de canales y ahorro de batería. Se alimenta con cuatro baterías recargables (incluidas).



Más información: Astro Radio, [www.astro-radio.com](http://www.astro-radio.com), 93 735 34 56, [info@astro-radio.com](mailto:info@astro-radio.com)

# JRT JST-145

POR ÓSCAR REGO

**Un verdadero lujo en su época. Por sus prestaciones y acabado profesional se trata de un transceptor con una larga vida**

que descubrieron estos equipos japoneses a través de nuestra revista y después de leer alguno de los ensayos adquirieron un transceptor o un receptor, y en todos los casos nos hicieron llegar su satisfacción por la compra efectuada. Quien tiene un JRC tiene una pequeña joya de la que probablemente no quiera deshacerse.

Si se mira bien, nadie diría que el JST-145 tiene la friolera de diecisiete años. Realmente parece un aparato de ahora mismo, por lo que es fácil entender que cuando salió al mercado llamara la atención por su acabado y sus prestaciones.

La representación de JRC en nuestro país estuvo a cargo de Afeisa, una firma catalana dedicada a las comunicaciones profesionales y náuticas, que incluía en su oferta equipos de radioaficionado y de radioescucha por el simple hecho de que su propietario era un gran aficionado

La marca JRC siempre ha despertado una gran curiosidad entre nuestros lectores. De hecho conocemos muchos casos de *radionoticieros*

a la radio, pero no con el ánimo de competir directamente con el resto de firmas japonesas, por eso su distribución era

sensiblemente menor. Esto da todavía un punto más de encanto a los JRC ya que se veían como algo minoritario, exclusivo y con una gran personalidad, así que el que tenía la suerte de operar con uno aprovechaba para dejar constancia de esa distinción.

## La marca

Japan Radio Company comenzó su andadura hace casi cien años, en 1915, y desde entonces ha fabricado equipos profesionales de radiodifusión, sector en el que ha alcanzado un merecido prestigio. De hecho una de las notas que caracterizaban a sus productos de aficionado era cómo estaban elaborados: el interior estaba constituido por módulos del mismo modo que los aparatos destinados al mercado profesional, aunque en el que este mes nos ocupa se había abandonado esa estructura en favor de placas convencionales pero completamente blindadas.

El JST-145 apareció en 1994 al mismo

tiempo que el JST-245. La diferencia entre ambos estaba en que el último incorporaba la banda de 50 MHz (no muy habitual en aquellos años) y un acoplador de antena interior. En el momento de su aparición estos dos transceptores se consideraban de gama alta y técnicamente muy evolucionados, así que no es nada exagerado decir que en ciertos aspectos fueron los precursores de otros HF aparecidos tiempo después.

A mediados de los noventa no se utilizaba el tratamiento digital de la señal, sin embargo los JRC tienen sus propios sistemas anti-interferencias que van acompañados de una excelente calidad de audio. El aspecto exterior tampoco pasaba desapercibido gracias a un diseño que podría ser el de cualquier transceptor de hoy en día, con medidor de señal digital y rótulos e indicadores en diversos colores. No es de extrañar que al llegar al mercado se le considerase casi perfectamente acabado. La pantalla era de las que más información ofrecían al usuario, además de ser grande, muy vistosa e ir protegida con cristal antirreflejos.

En el panel posterior hay conexiones para una segunda salida de audio, puerto RS-232C, toma para cuatro antenas (una exclusivamente de recepción), enlace con otro receptor, acoplador exterior, amplificador lineal, monitor de la señal transmitida, etc.

La cobertura es de 10 KHz a 30 MHz en modos AM, FM, SSB, CW y AFSK, con dos VFO y teclado numérico para pasar directamente de una a otra banda de aficionado (eran cinco las formas de introducir una frecuencia). Para subrayar su capacidad técnica baste añadir que ya contaba con doscientos canales de memoria.

La exploración de frecuencias la hace en todo el VFO, en todas las memorias o en grupos de ellas (diez grupos de veinte canales).

## Recepción

Utilizar un JRC para recibir señales es un verdadero placer, entre otras cosas, por la característica tonalidad grave que poseen. El sistema de recepción es de cuádruple conversión en todos los modos, menos en FM que es de triple. Las frecuencias intermedias son 70,445 MHz, 9,455 MHz, 455 KHz y 97 KHz. El oscilador está construido por la propia firma, que como habréis leído en otros ensayos es además proveedora de componentes para muchos fabricantes tanto de HF como de banda ciudadana.

La sintonía es de bajo ruido mediante síntesis digital directa, señalando el fabricante un rango dinámico de 106 dB. Tiene amplificador de recepción y atenuador con tres posiciones teóricas de 6, 12 y 18 dB de reducción, a los que les corresponden unas atenuaciones reales de 8,32, 13,23 y 19,47 dB.



El filtrado de señal es mejor en el 245 que en el 145 (también su precio era superior). El pequeño de los dos tiene menos filtros de paso de banda y menos combinaciones posibles. Además del filtro de corte cuenta con *notch tracking* que en vez de hacer una muesca en la señal desplaza la interferencia. A través de un potenciómetro ésta se lleva de un lado a otro, y aunque es efectiva en muchos casos, en otros produce cierta distorsión en la señal.

## Más filtros

Otros filtros son el PBS y el BWC, que reducen bien las interferencias sin afectar en exceso a la sensibilidad, el NB1 (para pulsos de ruido estrechos), el NB2 (pulsos anchos) y tres filtros de ancho de banda que no están disponibles en cada modo, por ejemplo en banda lateral funciona el ancho y en FM el ancho y el estrecho.

Si se sintoniza en AM se puede hacer uso de los tres pasos de banda con un resultado muy claro en cuanto a los efectos que producen y a la calidad de la señal. Estos filtros de paso de banda actúan sobre la segunda y la tercera frecuencias intermedias, de ahí que con esas combinaciones se llegue a resultados a veces sorprendentes. En términos generales se puede decir que la selectividad es buena cuando se trata de pequeños rechazos y cuando hablamos de diferencias de -60 dB resulta un poco ancha.

Los valores de selectividad medidos con filtro estrecho fueron de -6 dB/2,20 KHz, -60 dB/8,20 KHz en AM, -6 dB/0,9 KHz, -60 dB/11,4 KHz en banda lateral

## Valores del s-meter

### Medidor

Niveles S	dB
1 ■	-2,45
2 ■■	-0,06
3 ■■■	1,51
3 ■■■■	2,86
5 ■■■■■	6,19
6 ■■■■■■	8,78
7 ■■■■■■■	12,2
8 ■■■■■■■■	15,65
9 ■■■■■■■■■	20,34
+20 ■■■■■■■■■■	49,88
+40 ■■■■■■■■■■■	83,97
+60 ■■■■■■■■■■■■	84,19

Como el resto del tranceptor, su medidor de señal guarda una absoluta actualidad. Tiene cuarenta y un led, registrando bastante uniformidad en las indicaciones que señala, excepción hecha del tramo entre el S4 y el S5. El punto cero lo tiene en el S2. En la tabla adjunta tenéis los valores que corresponden a los S (por lo tanto, no a todas las luces sino a las indicaciones principales). Hay que observar que entre el S9 y el +20 casi se clavan los 20 dB teóricos (hay en realidad 19,54), lo mismo que entre el +20 y el +40 (18,62 dB). Los 60 dB que debe haber desde el S9 al +60 son en la práctica 63,63 dB. El final de la escala se corresponde con una señal de 88,43 dB.



## POSTERIOR

En el panel trasero hay entradas para tres antenas y conexiones para control del equipo por ordenador.



 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  
PEQUEÑO TAMAÑO



**CAT-300**

ACOPLADOR MANUAL  
FRECUENCIA 1,8 - 60 MHz  
POTENCIA 300 W. (SSB)  
IMPEDANCIA 10 - 600 Ohm



**Driven to Perform,  
In STYLE!**

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

### Medidores de ROE y potencia



**CMX 200**  
Frecuencias de uso: 1,8 a 900 MHz  
3 escalas de potencia: 30-300-3000 W  
Agujas cruzadas  
Dimensiones:  
120 mm x 85 mm x 125 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas



**CMX 400**  
Frecuencias de uso: 140-595 MHz  
3 escalas de potencia: 30-60-900 W  
Agujas cruzadas - Potencia 900 W  
Peso: 630 g. - Dimensiones:  
120 mm x 80 mm x 105 mm  
Conectores tipo PL de bajas pérdidas  
Retroiluminado de 11 a 15 V 250 mA

**CMX 2300**  
Medidor HF / VHF / UHF  
Potencia en M1: 30/300/3 KW  
Potencia en M2: 50/50/500 W  
Peso: 1,4 Kg.  
Dimensiones: 250 x 100 x 125 mm  
Retroiluminado a 12 V

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



DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.  
**WWW.PROYECTO4.COM**



## Conclusión

Si no fuera porque carece de DSP (hoy prácticamente generalizado), el JST-145 no tendría nada que envidiar a transceptores que le llevan más de quince años. Es un excelente equipo, muy potente, tremendamente estable y con una calidad de recepción que invita a la escucha. Su acabado es impecable, en el exterior y en el interior, y nada en él, ya se hable de funcionamiento o de estética, da a entender que pueda ser tan veterano (a reserva de lo dicho sobre la ausencia de procesador digital de señal). Se mantiene muy actual e incluso es capaz de dar guerra a aparatos similares de otras marcas.

Al adquirirlo de segunda mano hay que fijarse si lleva filtros opcionales (admite bastantes) y tener en cuenta la circunstancia de que en los últimos tiempos de su comercialización (año 1998) costaba en España 2.300 euros. Por lo demás es un magnífico aparato que un buen aficionado siempre sabrá valorar e incluso adorar. Sin duda una buena compra.

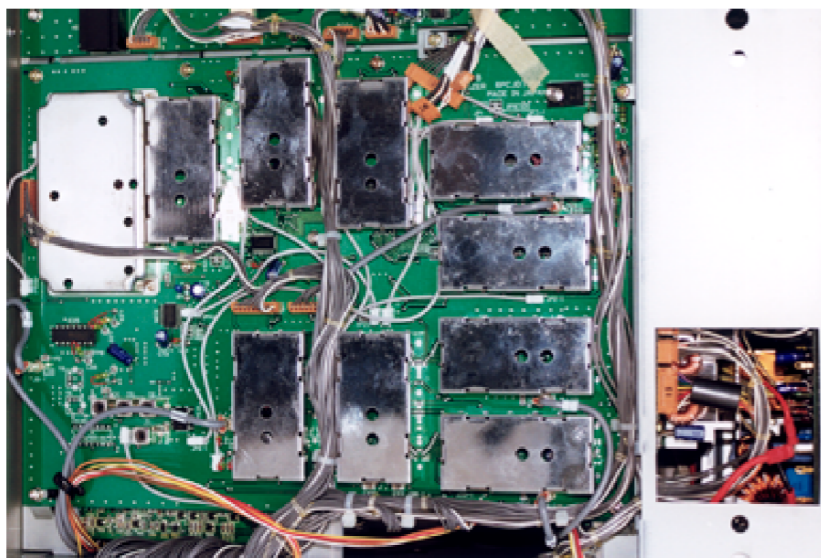
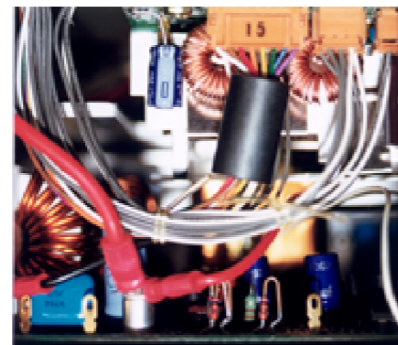
y -6 dB/5,8 KHz, -50 dB/38,7 KHz en FM.

En la prueba de selectividad dinámica demostró que desde los 3 hasta los 8 KHz el rechazo a las interferencias se incrementa muy rápido y a partir de los 8 KHz lo hace de una manera más progresiva. La distorsión en función del porcentaje de modulación de la señal recibida es del 5% (70% de modulación).

## Buena sensibilidad

Hay tres anchos de banda, estrecho intermedio y ancho. Los filtros actúan sobre las frecuencias intermedias de 9.455 y 455 KHz, es decir, en la segunda y en la tercera. En la de 9.455 KHz el filtro es de 6 KHz (admite otros opcionales) y en la de 455 KHz, de 12,6 y 2,7 KHz (también los hay opcionales).

La sensibilidad es especialmente buena hasta 21 MHz, incluso en frecuencias bajas ofrece un buen valor (4,42  $\mu$ V 10 dB S+N/N). La mejor recepción la obtuvimos en 18 MHz con un excelente



## Transmisión continua

Minutos	Frecuencia (MHz)	Potencia (W)	Temperatura (°C)
0,0	24.899,9930	174	23,3
0,5	24.899,9928	174	23,8
1,0	24.899,9925	173	25,4
1,5	24.899,9925	173	29,5
2,0	24.899,9927	172	35,2
2,5	24.899,9929	172	38,0
3,0	24.899,9933	172	41,2
3,5	24.899,9938	172	43,8
4,0	24.899,9942	172	44,0
4,5	24.899,9946	172	45,1
5,0	24.899,9950	172	45,9
5,5	24.899,9955	172	46,5
6,0	24.899,9957	172	46,7
6,5	24.899,9962	172	47,4
7,0	24.899,9964	172	47,9
7,5	24.899,9966	172	48,4
8,0	24.899,9968	172	48,7
8,5	24.899,9971	172	48,8
9,0	24.899,9973	172	49,0
9,5	24.899,9975	172	49,3
10,0	24.899,9977	172	49,5
<b>Totales</b>	<b>Hz: 4,7</b>	<b>W: -2,0</b>	<b>112,45%</b>

dato de 0,87  $\mu$ V, algo a lo que poquísimos HF pueden aspirar. En la misma banda la sensibilidad en SSB es de solamente 0,36  $\mu$ V y el «peor» valor recogido fue de 1,42  $\mu$ V en 1 MHz. Salvo en esa frecuencia y en 29 MHz (0,9  $\mu$ V) está siempre por debajo de 0,7  $\mu$ V, así que queda claro que su capacidad receptora es extraordinaria, no en vano los JRC fueron considerados durante muchos años como los líderes en este apartado.

El rechazo a la frecuencia intermedia es de -98,6 dBm y el de la frecuencia imagen -114,2 dBm. El umbral de silenciamiento es de 0,610  $\mu$ V y el *sqelch* máximo se sitúa en 282 mV. La variación de sensibilidad entre canales es de 1,52 KHz y el ancho de banda de aceptación de la modulación es de 4,4 KHz.

## Transmisión

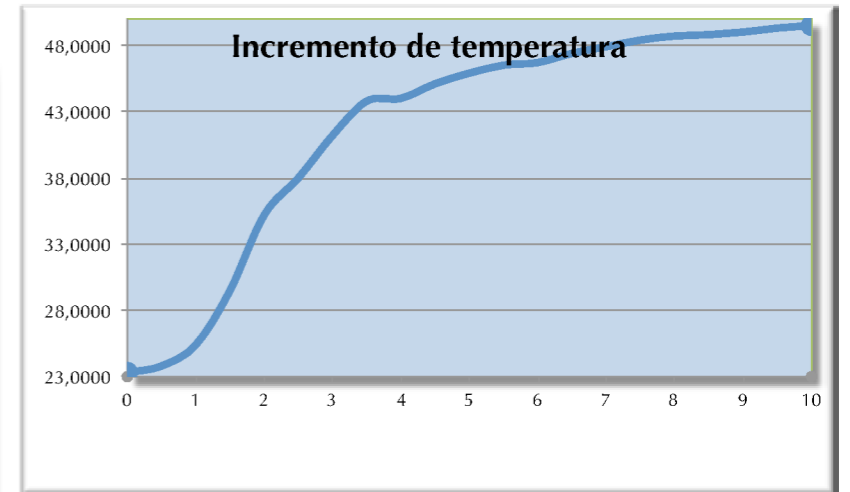
La potencia que anunciaba el fabricante era de 150 vatios, pero en nuestro laboratorio le llegamos a medir más de 170 vatios de salida en banda lateral y en FM (174 vatios en los 24 MHz), mientras que en modulación de amplitud

se aproxima a los 90 vatios, por lo que es uno de los más potentes que hemos probado, aunque en la actualidad ya hay modelos que llegan tranquilamente a los 200 vatios. En todo caso, la potencia es regulable a partir de 1 vatio en AM.

El transistor es un MOSFET de baja distorsión y el nivel de temperatura de trabajo está más que controlado mediante nada menos que tres ventiladores, dos de ellos dirigidos a la circuitería y el tercero encargado de la fuente de alimentación (se alimenta directamente a la red). Otra prueba más del carácter profesional de esta marca.

El buen trabajo de los ventiladores redundaba en un control total del exceso de calor, de ahí que a máxima potencia durante diez minutos de transmisión la subida de temperatura se quedara en 112,45% (de 23,3 a 49,5 grados). La desviación de frecuencia en la misma prueba fue de 4,7 Hz y la potencia cayó únicamente 2 vatios.

Equipo, pues, muy estable y a prueba de largas sesiones de transmisión. Además está muy bien filtrado, de hecho apenas encontramos una señal espuria en el tercer armónico con una intensidad de 36,39 dB.



## Características

**Año:** 1994  
**Bandas:** HF  
**Frecuencias:** 10 KHz a 30 MHz  
**Modo:** AM, FM, SSB, CW y AFSK  
**Memorias:** 200

### Recepción

**Recepción:** cuádruple conversión (triple en FM)  
**Sensibilidad:** AM, 0,87  $\mu$ V (10 dB S+N/N); SSB, 0,36  $\mu$ V (10 dB S+N/N); FM, 1,77  $\mu$ V (12 dB SINAD)  
**Selectividad:** AM, 6 dB/2,20 KHz, -60 dB/8,20 KHz; SSB, -6 dB/0,9 KHz, -60 dB/11,4 KHz; FM, -6 dB/5,8 KHz, -50 dB/38,7 KHz  
**Rechazo frecuencia intermedia:** -98,6 dBm  
**Rechazo frecuencia imagen:** -114,2 dBm  
**Silenciamiento:** umbral, 0,610  $\mu$ V; Fuerte, 282 mV  
**Atenuador:** 8,32 dB, 13,23 dB, 19,47 dB  
**Variación de la sensibilidad entre canales:** 1,52 KHz  
**Ancho de banda de aceptación de la modulación:** 4,4 KHz  
**Potencia de audio:** 3,8 vatios  
**Distorsión:** 5%

### Transmisión

**Potencia:** 174 vatios  
**Deriva de frecuencia (10'):** 4,7 Hz  
**Incremento de temperatura (10'):** 112,45%  
**Variación de potencia:** 2 vatios  
**Espurias:** 3º armónico, 36,39 dB

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

**A RECORDAR**  
**El Radio Club Sevilla** ya ha puesto fecha para el XXIII Concurso Nacional de Fonía, será los días 7 y 8 del próximo mes de enero en bandas HF (160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros). Habrá trofeos para los dos primeros clasificados en categorías monooperador y multioperador. El próximo mes os daremos las bases completas de este concurso.

## Homenaje a Miguel Hernández

El poeta Miguel Hernández, del que se han cumplido el pasado 30 de octubre 101 años de su nacimiento, fue homenajeado por la Asociación de Radioaficionados Vega Baja (ARVB), con la colaboración del Ayuntamiento de Orihuela, ciudad natal del dramaturgo. El indicativo utilizado en las bandas de 40 y 20 metros fue EG5AMH, otorgando una tarjeta a un solo contacto. Hicieron quinientos

QSO en fonía y digitales, la mayoría con operadores españoles pero también con estaciones de Reino Unido, Alemania, Rusia, Holanda, Italia, Estonia, Ucrania, Suiza, Portugal y Francia.

A lo largo del día varias personas, entre ellas la concejala de Cultura, Ana Más, leyeron poemas de Miguel Hernández con la finalidad de difundir su obra a través de la radio.

## Concurso ARIES

EG7FSL será el indicativo usado por ARIES, Sección Local de Sevilla, en la activación con motivo del día de Santa Lucía, Patrona de los invidentes. Las transmisiones comenzarán a las 12 del mediodía (hora peninsular) del sábado día 10 y terminarán a las 24.00 horas del domingo día 11, por la frecuencia 145,575 (FM). Se sortearán diversos regalos entre los participantes.

## R.C. del Consejo de Europa

El Council of Europe Radio Amateur Club (CERAC), cuyo indicativo es TP2CE, transmite los días 2 al 4 de este mes con la señal de llamada TP50CE. QSL vía F5LGF.

## Mercadillo del Radio Club Fene

La novena edición del mercadillo de equipos de ocasión del Radio Club Fene tendrá lugar el día 10, a partir de las 10 de la mañana, en el antiguo colegio de Magalofes, en Fene (A Coruña). Allí se darán cita aficionados de diversas localidades para comprar, vender o intercambiar todo tipo de material de radioafición.

Los asistentes podrán acudir también al almuerzo que se celebra ese mismo día, para ello deben reservar mesa en la dirección ea1rkf@ea1rkf.net, o llamando al teléfono 609568495. Las coordenadas del lugar de la exposición son 43° 27' 36" N, 8° 8' 85" O (según formato APRS). Además se puede solicitar información en las frecuencias del repetidor RU712, en 438,900 MHz, tono 77, y en el repetidor de Ferrol, 438,725 MHz, ambos con amplia cobertura.



## Vértice geodésico en Mahón

El vértice geodésico de S'Enclusa (Ferrerries, Baleares), con referencias VGIB-082 y DME-07023, fue activado por el Grupo de Radioaficionados de Menorca el pasado mes de octubre. El lugar, situado a unos 250 metros de altitud, formó parte de una base estadounidense de seguimiento espacial (actualmente en desuso). Las transmisiones fueron en bandas HF y VHF (cuadrícula JM29AX), constituyendo «un éxito» según la conclusión de los operadores responsables de la misma, EA6AIS, EA6AJX, EA6CH, EA6CJ, EA6HP, EA6KZ y EA6SB.



## Nueva referencia IOTA

Integrantes del Russia Robinson Club activarán la nueva referencia IOTA (NA-240) en Alaska, las islas de Kikektek, Pingurbek y Kwigluk, que carecen de población y de cualquier tipo de infraestructura ya que en realidad son superficies de lodo. Las fechas para las transmisiones son los días 5 al 8 de enero, quedando supeditadas a las condiciones climatológicas y a las eventuales dificultades para el transporte. Los operadores son N3QQ, NL8F, RW3RN y UA9OBA. QSL vía este último o N7RO.



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

ICOM PRESIDENT DAIWA STANDARD

**SERVICIO TECNICO PROPIO**

YAESU SIRIO KENWOOD INTEK GRELCO

**El medio siglo del programa Islands On The Air, más conocido por IOTA, se celebrará en el año 2014, y como acto previo a los que se preparan se ha organizado una actividad que se extiende a lo largo de 2012 y 2013**

**D**urante esos veinticuatro meses los cazadores de islas deberán contactar con el mayor número de grupos IOTA posible y quienes hacen activaciones tendrán que poner en antena el máximo número de islas, dando preferencia a aquellas que hayan sido activadas con menos frecuencia.

Pueden tomar parte todos los radioaficionados con licencia. El sistema de puntos que se ha establecido premia con puntuaciones más altas los contactos con grupos IOTA menos habituales. Lo más importante es que al tratarse de un concurso nuevo todos los participantes comenzarán en igualdad de condiciones, ya que esta actividad es independiente de las otras que organiza IOTA.

**Fechas:** La Maratón 50 Aniversario IOTA comienza a las 00.00 UTC del día 1 de enero de 2012 y termina a las 23.59 UTC del 31 de diciembre de 2013.

**Objetivo:** El propósito es la promoción del Programa IOTA durante el mencionado período y la actividad en grupos de islas IOTA, especialmente las menos activadas.

**Clases:** Hay dos secciones, cazadores IOTA y activantes IOTA. Los concursantes pueden tomar parte en ambas clases.

**Participantes:** Deben tener la licencia de radioaficionado y pueden ser requeridos para certificar que se han ceñido a las condiciones de su tipo de licencia. Las transmisiones se efectuarán en las bandas y modos permitidas en cada licencia. Se sugiere a los participantes, especialmente a los activantes, que suban sus contactos a



# MARATÓN 50 ANIVERSARIO IOTA

la web [www.clublog.org](http://www.clublog.org), un servicio gratuito para publicar tablas de clasificación, log, etc. El Comité IOTA podrá, en caso de duda, solicitar la confirmación de la exactitud de los contactos para asegurar los puntos reclamados.

Como esta maratón es independiente de la actividad normal RSGB IOTA, los participantes deben de obtener la QSL (u obtener las confirmaciones durante el concurso IOTA RSGB en julio) con el fin de contar con grupos de islas contactadas durante la maratón para su puntuación IOTA normal.

## Cazadores IOTA

**Categorías:** Son las de monooperador y multioperador o club. En monooperador todos los contactos deben hacerse perso-

nalmente con un indicativo de llamada por cada licencia. En ninguna categoría se permiten combinaciones de indicativos, aunque se autorizan sufijos de móvil o portable o que designen una provincia.

**Contactos:** Un contacto confirmado con una isla de un grupo IOTA significa un punto. El mismo grupo puede ser contactado hasta tres veces, cada una en una banda diferente hasta un máximo de tres puntos. Todos los contactos reclamados deben hacerse desde la misma entidad DXCC. Salvo las excepciones que se detallan, los participantes deben observar las reglas del *Standard and Club Categories of Application* del Directorio IOTA 2011.

**QSL:** No se requieren QSL, pero en caso de duda o controversia acerca de un QSO, el Comité IOTA podrá adoptar las medidas que considere oportunas para resolver el problema, incluso solicitar información

al operador para comprobar el contacto.

**Puntos:** Los operadores que participen, ya sean de una expedición única o como parte de una expedición multioperador, podrán reclamar 3 puntos de crédito a su puntuación en la Maratón de Cazadores por cada grupo de islas que activen, siempre que hagan un mínimo de 100 contactos durante el concurso. Sin embargo, un cazador IOTA sólo puede reclamar créditos por otros grupos de islas trabajados como activante cuando esté operando desde su país DXCC, con indicativo personal y sin formar parte de un evento multioperador.

## Activantes

**Categorías:** Hay dos categorías, monooperador y multioperador o club. En

monooperador todos los contactos deben hacerse personalmente con un indicativo de llamada por cada licencia. En ninguna categoría se permiten combinaciones de indicativos, aunque se autorizan sufijos de móvil o portable o que designen una provincia.

**Puntos:** Los puntos se obtienen por la activación de una isla de un grupo IOTA del siguiente modo:

- Por activar una nueva IOTA, 50 puntos
- Por activar una IOTA reclamada por menos del 15% de los participantes, 25 puntos
- Por activar una IOTA reclamada por entre el 15% y el 30% de los participantes, 20 puntos
- Por activar una IOTA reclamada por entre el 30% y el 45% de los participantes, 10 puntos
- Por activar una IOTA reclamada por

- entre el 45% y el 60% de los participantes, 5 puntos
- Por activar una IOTA reclamada por entre el 60% y el 75% de los participantes, 2 puntos

- Por activar una IOTA reclamada por más del 75% de los participantes, 1 punto

El número de puntos asociado a cada grupo de isla vendrá determinado por el porcentaje de participantes IOTA activos que hayan reclamado ese grupo desde el 1 de diciembre de 2011. La lista de grupos IOTA con el número de puntos que se obtienen por cada uno será publicada en [www.rsgbiota.org](http://www.rsgbiota.org) durante este mes. El número de puntos asociado con cada grupo IOTA permanecerá invariable a lo largo del Maratón.

No está en el espíritu de la Maratón que los activantes traten de ganar puntos a base de operaciones cortas de las que resulten muy pocos contactos. Para evitar que eso suceda, las activaciones deben ser superiores a 10 horas (a contar desde el momento del primer QSO hasta el momento del último), debiendo hacerse al menos cien contactos.

Se anima a participar como multioperadores y expediciones DX de larga duración con la finalidad de dar más oportunidades a los cazadores para hacer contactos. Los activantes serán por ello recompensados con las siguientes bonificaciones por el número de contactos hechos:

- Actividad con menos de 1.000 contactos, 0 puntos
- Actividad entre 1.001 y 2.000 contactos, 2 puntos
- Actividad entre 2.001 y 3.000 contactos, 4 puntos
- Actividad entre 3.001 y 4.000 contactos, 6 puntos
- Actividad entre 4.001 y 5.000 contactos, 8 puntos
- Actividad con más de 5.000 contactos, 10 puntos

En el caso de multioperadores de expediciones IOTA, todos los participantes que individualmente hagan un mínimo de 100 contactos pueden contar los puntos de grupos y los puntos de bonificaciones a cuenta de sus propios puntos como activantes si participan a tiempo completo en la operación. De lo contrario, la puntuación reclamada debe reducirse en proporción al tiempo transcurrido.

**Grupos:** Un activante puede activar un grupo IOTA cualquier número de veces a lo largo de la Maratón y reclamar los pun-

tos y las bonificaciones de cada ocasión, siempre que hayan transcurrido al menos veintiocho días entre ambas operaciones. El periodo se calcula desde el momento del último QSO de la primera operación hasta el primer QSO de la segunda. Si hay menos de veintiocho días se considerará una sola operación. Sin embargo, los puntos de bonificación se pueden acumular hasta un máximo de 10 por cualquier activación única. Los operadores que sean residentes a tiempo completo en una isla o residentes durante más de cuatro meses no podrán beneficiarse de esta disposición y su activación se considerará como única.

**Residentes en islas:** Los residentes en islas, incluidos, por ejemplo, los operadores del Reino Unido, Irlanda, Japón, Australia o Nueva Zelanda, pueden participar tanto como cazadores como activantes. Así, un operador de Gran Bretaña puede anotar 11 puntos como activante si hace más de 5.000 QSO (1 punto por la activación de la isla y 10

puntos de bonificación). El máximo de puntos que puede ser reclamado por una sola activación es de 60.

**Expediciones:** Una expedición DX es definida como aquella que tiene el mismo indicativo usado por más de un operador.

**Activaciones repetidas:** Si un operador que activa una isla puntúa 5 puntos e hizo 2.000 contactos tendrá 4 puntos de bonificación y un total de 9 puntos. Si vuelve al mismo grupo IOTA menos de 28 días más tarde e hizo otros 1.500 QSO podrá reclamar otros 2 puntos de bonificación, totalizando 11 puntos.

## Premios

**Cazadores:** Se darán certificados enviados electrónicamente cuando se consiga un mínimo de 100 puntos. Habrá un certificado de bronce por 250 puntos, de plata por 500 puntos, de oro por 750 puntos y de diamante por 1.000 puntos.

Además habrá un premio especial a la puntuación más alta en monooperador y multioperador en cada continente.

**Activantes:** Se darán certificados enviados electrónicamente cuando se consiga un mínimo de 15 puntos. Habrá también certificado de bronce por 25 puntos, de plata por 50 puntos, de oro por 75 puntos y de diamante por 100 puntos. Se dará un premio especial a la puntuación más alta en cada categoría de monooperador y multioperador en cada continente.

**Log:** Las listas se enviarán electrónicamente (no se aceptan en papel) antes del 28 de febrero de 2014 y nunca antes del 1 de enero de ese año. Los detalles completos sobre este asunto serán expuestos en [www.rsgbiota.org](http://www.rsgbiota.org) próximamente. Las dudas se pueden consultar por correo electrónico escribiendo a [iota.chaser@gmail.com](mailto:iota.chaser@gmail.com) o [iota.activator@gmail.com](mailto:iota.activator@gmail.com).

**QSL:** No se requieren, pero son necesarias para obtener puntos en el programa IOTA.

## ARAL

El día 3 la Associação de Radioamadores do Distrito de Leiria celebra su 32 aniversario. Para solicitar más información hay que dirigirse a [ct6arl@gmail.com](mailto:ct6arl@gmail.com).



### LA IMAGEN

Vista de un repetidor de Nueva Zelanda situado a 1.220 metros de altitud. La frecuencia es 146,975 MHz. Tiene también un enlace UHF para la costa oeste del país.



## Puertollano, Pueblo Minero 2011

Entre los días 3 y 11 de este mes la Asociación Puertollano Radio utiliza los indicativos EA4RCP y ED4YAM correspondientes a la activación Puertollano Pueblo Minero, en la que otorgan una tarjeta a un solo contacto, ya sea vía directa o a través de URE. En la QSL aparece la nave de la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya, hoy convertida en sala de congresos. También se incluye una imagen antigua del mismo lugar para poder comparar cómo era en plena actividad minera y como es en la actualidad.

## Diploma Commonwealth

El RSGB propone una actividad para el año que viene, en el que se celebra el *Queen's Diamond Jubilee*. Es necesario contactar con diferentes países y áreas de la lista del Commonwealth Century Club. Se darán diplomas por sesenta y por cien contactos. Son válidos los efectuados en todos los modos y bandas. No es necesario remitir QSL.



## Maratón IOTA

### También para radioescuchas

**Fechas:** Son las mismas que para los operadores

**Escuchas:** Los contactos deben ser recibidos personalmente por el concursante.

**Puntos:** Cada contacto de un grupo IOTA entre dos estaciones da 1 punto. El mismo grupo puede ser escuchado hasta tres veces en diferentes bandas, dando un máximo de 3 puntos.

**Contactos:** Los contactos registrados en base a detalles de cualquier *cluster* no son válidos. Tampoco se tendrán en cuenta los contactos registrados con datos tomados de los log que se hacen públicos en medios como Internet. Las escuchas deben hacerse desde el mismo DXCC. Excepto en lo previsto en estas bases, los participantes deben atenerse a lo establecido en el *Standard Category of Application*, apartado de radioescucha del Directorio IOTA 2011.

El nombre de la isla debe aparecer en la lista de contactos, y aunque esto pueda resultar difícil en algunos casos (ya que el escucha no puede dirigirse a los comunicantes) hay una serie de fuentes de información, como Internet, para ayudar a completar este campo.

**QSL:** No se requieren tarjetas, pero en caso de duda los organizadores adoptarán las medidas que consideren apropiadas para resolver el problema, incluso pidiendo datos al operador de una isla para comprobar su registro.

**Premios:** Se darán certificados, que se enviarán electrónicamente, a quienes consigan 100 puntos. Además se darán estos otros:

- Certificado de bronce por 250 puntos
- Certificado de plata por 500 puntos
- Certificado de oro por 750 puntos
- Certificado de diamante por 1.000 puntos

**Log:** Las listas deben enviarse electrónicamente (no se aceptan en papel) antes del 28 de febrero de 2014, pero con posterioridad al 1 de enero de ese año. La dirección para el envío es [de3ear@dar.de](mailto:de3ear@dar.de).



# 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





· Varios aficionados españoles (EA1GHT, EA1AUM, EB1LA, EC1KV, EA1WX y EA1CS) usarán el indicativo AO1POL durante la Semana Antártica 2012, que será del 20 al 26 de febrero. Se les podrá buscar en todas las bandas HF y en modos morse, banda lateral y digitales.

· La oportunidad de contactar con una estación marina la proporcionan los miembros del Black Sea Contest Club de Ucrania, que desde el primero de este mes hasta finales de febrero operan desde un barco con el indicativo UT1GF/mm. Usan todas las bandas HF.

· UT1FG atraviesa el Océano Atlántico transmitiendo en HF. Espera llegar a Panamá el día 7.

· Hasta el 8 de enero siguen las actividades de HH2/HB9AMO desde Haití. Está en antena principalmente los fines de semana y en modo CW.

· Desde la estación antártica Mario Zucchelli opera IW0HEU con la señal de llamada IIOZM. Emite sobre todo en 40 y en 20 metros, modo SSB, entre las 07.00 y las 10.00 y a partir de las 18.00 UTC. Las frecuencias más habituales son las de 14.195, 14.205, 14.233 y 14.335 KHz, en 20 metros, y la de 7.174 KHz, en 20 metros. En caso de interferencias hay que buscar en frecuencias próximas. QSL vía IW0EFA.

· K1LZ, K3LP, K3VN y N6PSE salen desde la capital etíope entre los días 8 y 13 con el indicativo ET3AA. Los equipos los han instalado en la Universidad de Adís Abeba.

· VK6LC opera desde Vietnam entre los días 2 y 8 con el indicativo XV2LC. Las bandas son las de 20, 17 y 12 metros, modos morse y banda lateral. QSL vía directa.

· Del 9 al 11 opera desde Antigua y Barbuda K6IF con la señal de llamada V25R. Las bandas son las de 40, 20 y 10 metros, modo SSB. Tarjetas

a través de su indicativo.

## Sorteo de Serón

Hasta el día 21 de diciembre está en antena EA3GFP otorgando números para el sorteo de un jamón. El ganador será el que tenga el coincidente con las tres últimas cifras del sorteo de Navidad de la Lotería Nacional. Si el premiado va a recoger el regalo será obsequiado con dos noches de alojamiento para dos personas en régimen de media pensión en la Posada El Candil de Serón (Almería), además de recibir un vale de 50 euros para gastos de viaje a la edición número dieciocho de la Feria del Jamón de la localidad. Los premios son concedidos por el Ayuntamiento de Serón.

La estación EA3GFP solamente puede ser contactada una vez por banda y día. En caso de que no aparezca el número ganador, se darán los regalos al número coincidente con el segundo premio de la Lotería.

## Repetidor D-Star

El Radio Club Satélite (México) tiene ya en marcha en proceso de pruebas un repetidor para la red D-Star. Está situado provisionalmente en Naucalpán (Estado de México). Su frecuencia es 146,640 MHz (sin tono).



**LA QSL**  
Desde Indonesia nos envía su tarjeta uno de nuestros lectores, YC9COJ, Ardana, para que conozcáis la QSL que recibiréis si tenéis ocasión de contactar con él.

## Concursos 2012

Comienzan a saberse ya las fechas para el próximo año de los concursos internacionales más conocidos. A continuación algunos de ellos:

ARRL International DX CW	18 y 19 de febrero
ARRL International DX SSB	3 y 4 de marzo
IARU HF World Championships	14 y 15 de julio
ARRL 160 metros	30 de noviembre al 2 de diciembre
ARRL 10 metros	8 y 9 de diciembre

directa o buró.  
· Hasta el día 6 opera desde Kenya DL7DF en todas las bandas HF y en 6 metros, modos morse, banda lateral, RTTY, PSK31 y SSTV. QSL vía su indicativo o buró.

· CX3AN y CX4CR planean emitir desde las Maldivas entre el 25 de enero y el 5 de febrero en bandas de 80 a 6 metros, modos CW y SSB.

· A partir del día 24 y hasta el 7 de enero, SM6CPY usa el indicativo 9X0PY desde Ruanda. Sale en todas las bandas. Tarjetas vía buró o a través de su indicativo.

· Hasta mediados de 2013 está en Bután JA2PSV con el indicativo A52SV. Sobre todo usa los 15, 12 y

10 metros en morse, banda lateral, RTTY y PSK.

· En la isla Kinmmen (AS-102) se encuentra N3QQ para emitir como BO2YA del 3 al 6 de este mes. La actividad es en bandas de 40 a 10 metros, en morse y banda lateral.

· Integrantes del Russian Robinson Club activarán la nueva referencia IOTA en Alaska (NA-240), en Bethel County. El indicativo será KL7RRC/p.

· LY100SP es el indicativo usado para conmemorar el centenario de Roald Amundsen, primer hombre en llegar al Polo Sur. La actividad corre a cargo de LY3BY en todas las bandas HF, modo morse. QSL a: Vilmantas Morkunas, P.O.Box 88, LT-76002

# II Diploma Escalera de San Fermín

## La Unión de Radioaficionados de Pamplona (URP) invita a todos los radioaficionados con licencia oficial a participar en este diploma

**Fechas:** 1 de enero, 2 de febrero, 3 de marzo, 4 de abril, 5 de mayo, 6 de junio y 7 de julio.  
**Horario:** De las 00:00 h a las 23:59 hora peninsular española de los días mencionados en el apartado anterior.  
**Bandas:** 40 y 80 metros.  
**Modalidad:** Fonía, modo LSB.  
**Otorgantes:** La estación especial EG2DSF y los socios de URP.  
**Diploma:** A todos los concursantes que completen la escalera.  
**Objetivo:** Completar los siete meses de la Escalera de San Fermín. La estación especial EG2DSF otorgará el mes en curso y un comodín, que se podrá utilizar solamente una vez en el caso de no completar sólo uno de los siete meses. No se pueden usar dos o más comodines. Los socios de URP darán solamente el mes en curso usando su propio indicativo.  
**Listado:** Será válido el listado en formato cabrillo (se obtiene exportándolo de programas de concursos como WinUreCon), o en lista de papel modelo URE para concursos de HF o similares.  
Los datos del participante deben incluir el modo de contacto completo para poder facilitar el envío (dirección y correo electrónico). En el listado deben figurar los datos del corresponsal completos, conteniendo día, hora, frecuencia e indicativo contactado. Toda lista que no refleje los datos mencionados será anulada.  
Se debe enviar la lista antes del 1 de agosto de 2012 (no siendo válidas después de esa fecha del matasellos de Correos) a la U.P. Pamplona, Apartado 327, 31080 Pamplona, o bien al correo electrónico seccion.pamplona@ure.es hasta la misma fecha. Además, se otorgará QSL especial a todas las estaciones que contacten con la EA2RCP el día 7 de julio, festividad de San Fermín y último peldaño de la escalera.  
**Publicación de resultados:** La relación de diplomas otorgados se publicará en la página web de la URP, <http://seccion.pamplona.ure.es/>.  
**Diplomas:** Los diplomas se enviarán vía asociación (URE). Las estaciones de España EA, EB, EC y Andorra la Vella (C31) que deseen recibir el diploma vía directa deberán adjuntar un sobre tamaño DIN A4, autofranqueado en Correos de España con su dirección completa. El resto de las estaciones extranjeras deberán adjuntar 2 cupones IRC para gastos de envío y manipulación.

Siauliai, Lituania. Con idéntico objetivo opera TM100SP durante este mes. Trabaja entre 40 y 10 metros, modo SSB. Esta transmisión es válida para el Worldwide Antarctic Program. Tarjetas a: François Bergez,

6, Rue de la Liberté, 71000 Macon, Francia.  
· El día 4 termina su estancia en la isla Saint Eustatius DL7VOG (prefijo PJ5). Su actividad es en HF y 6 metros en modos morse y RTTY.

Desaparecen las convocatorias anuales

# Se flexibiliza el sistema de exámenes

A partir del próximo año se modifica el sistema de convocatoria de exámenes. La Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico coordinará la labor de las Jefaturas Provinciales para realizar las pruebas en función de las necesidades y del número de aspirantes que haya.

En el momento de solicitar la participación en un examen, el aspirante a radioaficionado deberá sugerir, con carácter orientativo, la fecha y la Jefatura en la que desea realizar el test. Será la mencionada Subdirección quien coordine todas las solicitudes y fije las convocatorias, que serán comunicadas por cada Jefatura Provincial a los interesados.

Como hasta ahora, habrá un tribunal único que califique los resultados de los exámenes, que se efectuarán de lunes a viernes, en horarios de 9 a 14 horas, salvo en Cataluña, donde será el organismo competente de la Generalitat quien fije las convocatorias.

El texto íntegro de la nueva normativa se reproduce a la derecha.

## Una año de **Radio-Noticias** gratuita

En diciembre de 2010 esta revista dejó de distribuirse a los kioscos para pasar de ser la única con distribución comercial a la primera gratuita en español descargable a través de Internet



Se cumple ahora el primer año desde que Radio-Noticias se convirtió en una publicación de libre acceso. Además, ha estado disponible todos los meses sin ninguna interrupción, algo que hasta ahora no había ocurrido ya que se editaban once números anuales frente a los doce actuales. Desde su conversión a la gratuidad se ha multiplicado el número de lectores, como era de esperar, y Radio-Noticias ha sido descargada desde ciento diecisiete países de los cinco continentes, entre ellos algunos que pueden resultar llamativos como Djibouti, Tailandia, Kuwait, Nueva Zelanda, Islas Vírgenes, Namibia, Qatar, Kazajistán, Vietnam, Brunei, Pakistán o Aruba.

Por orden de descargas, después de España, los países con mayor número de lectores son, por este orden, Portugal, Argentina, Chile, México, Colombia, Francia, Venezuela, Brasil e Italia. Tras los estados europeos e hispanoamericanos, hay que destacar el vigésimo sexto puesto que ocupa China, desde donde es evidente que nos siguen muchos fabricantes de equipos electrónicos en ciudades como Pekín, Shenzhen, Shangai, Changchun, Changzhou, Hong-Kong, etc.

Los números atrasados también se pueden obtener a un precio de 3 euros vía Paypal.

### **Resolución de 14 de noviembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se establece el procedimiento para la realización del examen para la obtención del diploma de operador de estaciones de radioaficionado.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados, aprobado por Orden ITC/1791/2006, de 5 de junio (BOE de 9 de junio) el examen para la obtención del diploma de operador de estaciones de radioaficionado se efectuará con sujeción a las siguientes bases:

#### **Primera. Contenidos y criterios de calificación.**

El examen constará de dos pruebas que versarán sobre:

Prueba primera:

Conocimientos de electricidad y radioelectricidad para operar una estación de aficionado.

Prueba segunda:

Dominio de la normativa reglamentaria referente a estaciones de aficionado.

Las materias de cada prueba figuran como anexo I a las Instrucciones para el desarrollo y aplicación del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados, aprobadas por Resolución de 20 de septiembre de 2006 de la Secretaría de

Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (BOE de 31 de octubre), modificada por Resolución de dicha Secretaría de Estado de 18 de febrero de 2009 (BOE de 24 de febrero).

El examen constará de 60 preguntas tipo test (30 para la prueba primera y 30 para la segunda) con cuatro alternativas de respuesta. Para superar cada una de las pruebas será suficiente contestar correctamente 15 preguntas en cada prueba. La duración máxima del examen será de 90 minutos (45 minutos para cada prueba).

El examen se considerará superado tras la superación parcial de cada una de las pruebas. La calificación de cada prueba, así como del examen en su conjunto será de apto o no apto.

Los participantes en el examen que obtengan la calificación parcial de apto en cualquiera de las pruebas, o la hayan obtenido en exámenes celebrados con anterioridad, estarán exentos de la repetición de la misma, previa solicitud de convalidación de la prueba ya superada.

El plazo mínimo para la repetición de una prueba no superada será de dos meses.

#### **Segunda. Procedimiento para la realización del examen.**

1. Solicitud de participación en las pruebas.

Los interesados en participar en el examen dirigirán la solicitud a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, preferentemente a través de la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones en la que deseen realizar la prueba, utilizando el modelo que figura como anexo III a las Instrucciones para el desarrollo y aplicación del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados, utilizando los procedimientos telemáticos disponibles, a través de las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones, o por cualquier otro de los procedimientos previsto en el artículo 38 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de

Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. La solicitud (salvo en los casos de utilización de certificado digital) deberá acompañarse de una fotocopia compulsada del Documento Nacional de Identidad o en el supuesto de extranjeros de la documentación equivalente que acredite la identidad y nacionalidad del interesado o en su defecto, consentimiento para que los datos de identidad personal de este puedan ser consultados mediante el Sistema de Verificación de Datos de Identidad Personal a los efectos de iniciación del procedimiento, de conformidad con lo establecido en la Orden PRE/3949/2006, de 26 de diciembre, así como justificante de haber realizado el ingreso de la tasa de telecomunicaciones prevista en el anexo I de la Ley General de Telecomunicaciones (modelo 790 «por presentación a exámenes para la obtención del diploma de operador de estación de aficionado»), en la cuantía que determinen las disposiciones reglamentarias en vigor. En la solicitud deberá indicarse, con carácter orientativo, la fecha y Jefatura Provincial preferida para la realización del examen.

2. Tribunal único.

La Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico, dirigirá los exámenes y coordinará la actuación de las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones, a cuyo cargo estará la realización de los exámenes. A tal efecto y

con objeto de unificar los criterios de evaluación de las pruebas, constituirá un Tribunal único. El Tribunal resolverá las incidencias que puedan plantearse en el desarrollo de aquéllas, estudiando, en su caso, las reclamaciones planteadas modificando, si procede, los resultados provisionales y elevándolos a definitivos.

3. Realización del examen.

Recibida la solicitud y verificada su idoneidad, la Jefatura Provincial afectada comunicará al interesado la hora, fecha y lugar de realización del examen. Los exámenes se realizarán en días laborables de lunes a viernes en horario de 9 a 14 horas, preferentemente.

El examen se efectuará utilizando medios informáticos por lo que los participantes deberán poseer conocimientos elementales de uso y manejo del ordenador, no obstante, un funcionario actuará como testigo y asistente para la realización del examen.

La calificación provisional obtenida en cada una de las pruebas será comunicada al interesado una vez finalizado el examen. Por resolución de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información se dará por concluido el examen, sin perjuicio de los recursos que de acuerdo con la legislación vigente los interesados pudiesen plantear.

#### **Tercera. Ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cataluña.**

En el marco de colaboración establecido en el Real Decreto 1385/2008, de 1 de agosto, de traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Generalitat de Cataluña en materia de comunicaciones electrónicas y del Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Generalitat de Cataluña relativo al uso del dominio público radioeléctrico por aficionados y de la banda ciudadana CB-27, publicado por Resolución de 22 de enero de 2009, de la Secretaría de (febrero), en el ámbito territorial de dicha Comunidad Autónoma, la realización de los exámenes para la obtención del diploma de operador de estación de aficionado, será efectuado por la Generalitat correspondiendo a la misma establecer la convocatoria y condiciones de realización.

#### **Cuarta. Entrada en vigor.**

La presente resolución entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

# 937353456

C/ Roca i Roca 69, 08226,  
Terrassa, Barcelona  
email: info@astroradio.com

# ASTRORADIO SL

## Transceptores SDR



**FLEX 1500**  
5W  
HF+6M  
663.00 €



Nuevo  
FlexControl



**FLEX 5000**  
100W  
HF+6M  
(1) Acoplador de antena  
(2) 2º receptor  
2.785.00 €

(3) Opload

**FlexRadio Systems**  
Distribuidor para España  
**FLEX 3000**



**HF-6M 100W**  
Con Acoplador de antena.  
1.629.00 €



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

## 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 a 55Mhz.



Desde 195.00 €

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



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

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

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€  
RigExpert Tiny 96.00€  
Programa MIXW (v2.x) 48.40€



**ACOM 1000**  
2400,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1640.00€  
ACOM 1011 700W 160-10M manual 1516.00€  
ACOM 2000A 2000W 160-10M automático 5339.00€

## FUNcube Pro dongle Receptor SDR de 64 a 1700 Mhz



140.00€

EL FUNcube es un receptor SDR con conexión USB, compatible con multitud de programas para SDR, No precisa drivers. Cobertura continua de 64 a 1700Mhz

**PRECIOS IVA INCLUIDO**  
**ENVIOS A TODA ESPAÑA**



**Alpha 8410**  
Amplificador 1500W  
160 a 10 metros

## Lamparas RF

811A 20,33€      6146B 30,51€  
572B 50,85€      12BY7A 25.00€

ANTENAS  
**hy-gain.**

AMPLIFICADORES  
**AMERITRON**

**MFJ**

**eTón**  
re\_inventing radio

**RFspace**



## Militares Barcos Utilitarias

### 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

2.064,0	Barco francés	Francia, J3E
4.010,0	Barcos españoles	J3E
4.050,0	Barcos españoles	J3E
4.051,0	Barcos españoles	J3E
4.343,0	Barcos españoles	J3E
4.250,0	HEB Berna	Suiza, J3E
4.561,0	Policía	España, J3E
4.630,0	Barcos españoles	J3E
4.725,0	Barcos españoles	J3E
5.000,0	Señales horarias	Italia
5.280,0	Barcos españoles	J3E
5.373,0	Barcos españoles	J3E
5.446,5	Key West	Estados Unidos, J3E
5.758,6	Huilles	Francia, J3E
6.248,0	Base naval	Venezuela, J3E
6.368,0	HEB Berna	Suiza, J3E
6.379,0	Haifa	Israel, CW
6.450,0	Policía	Italia, J3E
6.910,0	Policía	España, J3E
7.308,0	Policía	Estados Unidos, J3E
7.795,0	Tokyo Meteo	Japón, fax
8.025,0	Policía	España, J3E
8.070,0	Barcos españoles	J3E
8.130,6	Barcos españoles	J3E
8.140,0	Taipei Meteo	Taiwán, fax
8.160,0	Sin identificar	J3E
8.260,0	Barcos	J3E
8.289,0	Policía	Italia, J3E
8.618,2	Barco noruego	J3E
8.638,5	HEB	Suiza, J3E
8.680,0	Barcos españoles	J3E
8.690,0	Barcos españoles	J3E
8.728,0	Mónaco Radio	Mónaco, J3E
8.750,0	Barcos	J3E
8.806,0	Vladivostok Radio	Rusia, J3E
8.825,0	Santa María	Portugal, J3E
8.828,0	Auckland Radio	Nueva Zelanda, J3E
8.868,0	Barcos españoles	J3E
8.891,0	Shanwick	Reino Unido, J3E
8.894,0	Control aéreo África	J3E
8.895,0	Santa María	Portugal, J3E
8.942,0	Shannon	Irlanda, J3E
8.957,0	Shannon	Irlanda, J3E
9.165,0	Seúl Meteo	Corea del Sur, fax
9.295,0	Policía	España, J3E
9.996,0	Moscú Radio	Rusia, CW
10.051,0	Nueva York Radio	Estados Unidos, J3E
10.137,3	Baliza	CW
10.166,4	Tors Cove	Canadá, CW
10.186,0	Barco francés	J3E

10.347,0	HBD Berna	Suiza, J3E
10.439,0	Barco holandés	J3E
10.543,0	Armada rusa	Rusia, CW
10.746,0	SAB Goteburgo	Suecia, CW
10.872,0	Armada rusa	Rusia, CW
10.943,8	Halifax	Canadá, J3E
11.039,0	DDH9	Alemania, J3E
11.253,0	RAF Volmet	Reino Unido, J3E
12.421,0	Barcos	J3E
12.512,6	Barcos	J3E
12.577,0	Norman Ferrys	Francia, J3E
12.790,0	9NMG	Estados Unidos, fax
13.192,0	No identificada	J3E, 21.30 UTC
13.264,0	Shannon Volmet	Irlanda, J3E
13.270,0	Gander	Canadá, J3E
13.306,0	Nueva York Radio	Estados Unidos, J3E
13.306,0	Santa María	Portugal, J3E
13.927,0	USAF	Estados Unidos, J3E
14.550,0	Ejército marroquí	Marruecos, J3E
16.804,0	Shangai Radio	China, FSK
16.986,0	Base Saab Grintek	Sudáfrica, MFSK
17.988,0	Guarda Costas	EE. UU., USB
19.770,0	Guangzhou Radio	China, J3E
21.955,0	Aerolíneas ABC	México, J3E
25.120,0	Ejército marroquí	Marruecos, J3E

### Radio Riyadh

Una buena oportunidad de escuchar la emisora saudí es aprovechar los programas en francés. Entre 13.55 y 15.55 llega muy fuerte por la frecuencia de 17.660 KHz.

### Sudán

Entre las 15.00 y las 17.00 se recibe con señal más que aceptable Sudan Radio Service por la frecuencia de 17.745 KHz. Sale en inglés, árabe y sudanés.

### RFI

Los trabajadores de Radio Francia Internacional han mantenido varios días de paro como protesta contra el proyecto de fusión de la estación y France 24. Durante la huelga los programas fueron sustituidos por una emisión musical en continuidad.

## Convierte tu iPhone en un escáner



Con esta sencilla aplicación se escuchan en el iPhone transmisiones de radioaficionados, policía, bomberos, trenes, barcos, servicios de emergencia (todos ellos de Estados Unidos). Funciona en ordenadores Apple y su precio es solamente de 1,99 dólares. Se descarga de este enlace <http://itunes.apple.com/us/app/5-0-radio-police-scanner/id334624666?mt=8>. En nuestra Web encontraréis artículos sobre sitios Web en los que también se sintonizan algunas de esas transmisiones, en el ordenador y gratuitamente.

### BALIZAS EN 28 MHz

28.204,0	WA2NTK, Big Flats, NY, EE. UU.
28.216,0	K3FX, Neptune City, NJ, EE. UU.
28.221,8	W1DLO, Calais, ME, EE. UU.
28.222,5	N4QDK, Lexington, NC, EE. UU.
28.251,0	WA4GEHm Clayton, NC, EE. UU.
28.263,0	PT9BCN, Campo Grande, Brasil
28.265,0	NC4SW, Zebulon, NC, EE. UU.
28.273,2	WF4HAM, Altamonte Springs, FL, EE. UU.
28.278,0	WA4OTD, Carmel, IN, EE. UU.
28.280,0	K5AB, Georgetown, TX, EE. UU.

## LO ÚLTIMO DE ETÓN

El más reciente modelo de la marca Etón, el S450DLX, es un receptor con cobertura desde 520 KHz a 29,999 MHz. La recepción es de doble conversión, con tres modos de sintonía y dos anchos de banda. Está controlado por microprocesador, tiene cincuenta memorias y según el fabricante ofrece alta sensibilidad, gran reducción de interferencias y bajo nivel de ruido. Su precio es de 116,82 euros. Más información en [AstroRadio.com](http://AstroRadio.com).



## Premios AIB de radiodifusión

Los premios anuales de la Association International Broadcasting fueron entregados a principios del mes pasado en Londres. Con ellos se destaca la labor de emisoras y periodistas de todos los continentes. En el apartado de radio los ganadores fueron:

Mejor cobertura de un evento: BBC Radio 5 Live (*Victoria Derbyshire*).

Mejor espacio creativo: RTE (*Don't Go Far*).

Mejor reportaje de investigación: Radio Chequia (*Pilot and Death*).

Mejor reportaje de actualidad: Radio Taiwán Internacional (*Freeing Taiwan's Slaves*).

Personalidad internacional: Farshid Manafi (Radio Pas-Farda).



Farshid Manafi



# Emisiones de onda corta en español

Frecuencia	Emisora	UTC	días	Frecuencia	Emisora	UTC	días
3965	Radio Taiwán Internacional	2000-2100	lmxjvsd	5985	Family Radio	0300-0400	lmxjvsd
3975	Radio Vaticana	2120-2140	lmxjvsd	5985	Family Radio	2200-0300	lmxjvsd
3985	Radio Croacia	0330-0345	lmxjvsd	5990	Radio Internacional de China	0000-0057	lmxjvsd
3985	Radio Croacia	2330-2345	lmxjvsd	6000	Radio Habana Cuba	2230-2400	-mxjvs-
4055	Radio Verdad	1100-0607	lmxjvsd	6000	Radio Bulgaria	2100-2200	lmxjvsd
5005	Radio Nacional Guinea Ecuatorial	0500-2200	lmxjvsd	6000	Radio Habana Cuba	0000-0100	lmxjvsd
5010	Escuelas Radio Populares	0900-1400	lmxjvsd	6000	Radio Habana Cuba	1100-1300	lmxjvsd
5010	Escuelas Radio Populares	2100-0300	lmxjvsd	6010	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0030-0230	lmxjvsd
5010	Radio Cristal Internacional	0900-1230	lmxjvsd	6010	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0230-0328	lmxjvsd
5010	Radio Cristal Internacional	2100-0430	lmxjvsd	6010	Voz de tu Conciencia	0000-2400	lmxjvsd
5014	Radio Altura	1000-1200	lmxjvsd	6010	XEOI Radio Mil	0000-2400	lmxjvsd
5020	Ecos del Atrato	1000-0500	lmxjvsd	6020	Radio Internacional de China	2100-2200	lmxjvsd
5020	Radio Horizonte	1000-1400	lmxjvsd	6020	Radio Internacional de China	2200-2257	lmxjvsd
5020	Radio Horizonte	2200-0300	lmxjvsd	6020	Radio Victoria	0000-2400	lmxjvsd
5025	Radio Quillabamba	1000-0300	lmxjvsd	6025	Radio Illimani	0930-0400	lmxjvsd
5025	Radio Rebelde	0000-2400	lmxjvsd	6025	Radio Amanecer Internacional	1000-0430	lmxjvsd
5030	Radio Virgen de la Alta	1000-1400	lmxjvsd	6030	Radio Martí	0000-0400	lmxjvsd
5030	Radio Virgen de la Alta	2030-0400	lmxjvsd	6030	Radio Martí	0400-1000	l-xjvsd
5039	Radio Libertad de Junín	1030-1330	lmxjvsd	6030	Radio Martí	1000-1200	lmxjvsd
5039	Radio Libertad de Junín	2230-0400	lmxjvsd	6030	Radio Martí	2200-2400	l-xjvsd
5040	Radio Habana Cuba	0100-0500	lmxjvsd	6035	HJWA Voz del Guaviare	1000-0300	lmxjvsd
5040	Radio Habana Cuba	2100-2300	lmxjvsd	6040	Radio Vaticana	0100-0142	lmxjvsd
5040	Voz del Upano	1030-1230	lmxjvsd	6040	Radio Vaticana	0145-0227	lmxjvsd
5040	Voz del Upano	2230-0130	lmxjvsd	6040	Radio Vaticana	0320-0357	lmxjvsd
5055	Faro del Caribe	0900-0300	lmxjvsd	6045	Radio Corea - KBS	0600-0700	lmxjvsd
5175	Radio Continente	1100-0300	lmxjvsd	6045	XEXQ Radio Universidad	1300-0630	lmxjvsd
5385	Radio Huarmaca	1100-1600	lmxjvsd	6045	Radio Santa Rosa	0000-2400	lmxjvsd
5385	Radio Huarmaca	1600-0100	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	0130-0300	-mxjvs-
5460	Radio Bolívar	1000-1300	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	1100-1500	lmxjvsd
5460	Radio Bolívar	2200-0400	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	1900-2130	lmxjvsd
5470	Radio San Nicolás	1000-1400	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	2130-2200	lmxjvsd
5470	Radio San Nicolás	2300-0200	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	2130-2400	l----d
5487	Radio Reina de la Selva	1000-2400	lmxjvsd	6050	La Voz de los Andes - HCJB	2200-2330	-mxjvs-
5580	Radio San José	1100-1700	lmxjvsd	6054	Radio Cultural Juan XXIII	1030-2300	lmxjvsd
5580	Radio San José	2100-0200	lmxjvsd	6055	Radio Exterior de España	0100-0600	lmxjvsd
5680	Radio San Rafael	0900-1100	lmxjvsd	6055	Radio Universo Internacional	0000-2400	lmxjvsd
5745	Radio Martí	1000-1400	lmxjvsd	6055	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	2030-2127	lmxjvsd
5810	EWTN	0000-0500	lmxjvsd	6060	Radio Nacional de Venezuela	1100-1200	lmxjvsd
5890	La Voz de América	0000-0200	--xjvsd	6060	Radio Argentina al Exterior	2300-2400	-mxjvs-
5890	La Voz de América	2330-2400	--xjvsd	6060	Radio Habana Cuba	0000-0500	lmxjvsd
5900	Radio Bulgaria	1730-1800	lmxjvsd	6060	Radio Nacional Argentina	0000-0230	l-----
5954	Radio República	2100-1000	lmxjvsd	6060	Radio Nacional Argentina	0900-1000	lmxjvsd
5955	Radio Cultural	2300-0530	lmxjvsd	6060	Radio Nacional Argentina	2000-2400	-----d
5955	Radio Cultural	0830-1200	lmxjvsd	6075	Radio Vaticana	2120-2140	lmxjvsd
5965	Radio Exterior de España	0400-0800	lmxjvsd	6100	Radio Canadá Internacional	0100-0130	lmxjvsd
5980	Radio Martí	0700-1000	l-xjvsd	6100	Radio Serbia Internacional	2000-2030	lmxjvsd
5980	Radio Martí	1000-1300	lmxjvsd	6105	Radio Primero de Marzo	0900-0400	lmxjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
6105	Radio Universidad Costa Rica	1300-0610	lmxjvsd
6110	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0030-0227	lmxjvsd
6110	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0230-0328	lmxjvsd
6120	Family Radio	1800-1900	lmxjvsd
6120	Radio Habana Cuba	2300-0500	lmxjvsd
6120	Radio Japón	1000-1030	lmxjvsd
6125	Radio Exterior de España	2300-0500	lmxjvsd
6125	SODRE Montevideo	1000-0300	lmxjvsd
6135	Radio Santa Cruz	0500-0110	lmxjvsd
6135	La Voz de Rusia	0000-0100	lmxjvsd
6135	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
6150	Radio Habana Cuba	1100-1300	lmxjvsd
6155	Family Radio	2300-2400	lmxjvsd
6155	Radio Bielorrusia	2100-2120	----d
6155	Radio Fides	0930-0200	lmxjvsd
6165	Radio Logos	2200-0200	lmxjvsd
6165	Radio Logos	0900-1200	lmxjvsd
6165	Radio Nederland	0000-0100	lmxjvsd
6165	Radio Nederland	0200-0300	lmxjvsd
6165	Radio Nederland	1100-1130	lmxjvsd
6165	Radio Nederland	1130-1200	lmxjvsd
6165	Radio Nederland	1200-1230	lmxjvsd
6173	Radio Tawantinsuyo	1000-0300	lmxjvsd
6175	Radio Internacional de China	2300-2357	lmxjvsd
6175	La Voz de Vietnam	0300-0330	lmxjvsd
6175	La Voz de Vietnam	0400-0430	lmxjvsd
6180	Radio Nacional de Venezuela	1000-1100	lmxjvsd
6185	XEPPM Radio Educación	0000-1200	lmxjvsd
6188	Radio Oriente	1000-2300	lmxjvsd
6193	Radio Cusco	1000-0300	lmxjvsd
6195	Radio Japón	0400-0430	lmxjvsd
6195	Radio Japón	0500-0530	lmxjvsd
6195	Radio Japón	1000-1030	lmxjvsd
6200	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	2030-2128	lmxjvsd
6250	Radio Nacional Guinea Ecuatorial	0500-2300	lmxjvsd
6297	Radio Nac. De la Rep. Árabe Saharaui Democrática	2300-2400	lmxjvsd
6875	Radio Taiwán Internacional	0600-0700	lmxjvsd
6890	Family Radio	0100-0200	lmxjvsd
6890	Family Radio	0200-0300	lmxjvsd
6890	Family Radio	0300-0400	lmxjvsd
6890	Radio Taiwán Internacional	0400-0500	lmxjvsd
7210	Radio Internacional de China	2200-2357	lmxjvsd
7210	La Voz de Rusia	0000-0100	lmxjvsd
7210	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
7210	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
7210	La Voz de Rusia	0300-0400	lmxjvsd
7210	La Voz de Rusia	0400-0500	lmxjvsd
7220	La Voz de Vietnam	2130-2200	lmxjvsd
7250	Radio Internacional de China	2200-2300	lmxjvsd
7250	Radio Internacional de China	2300-2400	lmxjvsd
7250	Radio Vaticana	1400-1415	lmxjvsd
7250	Radio Vaticana	2120-2140	lmxjvsd
7265	Radio Exterior de España	2200-2300	lmxjvsd
7275	Radio Exterior de España	1700-2300	lmxjvsd
7280	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
7280	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
7280	La Voz de Rusia	0300-0400	lmxjvsd
7280	La Voz de Rusia	0400-0500	lmxjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
7300	Radio Bulgaria	0000-0100	lmxjvsd
7300	Radio Bulgaria	0200-0300	lmxjvsd
7300	Radio Bulgaria	0700-0730	lmxjvsd
7305	Radio Vaticana	0100-0142	lmxjvsd
7305	Radio Vaticana	0145-0227	lmxjvsd
7305	Radio Vaticana	0320-0357	lmxjvsd
7315	Radio Rumanía Internacional	0000-0056	lmxjvsd
7335	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
7335	La Voz de Rusia	0300-0400	lmxjvsd
7335	La Voz de Rusia	0400-0500	lmxjvsd
7345	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0030-0227	lmxjvsd
7360	Radio Bielorrusia	2100-2120	----d
7365	Radio Martí	0000-0400	lmxjvsd
7365	Radio Martí	0400-0500	l-xjvsd
7370	Radio Croacia	1300-1303	-mxjvs-
7375	Radio Croacia	0330-0345	lmxjvsd
7375	Radio Croacia	2330-2345	lmxjvsd
7375	Radio Francia Internacional	1000-1030	lmxjvsd
7390	Radio Bielorrusia	2100-2120	----d
7395	Family Radio	0000-0057	lmxjvsd
7405	Radio Martí	0300-0400	lmxjvsd
7405	Radio Martí	0400-0700	l-xjvsd
7405	Radio Martí	1200-1400	lmxjvsd
7405	Radio Martí	2200-2400	lmxjvsd
7430	Radio Rumanía Internacional	2000-2056	lmxjvsd
7430	La Voz de Rusia	0000-0100	lmxjvsd
7430	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
7430	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
7430	La Voz de Rusia	0300-0400	lmxjvsd
7430	La Voz de Rusia	2300-2400	lmxjvsd
7555	EWTN	0500-1300	lmxjvsd
7570	Family Radio	0100-0300	lmxjvsd
7570	La Voz de Corea	1900-1957	lmxjvsd
7570	La Voz de Corea	2200-2257	lmxjvsd
9250	Radio El Cairo	0045-0200	lmxjvsd
9265	WINB	1100-1200	lmxjvsd
9265	WINB	2300-2400	lmxjvsd
9315	Radio El Cairo	0045-0200	lmxjvsd
9330	Radio Damasco	2200-2300	lmxjvsd
9355	Family Radio	2300-0100	lmxjvsd
9355	Radio Taiwán Internacional	0200-0300	lmxjvsd
9400	Radio Bulgaria	0000-0100	lmxjvsd
9400	Radio Bulgaria	0200-0300	lmxjvsd
9400	Radio Bulgaria	1730-1800	lmxjvsd
9400	Radio Bulgaria	2100-2200	lmxjvsd
9410	La Voz de Turquía	0200-0256	lmxjvsd
9430	Family Radio	0100-0245	lmxjvsd
9465	Family Radio	2200-2300	lmxjvsd
9465	Family Radio	2300-2400	lmxjvsd
9475	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
9475	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
9475	La Voz de Rusia	0300-0400	lmxjvsd
9475	La Voz de Rusia	0400-0500	lmxjvsd
9490	Radio Internacional de China	2200-2257	lmxjvsd
9490	Radio República	0000-0200	l-xjvsd
9490	Radio República	2300-2400	-mxjvsd
9495	La Voz de Turquía	1730-1826	lmxjvsd
9525	Radio Rumanía Internacional	0000-0056	lmxjvsd
9525	La Voz de Indonesia	1700-1800	lmxjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
9535	Radio Exterior de España	2300-0500	lmxjvsd
9540	WHRI	1300-1400	l-----
9550	Radio Habana Cuba	1100-1300	lmxjvsd
9550	La Voz de Vietnam	2130-2200	lmxjvsd
9560	Radio Corea - KBS	0200-0230	lmxjvsd
9565	Radio Martí	2000-2400	lmxjvsd
9590	Radio Internacional de China	0000-0057	lmxjvsd
9590	Radio Internacional de China	0100-0257	lmxjvsd
9590	Radio Internacional de China	2300-2357	lmxjvsd
9620	Radio Exterior de España	2300-0500	lmxjvsd
9620	Radio Habana Cuba	2300-0400	lmxjvsd
9620	Radio Rumanía Internacional	2000-2100	lmxjvsd
9625	Radio Fides	1000-1800	lmxjvsd
9625	Radio Fides	2100-0500	lmxjvsd
9630	Radio Exterior de España (DRM)	0000-0200	lmxjvsd
9630	Radio Exterior de España	0200-0600	lmxjvsd
9630	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	2030-2128	lmxjvsd
9635	CVC Internacional	1100-0100	lmxjvsd
9635	Radio Serbia Internacional	1500-1530	lmxjvsd
9640	Radio Habana Cuba	2230-2400	-mxjvs-
9640	Radio Internacional de China	2100-2257	lmxjvsd
9640	Ecós del Torbes	1200-2300	lmxjvsd
9645	Faro del Caribe	0000-2400	lmxjvsd
9645	Radio Vaticana	1400-1415	lmxjvsd
9650	La Voz de Turquía	0200-0256	lmxjvsd
9665	Radio Exterior de España	1700-2200	l-----d
9675	Radio Exterior de España	0200-0600	-mxjvs-
9690	Family Radio	2200-2300	lmxjvsd
9710	Radio Internacional de China	0100-0157	lmxjvsd
9710	Radio Internacional de China	0200-0257	lmxjvsd
9710	Radio Habana Cuba	2100-2300	lmxjvsd
9722	Radio Victoria	2200-1200	lmxjvsd
9750	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
9750	La Voz de Rusia	2200-2300	lmxjvsd
9755	Radio Vaticana	1900-1930	-----d
9765	Radio Exterior de España	0000-0400	lmxjvsd
9765	Radio Exterior de España	1200-1500	-mxjvs-
9765	Radio Exterior de España	1200-2300	l-----
9765	Radio Exterior de España	1600-2300	-----d
9765	Radio Exterior de España	1800-2000	-mxjvs-
9765	Radio Rumanía Internacional	0300-0356	lmxjvsd
9780	Radio Exterior de España (DRM)	0500-0900	lmxjvsd
9780	Radio Republica	0200-0400	--xjvsd
9785	Radio Canadá Internacional	0000-0030	lmxjvsd
9785	Radio Canadá Internacional	2300-2330	lmxjvsd
9800	Radio Internacional de China	0000-0057	lmxjvsd
9800	Radio Internacional de China	2300-2400	lmxjvsd
9800	Radio Canadá Internacional	0200-0230	lmxjvsd
9800	Radio Bulgaria	0700-0730	lmxjvsd
9810	Radio Nederland	1200-1227	lmxjvsd
9825	Radio Francia Internacional	1000-1030	lmxjvsd
9825	Radio Martí	0100-0300	lmxjvsd
9825	Radio Martí	0000-0100	lmxjvsd
9865	La Voz de Rusia	0000-0100	lmxjvsd
9865	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
9865	La Voz de Rusia	0200-0300	lmxjvsd
9875	La Voz de Rusia	0000-0100	lmxjvsd
9875	La Voz de Rusia	0100-0200	lmxjvsd
9885	La Voz de América	0000-0200	--xjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
9885	La Voz de América	1200-1300	lmxjvsd
9885	La Voz de América	1300-1400	lmxjvsd
9885	La Voz de América	2330-2400	--xjvsd
9905	Radio Dif. America	0000-2400	lmxjvsd
9930	Family Radio	0200-0300	lmxjvsd
9930	Family Radio	0400-0500	lmxjvsd
9930	Truth for the World	1000-1015	l-----
9955	WRMI	0300-0330	-mxjvs-
9955	WRMI	0630-0700	-----d
9955	WRMI	1100-1130	-----d
9955	WRMI	0700-0730	-----d
9955	WRMI	0300-0400	-----d
9955	WRMI	1100-1200	--x-v--
9955	WRMI	0400-0500	-mxjvs-
9955	WRMI	1200-1300	lmxjvsd
9955	WRMI	1500-1600	-mxjvs-
9955	WRMI	2000-2100	-mxjvs-
9955	Radio Praga	0200-0230	lmxjvsd
9955	Radio Praga	0530-0600	lmxjvsd
9955	Radio Praga	0830-0900	lmxjvsd
9955	Radio Eslovaquia Internacional	0230-0300	lmxjvsd
9955	Radio Eslovaquia Internacional	0930-1000	-mxjvs-
9955	WRMI	0100-0130	-mxjvs-
9955	WRMI	2330-2400	-----d
9985	Family Radio	0100-0300	lmxjvsd
11550	EWTN	1300-1800	lmxjvsd
11580	Family Radio	2200-2300	lmxjvsd
11625	Radio Exterior de España	2200-2300	-mxjvs-
11625	Radio Vaticana	1900-1930	-----d
11670	Radio Nacional de Venezuela	2200-2257	lmxjvsd
11680	Radio Nacional de Venezuela	1500-1600	lmxjvsd
11680	Radio Exterior de España	2300-0200	lmxjvsd
11690	Radio Habana Cuba	1400-1800	l-----
11690	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
11705	Radio Nacional de Venezuela	1200-1300	lmxjvsd
11710	Radio Argentina al Exterior	1200-1400	-mxjvs-
11710	Radio Argentina al Exterior	2100-2200	-mxjvs-
11710	Radio Argentina al Exterior	2300-2400	-mxjvs-
11710	Radio Nacional Argentina	1900-2000	-----s-
11710	Radio Nacional Argentina	2100-2200	-----s-
11715	KJES	1500-1600	lmxjvsd
11730	Radio Habana Cuba	1300-1500	lmxjvsd
11735	La Voz de Corea	0000-0057	lmxjvsd
11735	La Voz de Corea	0200-0257	lmxjvsd
11740	Radio Vaticana	1400-1415	lmxjvsd
11760	Radio Habana Cuba	0000-0500	lmxjvsd
11760	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
11795	Radio Corea - KBS	1100-1200	lmxjvsd
11810	Radio Corea - KBS	0100-0200	lmxjvsd
11815	Radio Exterior de España (DRM)	2345-0200	lmxjvsd
11815	Radio Exterior de España	1200-1500	-mxjvs-
11815	Radio Exterior de España	1200-2300	l-----
11825	Family Radio	0100-0200	lmxjvsd
11825	Radio Rumanía Internacional	0300-0400	lmxjvsd
11840	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
11850	Radio Rumanía Internacional	0300-0356	lmxjvsd
11870	EWTN	0000-1000	lmxjvsd
11885	Family Radio	0100-0200	lmxjvsd
11885	Family Radio	2300-2400	lmxjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
11885	Radio Taiwán Internacional	2300-2400	lmxjvsd
11895	Radio Exterior de España	0500-0700	lmxjvsd
11910	Radio Exterior de España	1200-1357	lmxjvsd
11930	Radio Martí	1300-2200	lmxjvsd
11940	Radio Exterior de España	1900-2300	l-----d
11990	Radio Canadá Internacional	0000-0030	lmxjvsd
11990	Radio Canadá Internacional	2300-2330	lmxjvsd
11995	Radio Taiwán Internacional	0200-0258	lmxjvsd
12000	La Voz de América	0000-0200	--xjvsd
12000	La Voz de América	2330-2400	--xjvsd
12015	La Voz de Corea	1900-1957	lmxjvsd
12015	La Voz de Corea	2200-2257	lmxjvsd
12020	Radio Habana Cuba	2100-0500	lmxjvsd
12035	Radio Exterior de España	0500-0900	-mxjvs-
12035	Radio Exterior de España	0600-0900	l-----d
12040	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
12040	Radio Habana Cuba	2100-0500	lmxjvsd
12050	EWTN	1000-1700	lmxjvsd
12050	EWTN	1800-2400	lmxjvsd
12085	Radio Damasco	2200-2300	lmxjvsd
12105	WTWW	1900-2125	lmxjvsd
12160	Family Radio	2200-2300	lmxjvsd
13590	Radio Rumanía Internacional	0000-0056	lmxjvsd
13615	Family Radio	2300-0100	lmxjvsd
13670	Radio Habana Cuba	2100-0400	lmxjvsd
13680	Radio Nacional de Venezuela	2300-2357	lmxjvsd
13680	Radio Habana Cuba	1400-1800	l-----
13680	Radio Habana Cuba	1300-1500	lmxjvsd
13700	Radio Internacional de China	2200-2257	lmxjvsd
13710	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0530-0628	lmxjvsd
13720	Radio Exterior de España	0800-1300	-mxjvs-
13720	Radio Exterior de España	0800-1400	l-----d
13750	Radio Habana Cuba	1400-1800	l-----
13750	La Voz de América	1200-1400	lmxjvsd
13760	La Voz de Corea	0000-0057	lmxjvsd
13760	La Voz de Corea	0200-0257	lmxjvsd
13780	Radio Habana Cuba	1300-1500	lmxjvsd
13820	Radio Martí	1400-2200	lmxjvsd
13830	EWTN	1700-2400	lmxjvsd
13860	Radio Rumanía Internacional	2200-2256	lmxjvsd
15110	Radio Exterior de España	1900-2300	lmxjvsd
15110	Radio Rumanía Internacional	0000-0056	lmxjvsd
15120	Radio Internacional de China	0000-0057	lmxjvsd
15120	Radio Habana Cuba	1100-1400	lmxjvsd
15125	Radio Exterior de España	1200-2300	-----d
15125	Radio Exterior de España	1800-2000	-mxjvs-
15135	Radio Internacional de China	0600-0700	lmxjvsd
15135	Radio Internacional de China	0700-0757	lmxjvsd
15160	Radio Rumanía Internacional	2200-2256	lmxjvsd
15170	Radio Exterior de España	1200-1500	-mxjvs-
15170	Radio Exterior de España	1200-1500	l-----
15180	La Voz de Corea	0000-0057	lmxjvsd
15180	La Voz de Corea	0200-0257	lmxjvsd
15180	WHRI	2200-2300	lmxjvsd
15230	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
15230	Radio Habana Cuba	2300-0500	lmxjvsd
15250	Radio Nacional de Venezuela	2300-2357	lmxjvsd
15290	Radio Nacional de Venezuela	1900-2000	lmxjvsd
15330	La Voz de la Rep. Islámica de Irán	0530-0628	lmxjvsd

Frecuencia	Emisora	UTC	días
15330	Radio Martí	1400-2000	lmxjvsd
15345	Radio Argentina al Exterior	2300-2400	-mxjvs-
15345	Radio Nacional Argentina	0000-0230	l-----
15345	Radio Nacional Argentina	2000-2400	-----d
15360	Radio Habana Cuba	1100-1500	lmxjvsd
15370	Radio Habana Cuba	1400-1800	l-----
15385	KJES	1900-2000	lmxjvsd
15385	Radio Exterior de España	1500-1700	-mxjvs-
15440	Family Radio	2200-0200	lmxjvsd
15476	RN San Gabriel	1800-2100	-mxjvs-
15515	Radio Francia Internacional	1200-1230	lmxjvsd
15585	Radio Exterior de España	0900-1700	lmxjvsd
15590	La Voz de América	1200-1300	lmxjvsd
15590	La Voz de América	1300-1400	lmxjvsd
15590	Radio Martí	1200-1300	lmxjvsd
15590	Radio Martí	1300-1400	lmxjvsd
17560	Radio Habana Cuba	2100-2300	lmxjvsd
17595	Radio Exterior de España	1300-1500	-mxjvs-
17595	Radio Exterior de España	1300-1700	l-----d
17595	Radio Exterior de España	1500-1700	-mxjvs-
17610	Radio Francia Internacional	1200-1230	lmxjvsd
17630	Radio Francia Internacional	2100-2130	lmxjvsd
17680	CVC Internacional	1100-0100	lmxjvsd
17690	Radio Francia Internacional	1400-1430	lmxjvsd
17690	Radio Francia Internacional	1600-1630	lmxjvsd
17705	Radio Nacional de Venezuela	2000-2100	lmxjvsd
17715	Radio Exterior de España	1700-1900	lmxjvsd
17750	Radio Habana Cuba	1400-1800	l-----
17755	Radio Exterior de España	1500-2200	l-----
17755	Radio Exterior de España	1700-1900	-mxjvs-
17755	Radio Exterior de España	1700-2200	-----d
17775	KVOH	1600-2400	-mxjvs-
17850	Radio Exterior de España	1500-2300	l-----
17850	Radio Exterior de España	1600-2300	-----d
17850	Radio Exterior de España	1800-2000	-mxjvs-
17860	CVC Internacional (DRM)	1800-2000	lmxjvsd
21540	Radio Exterior de España	0900-1500	lmxjvsd
21610	Radio Exterior de España	0900-1700	lmxjvsd

**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.

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



**FUENTES DE ALIMENTACIÓN**  
Tecnología y fabricación propias

Disponemos de un variado conjunto de fabricados estandarizados para los sectores de educación, comunicaciones, electrotecnia, náutica y para la industria en general. **Distribución en los principales establecimientos.**

**GRFICO** Apartado 139. 08940 CORNELLÀ (Barcelona)

**• Accesorios**

**COMPRO** cremallera para el rotor Yaesu G-600-RC, [ct1ciu@mail.telepac.pt](mailto:ct1ciu@mail.telepac.pt), Valdemar (Bragança, Portugal).

**VENDO** acoplador automático Icom AT-150, en perfecto estado, precio 140 euros, [ea3wo@telefonica.net](mailto:ea3wo@telefonica.net).

**VENDO** acoplador automático MFJ998, de 1,5 Kw, para HF, nuevo, precio 400 euros. Interesados a través de correo electrónico, [ea2ec.antonio@gmail.com](mailto:ea2ec.antonio@gmail.com).

**COMPRO** accesorios de la línea Yaesu FT-101, YO-100, YO-101, SP-101, FV-101, etc. Ofertas razonables, [birutxis@gmail.com](mailto:birutxis@gmail.com).

**VENDO** auriculares con micrófono de piloto, traídos de Estados Unidos, los vendo porque no los uso, están nuevos, son totalmente articulados y tienen regulación de volumen. No sé qué precio ponerles, así que los que estén interesados pueden enviar su oferta. Los gastos de envío son a parte y por el medio que elija el comprador (agencia, Correos...). [ea4dgz@gmail.com](mailto:ea4dgz@gmail.com).

**VENDO** acoplador-medidor Zetagi TM-

999, para 27-CB, 22 euros; fuente de alimentación Alan K75, 13,8V, 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).

**• Amplificadores**

**VENDO** amplificador lineal VHF Tono VL-10W, en buen estado funcional y estético, ideal para portátil y para Yaesu FT-817, móvil y base; excitación de 0,1 a 6 vatios, salida 25 vatios; modos de trabajo, FM y SSB; preamplificador Gas-FET de 18 dB; 80 euros, con gastos de envío por cuenta del comprador. [ea1gdn@gmail.com](mailto:ea1gdn@gmail.com).

**VENDO** AL-811HXCE, nuevo, 950 euros, IW7EEQ, Luca, [oz7eeq@libero.it](mailto:oz7eeq@libero.it). **COMPRO** amplificador HF a válvulas averiado para cacharrear. Fotos a [eb1erk@hotmail.com](mailto: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.

**• Antenas**

**COMPRO** antena vertical para HF, lo más completa en cuanto a amplitud de bandas, tipo R7, R8, siempre que estén perfectamente, importante el precio, [jcastroto@yahoo.es](mailto:jcastroto@yahoo.es).

**COMPRO** caña Spiderbeam de 18 metros, [ea1fch@ure.es](mailto:ea1fch@ure.es).

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

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

**VENDO** antena directiva de siete elementos Force 12, modelo C3, con balun de 5 kilovatios. La antena está en muy buen estado, limpiada y con casi todos los herrajes nuevos, el balun está totalmente nuevo. Precio, incluidos portes a Península, 550 euros. [gori9877@gmail.com](mailto:gori9877@gmail.com).

**COMPRO** DX 200 original (japonesa), [lugar21@gmail.com](mailto:lugar21@gmail.com).

**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 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, multi-banda 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@eb3tw.com](mailto:axel@eb3tw.com).

**• Emisoras**

**VENDO** transceptor SDR FlexRadio Flex-1500, HF+6 metros, QRP, 5 vatios, precio 480 euros, Rafael, [ea4bpn@gmail.com](mailto:ea4bpn@gmail.com).

**COMPRO** parte delantera del Icom IC-706 MKIIG en condiciones de funcionamiento, [ea5hay@hotmail.es](mailto:ea5hay@hotmail.es).

**VENDO** Kenwood TS 50S, con 100 vatios, en muy buen estado, por 450 euros; acoplador Kenwood AT-130, acopla en todas las bandas, en buen estado, 150 euros; micrófono Kenwood de mesa, con cabeza de 60 dB, en buen estado, 60 euros; emisora de 2 metros Kenwood TM-241E, en perfecto estado, 225 euros; fuente de alimentación marca Silvery de 25 A, con cuatro conexiones simultáneas, medidor de tensión, 100 euros; todo el paquete son 850 euros, regalo bastantes utensilios de radioafición. [josetxoberrueta58@gmail.com](mailto:josetxoberrueta58@gmail.com). **COMPRO** Yaesu FT-100 o FT-857 funcionando al 100%, con antena Atlas 100 o 120, por favor, informar, gracias, [ct2hky@gmail.com](mailto:ct2hky@gmail.com).

**COMPRO** Yaesu FT-902DM que esté en buen estado estético y de funcionamiento, EA7JGZ, [triodo4@gmail.com](mailto:triodo4@gmail.com).

**VENDO** Kenwood 830, VFO y altavoz, todo por 700 euritos, lo vendo por fuerza mayor. Santiago, [agsantiago211@hotmail.com](mailto:agsantiago211@hotmail.com).

**VENDO** Kenwood TS-850SAT en perfecto estado, 700 euros; portátil bibanda Icom IC-91, perfecto estado, 200 euros; amplificador Zetagi BV-131, 80 euros; cambio Yaesu 857D por 897 (zona de Córdoba), Juan Carlos, [gokuland\\_1@hotmail.com](mailto:gokuland_1@hotmail.com).

**VENDO** Yaesu FT-450AT en perfecto estado, como nueva, con factura. 600 euros. Portes a cargo del comprador, [albaram@gmail.com](mailto:albaram@gmail.com).

**COMPRO** equipo de HF+50 con acoplador interno, tipo 480-SAT, 450-AT, 950AT, 890-AT, etc., en buen estado estético y técnico. Ofertas a [ea4fh@ya.com](mailto:ea4fh@ya.com).

**VENDO** Kenwood TM-V71E, envío a parte, en perfecto estado, como nuevo, con factura, [inigoug@msn.com](mailto:inigoug@msn.com).

**VENDO** Icom 7000, en muy buen estado, la vendo por no usarla, precio 800 euros, EA4FLQ, [ajllavona@gmail.com](mailto:ajllavona@gmail.com).

**VENDO** Icom IC-7000, a estrenar, sin uso, embalaje original, en garantía oficial, abierta por servicio técnico oficial en Scatter Radio. Se añade acoplador LDG IT-100, específico Icom IC-7000. Seriedad, 1.000 euros. Ramón, [ramonneary@gmail.com](mailto:ramonneary@gmail.com).

**VENDO** Kenwood TH-F7, totalmente nuevo, sin rozaduras ni desgaste, regalo funda de piel y antena mini, tipo supositorio, 175 euros, portes aparte, [marinquijada@hotmail.com](mailto:marinquijada@hotmail.com).

**VENDO** Icom ID-800, bibanda móvil, preparado para D-Star, da 55 vatios en VHF y 50 vatios en UHF. José Manuel, [ea8ee1@gmail.com](mailto:ea8ee1@gmail.com).

**VENDO** Kenwood TH-D72 nuevo, de enero 2011, precio 300 euros; Yaesu FT-8800 con kit de separación, 150 euros. Iñigo, [inigoug@msn.com](mailto:inigoug@msn.com).

**VENDO** Icom IC-706 MKII, 550 euros; acoplador de antena MFJ-941E, 100 euros, [ea3pa@ea3pa.net](mailto:ea3pa@ea3pa.net).

**VENDO** o cambio por un único equipo, todos los aparatos funcionando perfectamente, incluso los antiguos, lote compuesto por escáner Uniden UBC 9000XLT, Super Star 3900, President Grant, President Washington, Magnum Delta Force (a estrenar), dos fuentes de alimentación 15 A, fuente Tagra 5 A, altavoz Kenwood SP100, otro altavoz amplificado, medidor SWR-potencia, Kenwood TS-830S, Cobra 90LTD, Stalker de base, micro de base Synchron, otro Realistic, receptor Hallicrafters, receptor Zenith Transoceanic con cascos, portátil VX7R tribanda con accesorios (a estrenar), osciloscopio Eurelec, analizador de ondas antiguo, dos walkies PMR Motorola (nuevos, a estrenar), manipulador telegráfico II Guerra Mundial (funcionando), tres antenas de base verticales y más cosas, todo en perfecto estado.

**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).

Precio a negociar, o se cambia por algún equipo de igual valor que el lote completo o antiguédales, [jaexposito@intereconomia.com](mailto:jaexposito@intereconomia.com).

**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-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).

**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 contrarreembolso. Precio, 550 euros. [miramarensis@gmail.com](mailto:miramarensis@gmail.com).

#### • Fuentes

**VENDO** fuente Kenwood PS-50, 20 A, perfecto

estado electrónico y estético, 195 euros, [jlc@infotrack.es](mailto:jlc@infotrack.es).

#### • Receptores

**VENDO** o CAMBIO dos escáneres, un Alinco DJ-X3, de 100 KHz a 1.300 MHz, y un Radioshack Dual Trunking, de 25 MHz a 1.300 MHz, modos AM, FM, WFM, [calradios@hotmail.com](mailto:calradios@hotmail.com).

**VENDO** Kenwood R-5000, en muy buen estado, con módulo de voz VS-1 y con todos los filtros, interesados mandar mensaje a [belodoon@hotmail.com](mailto:belodoon@hotmail.com).

**VENDO** ICF-SF1S completo, con su maletín y todos los accesorios y manual, 175 euros; Sony ICF-SW100, sólo receptor, 150 euros (<http://www.eham.net/reviews/detail/1309>); ICF-SW55, con manual, 175 euros (<http://www.eham.net/reviews/detail/2955>); ICF-SW77, con manual, 250 euros (<http://www.eham.net/reviews/detail/480>). Todos en perfecto estado estético y de funcionamiento, totalmente revisados por servicio técnico Sony. Admito cambio por escáner de sobremesa y/o ofertas, [javiertres@terra.es](mailto:javiertres@terra.es).

**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).

#### • Varios

**VENDO** diverso material de radio: micrófono Astatic Silver Eagle, transceptor portátil 2 metros FT10R, amplificador Zetagi B150, 100 vatios, 26-

## ALICANTE



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

## CANTABRIA

**GARMIN** **GTV10**

Localizador de personas, animales y todo tipo de objetos

**Electrónica laiz** comunicaciones  
Tel: 942825184  
[info@electronicaiaiz.com](mailto:info@electronicaiaiz.com)

Requejada P-11, Polanco (Cantabria)

## 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

30 MHz (CB-10 metros), [jordi.vidal@gmail.com](mailto:jordi.vidal@gmail.com).

**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

## MADRID



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

## PONTEVEDRA

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

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

## VALENCIA

**COMPONENTES ELECTRONICOS GANDÍA**  
  
[www.cegradio.com](http://www.cegradio.com)  
Telf: 96 287 66 20.

Ofertas mensuales. CONSÚLTANOS  
Presupuesto sin compromiso  
GPS-NAVEGADORES-RADIOAFICIÓN-  
CAR AUDIO-PMR  
VENTA-REPARACIÓN

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).

**Todos los días resumen de los anuncios de Zoco en nuestro sitio de Internet:**

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

# EQUIPOS y antenas NUEVOS

## TRANSMISORES

Características		Precio
<b>• HF</b>		
<b>ALINCO</b>		
DX-SR8E	HF, 600 memorias, 100 vatios, frontal separable	790,00
<b>DRAGON</b>		
Delta Force	10 metros, AM-FM-SSB-CW, 5 memorias, escáner	199,00
<b>FLEXRADIO</b>		
5000A	HF+50 MHz, controlado por ordenador, DSP	2.875,00
<b>ICOM</b>		
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
<b>K-PO</b>		
DX-5000	10 metros, AM-FM-SSB-CW, programable	160,00
<b>KENWOOD</b>		
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
<b>MAAS</b>		
DX-5000	10 metros, AM-FM-SSB-CW, eco, programable	194,70
<b>RANGER</b>		
RCI 2950	10 metros, AM-FM-SSB, 10 mem, eco, 10/25 W	245,00
<b>TEN-TEC</b>		
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
<b>YAESU</b>		
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. alfanumé.	157,00
DR 435E	UHF, 50 W, CTCSS, DCS, 100 mem. alfanumé.	211,25
DR 635	V-UHF, 50/35 W, 100 memo. frontal extraíble	299,90

#### 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

#### KOMBIX

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	99,90
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	342,00

#### 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

#### KOMBIX

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

#### POLMAR

Galaxy	VHF, 99 memorias, VOX, CTCSS, DCS, alarma	68,44
--------	---	-------

#### 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
-------	-------------------------	--------

#### WOUXUN

KG-UV2D	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, secráfono	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, frecuencímetro, multi	147,50
AE6491	AM, FM, altavoz frontal, mem., frecuencímetro, multi, 24 V	159,30
AE5800	AM, FM, SSB, memorias, frecuencímetro	149,98
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	secrafonía, CTCSS, Vox, intercomunicador	70,68
Contact 2	secrafonía, CTCSS, DCS, Vox	79,65
Tectalk Pro XL	secrafonía, CTCSS, DCS, Vox, programable, MIL	129,80

#### ALINCO

DJ-V446	CTCSS, 30 memorias alfanuméricas, escáner	128,62
---------	---	--------

#### 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
L99	CTCSS, DCS, programble	89,00

#### 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
------	-------------------------------------	-------

TL-88	128 canales, CTCSS, DCS, secrafonía, escáner, programable	96,76
-------	---	-------

#### 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	secrafonía, 99 canales, CTCSSm DCS	117,94
G11 S	16 canales, CTCSS, DCS, Vox, antena corta	104,34
G11	16 canales, CTCSS, DCS, Vox, antena larga	110,08
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
IC-R6	0,150-1.310 MHz	175,00
IC-R8500	0,100-2.200, AM-FM-SSB-CW, 1.000 memo.	1.392,00
IC-R9500	0,5-3.335 MHz, 1.000 memorias, DSP, roofing	11.600,00

#### OXX

Classic 600	Wi-Fi, FM, 10.000 presintonías	199,00
Tube	Wi-Fi, FM, 10.000 presinto., 5 altavoces, 50 W	259,00
Vantage R-B	Wi-Fi, 10 presintonías, rojo o blanco	159,00
Vantaje N	Wi-Fi, 10 presintonías, negro	169,00

#### PERSEUS

SDR	SDR, SSB, AM, FM, CW, DRM	824,95
-----	---------------------------	--------

#### POLMAR

RX1300	0,150-1.300 MHz, 1.000 memorias, AM-FM	110,00
RX-5	25-174 MHz, AM-FM-WFM, 200 memorias	68,91

#### SANGEAN

ATS 909	0,15-30, AM-SSB-FM estéreo, RDS, 307 mem.	270,00
---------	---	--------

#### UNIDEN

UBC120XLT	66-512 MHz, 100 canales	112,38
UBC-180XLT	25-960 MHz, 100 canales	148,75
UBC3300XLT	25-1.300 MHz, 1.000 canales	259,50

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.

## Ensayos publicados en los últimos números de la revista

Marca	Modelo	Tipo	Banda	Nº revista
Albrecht	AE6690	Emisora	CB	221
Albrecht	AE5800	Emisora	CB	225
Alinco	DX77	Emisora	HF	222
Alinco	DJ-G7	Portátil	VHF-UHF-1.200	225
Alinco	DR-135	Emisora	VHF	226
Aor	AR-7000	Escáner	HF-VHF-UHF	215
Comet	CSB-7900	Antena	VHF-UHF	205
Comet	HFB-20	Antena	HF	205
Comet	AA-170	Analizador	HF-VHF-UHF	213
Comet	CAT-10	Acoplador	HF-VHF-UHF	213
Comet	CMX2300	Medidor ROE-W	HF-VHF-UHF	214
Comet	CMX-200	Medidor ROE-W	HF-VHF-UHF	215
Comet	CMX-400	Medidor ROE-W	VHF-UHF	216
Comet	CA-273	Medidor ROE-W	VHF-UHF	217
Comet	UDC-7	Antena	HF	217
Comet	UDE R50	Antena	VHF	218
Comet	CF-416	Medidor ROE-W	HF-VHF-UHF	219
Comet	UDC-21	Antena	HF	219
Comet	UDE 7-21	Antena	HF	222
Comet	CAT-3000	Acoplador	HF	221
Diamond	HV5S	Antena	HF-VHF-UHF	213
Diamond	D220	Antena	HF-VHF-UHF	214
Diamond	VX-1000	Antena	VHF-UHF	215
Diamond	DX-30	Antena	VHF-UHF	216
Diamond	MR73B	Antena	VHF-UHF	217
Diamond	SG-9600	Antena	VHF-UHF-50	226
Dynascan	AD-09	Portátil	PMR446	213
Dynascan	CPS-12D	Portátil	PMR	223
Dynascan	L99	Portátil	PMR446	222
Dynascan	M-6D	Emisora	VHF	214
Dynascan	MX-68	Portátil	UHF	217
Dynascan	R10	Portátil	PMR446	218
Icom	IC-7E	Portátil	VHF-UHF	223
Icom	IC-706 MKIIG	Emisora	HF-VHF-UHF	213
Icom	IC-746	Emisora	HF	217
Icom	IC-728	Emisora	HF	219
ITA	DPL Multi LB	Antena	HF	218
Jopix	Trucker 145	Antena	CB	217
K-PO	DX 5000	Emisora	HF	227
Kenwood	TH-D72	Portátil	VHF-UHF	216
Kenwood	TS-480HX	Emisora	HF	216
Kenwood	TS-590	Emisora	HF	217
Kenwood	TS-450S	Emisora	HF	218
Lafayette	90M	Antena	CB	205

Marca	Modelo	Tipo	Banda	Nº revista
Lafayette	ML145/M	Antena	CB	213
Lafayette	SG-7200	Antena	VHF-UHF	213
Lafayette	MA1500	Antena	VHF-UHF	214
Lafayette	UVS3000	Antena	VHF-UHF	214
Lafayette	SG-7000	Antena	VHF-UHF	215
Lafayette	Trucker	Emisora	CB	216
Lafayette	Venus	Emisora	CB	222
Luthor	TL-22	Portátil	VHF	223
Luthor	TL-77	Portátil	PMR446	216
Maas	DX-5000	Emisora	HF	218
MFJ	828	Medidor ROE-W	HF+CB+50 MHz	223
MFJ	869	Medidor ROE-W	HF+CB+50	222
MFJ	891	Medidor ROE-W	HF+CB	220
Midland	G11	Portátil	PMR446	225
Midland	HP-450 Mimetic	Portátil	PMR446	221
Nissei	R7	Medidor ROE-W	CB	213
Nissei	RS-502	Medidor ROE-W	HF-VHF-UHF	218
Overland	America	Antena	CB	216
PiroStar	SX-400	Medidor ROE-W	VHF-UHF	205
PiroStar	PB-34	Batería	VHF-UHF	213
Polmar	Galaxy	Portátil	VHF	225
Polmar	RX-1300	Escáner	HF-VHF-UHF	218
Polmar	RX-5	Portátil	HF-VHF-UHF	219
Topcom	Protalker PT-1078	Portátil	PMR446	215
Wilson	5000	Antena	CB	225
Wintec	Mini46	Portátil	PMR446	217
WoodBoxRadio	DSW-150	Conmutador	HF	221
Wouxun	KG-699E	Portátil	VHF-UHF	205
Wouxun	KG-679E	Portátil	VHF-UHF	213
Wouxun	KG-UVD1P	Portátil	VHF-UHF	215
Wouxun	KG-UV2D	Portátil	VHF-UHF	222
Yaesu	FTDX5000	Emisora	HF	205
Yaesu	FT-1000MP Mark V	Emisora	HF	214
Yaesu	VX-8GE	Portátil	VHF-UHF	214
Yaesu	FTM-350	Emisora	VHF-UHF	215
Yaesu	FT-450D	Emisora	HF	220
Yaesu	FT-847	Emisora	HF-VHF-UHF	220
Yaesu	FT-3000	Emisora	VHF-UHF	221

◆ La Revista de cada mes puede descargarse gratuitamente de la web.

◆ Los números atrasados tienen un precio de 3 euros. Modo de pago, a través de Paypal, opción «Enviar dinero», destinatario radionoticias@radionoticias.com. En el concepto de la operación hay que poner el número de la revista que se desea descargar.

## ► 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.

## 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.

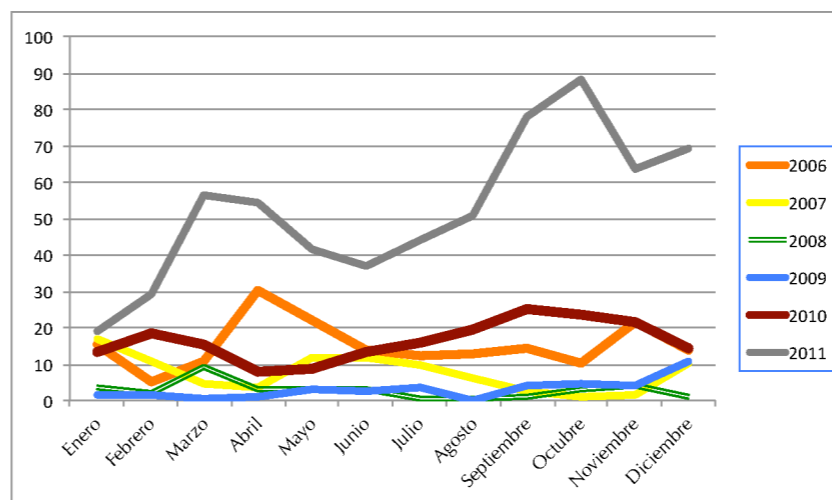
**S/N:** Es la relación de señal y ruido. Será mejor cuanto mayor sea su valor.

**%:** 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.

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.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	15,4	16,9	3,4	1,5	13,1	19,0
Febrero	5,0	10,6	2,1	1,4	18,6	29,4
Marzo	10,8	4,8	9,3	0,7	15,4	56,2
Abril	30,2	3,7	2,9	1,2	7,9	54,4
Mayo	22,2	11,7	2,9	2,9	8,8	41,6
Junio	13,9	12,0	3,1	2,6	13,5	37,0
Julio	12,2	10,0	0,5	3,5	16,1	43,9
Agosto	12,9	6,2	0,5	0,0	19,6	50,6
Septiembre	14,5	2,4	1,1	4,2	25,2	78,0
Octubre	10,4	0,9	2,9	4,6	23,5	88,0
Noviembre	21,5	1,7	4,1	4,2	21,6	63,8
Diciembre	13,6	10,1	0,8	10,6	14,5	69,2



### ESTADOS UNIDOS

Punto de referencia: Centro

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

Salida del sol: 13.51. Línea gris: 30/210. Puesta del sol: 23.08. Línea gris: 330/150. Distancia: 7.699 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	11.3	3.6	33	-4	100	11	F-F-F-E
0000	11.3	7.1	35	7	100	8	F-F-F
0100	8.6	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0100	8.6	7.1	35	7	85	8	F-F-F
0200	7.9	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0300	8.1	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0400	8.8	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0400	8.8	7.1	35	7	94	8	F-F-F
0500	9.2	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0500	9.2	7.1	35	7	97	8	F-F-F
0600	10.1	3.6	40	3	100	8	F-F-F
0600	10.1	7.1	35	7	100	8	F-F-F
0800	10.4	3.6	27	-9	100	11	E-F-F-F
0800	10.4	7.1	33	5	100	8	F-F-F
1000	8.2	7.1	15	-13	84	8	E-E-F-F
1400	16.0	10.1	9	-15	98	13	F-F-F-F
1400	16.0	14.1	20	0	83	8	F-F-F
1600	24.4	7.1	-10	-38	100	18	F-F-F-F-F
1600	24.4	10.1	8	-16	100	13	F-F-F-F
1600	24.4	14.1	20	0	100	8	F-F-F
1600	24.4	18.2	21	4	96	8	F-F-F
1600	24.4	21.2	21	6	83	8	F-F-F
1800	22.1	7.1	-5	-33	100	22	F-F-F-F-F-F
1800	22.1	10.1	13	-11	100	13	F-F-F-F
1800	22.1	14.1	22	2	100	8	F-F-F
1800	22.1	18.2	23	6	92	8	F-F-F
2000	14.2	7.1	5	-23	90	22	F-F-F-F-F-F
2000	14.2	10.1	19	-5	81	13	F-F-F-F
2200	11.7	3.6	4	-33	100	18	F-F-F-F-E-E
2200	11.7	7.1	25	-3	98	13	F-F-F-F
2200	11.7	10.1	30	6	81	8	F-F-F

### CARIBE - CENTROAMÉRICA

Punto de referencia: Costa Rica

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

Salida del sol: 11.48. Línea gris: 23/203. Puesta del sol: 23.15. Línea gris: 337/157. Distancia: 8.556 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	14.6	3.6	38	2	100	6	F-F-E-E
0000	14.6	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0000	14.6	10.1	35	11	99	6	F-F-F
0100	13.7	3.6	38	1	100	11	F-F-F-F
0100	13.7	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0100	13.7	10.1	35	11	95	6	F-F-F
0200	13.6	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0200	13.6	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0200	13.6	10.1	35	11	93	6	F-F-F
0300	13.4	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0300	13.4	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0300	13.4	10.1	35	11	92	6	F-F-F
0400	13.3	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0400	13.3	7.1	38	10	100	6	F-F-F

0400	13.3	10.1	35	11	89	6	F-F-F
0600	10.0	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0600	10.0	7.1	38	10	99	6	F-F-F
0700	11.6	3.6	37	1	100	11	F-F-F-F
0700	11.6	7.1	38	10	99	6	F-F-F
0700	11.6	10.1	35	11	83	6	F-F-F
0800	12.9	3.6	22	-15	100	13	E-F-F-F-F
0800	12.9	7.1	30	2	94	11	F-F-F-F
0800	12.9	10.1	34	10	84	6	F-F-F
0900	10.5	3.6	4	-32	100	8	E-E-E-F-F
0900	10.5	7.1	23	-5	92	6	E-E-F-F
1200	18.6	10.1	2	-22	100	16	F-F-F-F-F
1200	18.6	14.1	16	-4	83	11	F-F-F-F
1300	25.9	10.1	-3	-27	100	16	F-F-F-F-F
1300	25.9	14.1	13	-7	100	11	F-F-F-F
1300	25.9	18.2	22	5	100	6	F-F-F
1300	25.9	21.2	22	7	94	6	F-F-F
1400	30.8	10.1	-6	-30	100	16	F-F-F-F-F
1400	30.8	14.1	11	-9	100	11	F-F-F-F
1400	30.8	18.2	21	4	100	6	F-F-F
1400	30.8	21.2	22	6	100	6	F-F-F
1400	30.8	27.0	12	0	86	6	F-F-F
1600	33.0	10.1	-6	-30	100	16	F-F-F-F-F
1600	33.0	14.1	11	-9	100	11	F-F-F-F
1600	33.0	18.2	21	4	100	6	F-F-F
1600	33.0	21.2	21	6	100	6	F-F-F
1600	33.0	27.0	12	0	94	6	F-F-F
1600	33.0	28.3	22	10	90	6	F-F-F
1800	27.6	10.1	1	-23	100	16	F-F-F-F-F
1800	27.6	14.1	15	-5	100	11	F-F-F-F
1800	27.6	18.2	23	6	100	6	F-F-F
1800	27.6	21.2	23	8	100	6	F-F-F
2000	18.3	7.1	4	-25	93	24	F-F-F-F-F-F-F
2000	18.3	10.1	11	-13	86	16	F-F-F-F-F
2200	14.5	3.6	11	-26	100	6	F-E-E-E-E
2200	14.5	7.1	24	-5	100	6	F-F-E-E
2200	14.5	10.1	26	2	88	11	F-F-F-F

### SUDAMÉRICA

Punto de referencia: Brasil

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

Salida del sol: 09.05. Línea gris: 23/203. Puesta del sol: 21.57.

Línea gris: 337/157 . Distancia: 8.071 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	17.1	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0000	17.1	7.1	38	9	100	7	F-F-F
0000	17.1	10.1	35	11	100	7	F-F-F
0000	17.1	14.1	32	12	86	7	F-F-F
0100	16.7	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0100	16.7	7.1	38	9	100	7	F-F-F
0100	16.7	10.1	35	11	100	7	F-F-F
0100	16.7	14.1	32	12	83	7	F-F-F
0200	15.8	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0200	15.8	7.1	38	9	100	7	F-F-F
0200	15.8	10.1	35	11	100	7	F-F-F
0300	14.7	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0300	14.7	7.1	38	9	100	7	F-F-F
0300	14.7	10.1	35	11	95	7	F-F-F

0400	13.0	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0400	13.0	7.1	38	9	100	7	F-F-F
0400	13.0	10.1	35	11	88	7	F-F-F
0600	9.6	3.6	43	6	100	7	F-F-F
0600	9.6	7.1	38	9	92	7	F-F-F
0700	12.6	3.6	37	0	84	9	E-F-F-F
0700	12.6	7.1	37	9	93	7	F-F-F
0800	12.4	3.6	10	-26	100	7	E-E-E-E-F
0800	12.4	7.1	27	-1	89	12	F-F-F-F
0900	17.2	7.1	6	-22	92	17	F-F-F-F-F
0900	17.2	10.1	19	-5	84	12	F-F-F-F
1000	26.8	10.1	11	-13	100	12	F-F-F-F
1000	26.8	14.1	22	2	100	7	F-F-F
1000	26.8	18.2	23	6	100	7	F-F-F
1000	26.8	21.2	23	8	95	7	F-F-F
1100	30.9	10.1	-3	-27	100	17	F-F-F-F-F
1100	30.9	14.1	13	-7	100	12	F-F-F-F
1100	30.9	18.2	21	4	100	7	F-F-F
1100	30.9	21.2	22	7	100	7	F-F-F
1100	30.9	27.0	12	0	85	7	F-F-F
1200	33.8	10.1	-8	-32	100	17	F-F-F-F-F
1200	33.8	14.1	10	-10	100	12	F-F-F-F
1200	33.8	18.2	20	3	100	7	F-F-F
1200	33.8	21.2	21	5	100	7	F-F-F
1200	33.8	27.0	11	-1	95	7	F-F-F
1400	33.7	14.1	8	-12	100	12	F-F-F-F
1400	33.7	18.2	18	1	100	7	F-F-F
1400	33.7	21.2	20	4	100	7	F-F-F
1400	33.7	27.0	10	-2	96	7	F-F-F
1400	33.7	28.3	20	9	91	7	F-F-F
1600	34.3	10.1	-8	-32	100	17	F-F-F-F-F
1600	34.3	14.1	10	-10	100	12	F-F-F-F
1600	34.3	18.2	20	3	100	7	F-F-F
1600	34.3	21.2	21	5	100	7	F-F-F
1600	34.3	27.0	11	-1	97	7	F-F-F
1600	34.3	28.3	21	9	93	7	F-F-F
1800	29.7	10.1	3	-21	100	17	F-F-F-F-F
1800	29.7	14.1	16	-4	100	12	F-F-F-F
1800	29.7	18.2	23	6	100	7	F-F-F
1800	29.7	21.2	23	8	100	7	F-F-F
1800	29.7	27.0	13	1	80	7	F-F-F
2000	20.1	7.1	9	-19	100	21	F-F-F-F-F-F
2000	20.1	10.1	23	-1	99	12	F-F-F-F
2000	20.1	14.1	28	8	96	7	F-F-F
2200	19.1	3.6	29	-8	100	12	F-F-F-E-E
2200	19.1	7.1	37	9	100	7	F-F-F
2200	19.1	10.1	34	10	100	7	F-F-F
2200	19.1	14.1	31	11	93	7	F-F-F

### SUDAMÉRICA

Punto de referencia: Argentina

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

Salida del sol: 08.47. Línea gris: 29/209. Puesta del sol: 23.11.

Línea gris: 331/151 . Distancia: 10.365 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	17.4	3.6	29	-7	100	9	F-F-F-F-E
0000	17.4	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F

0000	17.4	10.1	28	4	100	7	F-F-F-F
0000	17.4	14.1	25	5	87	7	F-F-F-F
0100	16.9	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0100	16.9	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0100	16.9	10.1	28	4	100	7	F-F-F-F
0100	16.9	14.1	25	5	84	7	F-F-F-F
0200	15.9	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0200	15.9	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0200	15.9	10.1	28	4	100	7	F-F-F-F
0300	14.6	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0300	14.6	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0300	14.6	10.1	28	4	95	7	F-F-F-F
0400	12.3	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0400	12.3	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0400	12.3	10.1	28	4	84	7	F-F-F-F
0600	9.7	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0600	9.7	7.1	31	3	92	7	F-F-F-F
0800	19.2	7.1	11	-17	100	12	F-F-F-F-F
0800	19.2	10.1	22	-2	100	7	F-F-F-F
0800	19.2	14.1	22	2	99	7	F-F-F-F
1000	21.4	14.1	10	-10	96	7	F-F-F-F
1000	21.4	18.2	13	-3	80	7	F-F-F-F
1200	24.7	14.1	-8	-28	97	12	F-F-F-F-F
1200	24.7	18.2	8	-9	91	7	F-F-F-F
1400	27.8	18.2	6	-11	100	7	F-F-F-F
1400	27.8	21.2	9	-6	92	7	F-F-F-F
1600	32.5	14.1	-9	-29	100	12	F-F-F-F-F
1600	32.5	18.2	8	-9	100	7	F-F-F-F
1600	32.5	21.2	10	-5	100	7	F-F-F-F
1600	32.5	27.0	2	-10	86	7	F-F-F-F
1600	32.5	28.3	12	0	80	7	F-F-F-F
1800	29.7	14.1	-1	-21	100	12	F-F-F-F-F
1800	29.7	18.2	12	-5	100	7	F-F-F-F
1800	29.7	21.2	14	-2	100	7	F-F-F-F
1800	29.7	27.0	4	-8	80	7	F-F-F-F
2000	19.9	10.1	0	-24	94	15	F-F-F-F-F-F
2000	19.9	14.1	17	-3	96	7	F-F-F-F
2200	19.8	3.6	-3	-40	100	7	F-F-E-E-E-E
2200	19.8	7.1	14	-14	100	9	F-F-F-F-E
2200	19.8	10.1	25	1	100	7	F-F-F-F
2200	19.8	14.1	23	3	95	7	F-F-F-F

### NORTE DE EUROPA

Punto de referencia: Finlandia

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

Salida del sol: 07.46. Línea gris: 56/236. Puesta del sol: 12.40.

Línea gris: 304/124 . Distancia: 3.140 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	8.2	3.6	46	9	100	18	F-F
0000	8.2	7.1	39	11	84	18	F-F
0100	8.2	3.6	46	9	100	18	F-F
0100	8.2	7.1	39	11	86	18	F-F
0200	7.9	3.6	46	9	100	18	F-F
0200	7.9	7.1	39	11	80	18	F-F
0300	6.9	3.6	46	9	100	18	F-F
0400	6.7	3.6	46	9	100	18	F-F
0500	7.4	3.6	46	9	100	18	F-F
0600	9.1	3.6	46	9	100	18	F-F

### CENTRO DE EUROPA

Punto de referencia: Alemania

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

Salida del sol: 07.23. Línea gris: 38/218. Puesta del sol: 15.15.

Línea gris: 322/142 . Distancia: 1.536 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	8.8	3.6	58	21	100	18	F
0000	8.8	7.1	51	23	94	18	F
0100	8.9	3.6	58	21	100	18	F
0100	8.9	7.1	51	23	95	18	F
0200	9.1	3.6	58	21	100	18	F
0200	9.1	7.1	51	23	94	18	F
0300	8.7	3.6	58	21	100	18	F
0300	8.7	7.1	51	23	90	18	F
0500	7.5	3.6	58	21	100	18	F
0600	9.2	3.6					

1200	22.0	18.2	41	24	88	18	F
1400	21.1	3.6	21	-15	100	18	E-E
1400	21.1	7.1	45	17	100	18	F
1400	21.1	10.1	44	20	100	18	F
1400	21.1	14.1	43	23	100	18	F
1400	21.1	18.2	41	24	87	18	F
1600	17.9	3.6	42	6	100	37	F-F
1600	17.9	7.1	49	20	100	18	F
1600	17.9	10.1	46	22	100	18	F
1600	17.9	14.1	44	24	95	18	F
1800	12.8	3.6	58	21	100	18	F
1800	12.8	7.1	51	23	100	18	F
1800	12.8	10.1	48	24	89	18	F
2000	9.0	3.6	58	21	100	18	F
2000	9.0	7.1	51	23	89	18	F
2200	8.7	3.6	58	21	100	18	F
2200	8.7	7.1	51	23	93	18	F

### MEDITERRÁNEO

Punto de referencia: Grecia

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

Salida del sol: 05.39. Línea gris: 29/209. Puesta del sol: 15.04.

Línea gris: 331/151. Distancia: 2.274 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	12.4	3.6	56	20	100	9	F
0000	12.4	7.1	51	22	100	9	F
0000	12.4	10.1	48	24	92	9	F
0100	12.2	3.6	56	20	100	9	F
0100	12.2	7.1	51	22	100	9	F
0100	12.2	10.1	48	24	90	9	F
0200	12.1	3.6	56	20	100	9	F
0200	12.1	7.1	51	22	100	9	F
0200	12.1	10.1	48	24	87	9	F
0400	9.0	3.6	56	20	100	9	F
0400	9.0	7.1	51	22	92	9	F
0500	10.6	3.6	56	20	100	9	F
0500	10.6	7.1	51	22	100	9	F
0600	14.9	3.6	43	7	100	25	F-F
0600	14.9	7.1	49	21	100	9	F
0600	14.9	10.1	47	23	100	9	F
0700	20.8	3.6	26	-10	100	9	E-E
0700	20.8	7.1	34	6	100	25	F-F
0700	20.8	10.1	45	21	100	9	F
0700	20.8	14.1	43	23	100	9	F
0700	20.8	18.2	41	25	86	9	F
0800	26.6	3.6	10	-26	100	9	E-E
0800	26.6	7.1	31	3	100	25	F-F
0800	26.6	10.1	31	7	100	25	F-F
0800	26.6	14.1	42	22	100	9	F
0800	26.6	18.2	41	24	100	9	F
0800	26.6	21.2	40	25	96	9	F
1000	31.0	7.1	27	-2	100	25	F-F
1000	31.0	10.1	28	4	100	25	F-F
1000	31.0	14.1	41	21	100	9	F
1000	31.0	18.2	40	23	100	9	F
1000	31.0	21.2	39	24	100	9	F
1000	31.0	27.0	28	16	88	9	F
1200	30.7	7.1	26	-2	100	25	F-F

1200	30.7	10.1	28	4	100	25	F-F
1200	30.7	14.1	41	21	100	9	F
1200	30.7	18.2	40	23	100	9	F
1200	30.7	21.2	39	24	100	9	F
1200	30.7	27.0	28	16	87	9	F
1400	29.6	3.6	4	-33	100	9	E-E
1400	29.6	7.1	30	1	100	25	F-F
1400	29.6	10.1	30	6	100	25	F-F
1400	29.6	14.1	42	22	100	9	F
1400	29.6	18.2	41	24	100	9	F
1400	29.6	21.2	40	25	100	9	F
1400	29.6	27.0	28	16	81	9	F
1600	24.7	3.6	36	-1	100	9	E-E
1600	24.7	7.1	37	8	100	25	F-F
1600	24.7	10.1	46	22	100	9	F
1600	24.7	14.1	44	24	100	9	F
1600	24.7	18.2	42	25	100	9	F
1600	24.7	21.2	41	26	90	9	F
1800	16.5	3.6	47	11	100	25	F-F
1800	16.5	7.1	51	22	100	9	F
1800	16.5	10.1	48	24	100	9	F
1800	16.5	14.1	45	25	83	9	F
2000	13.1	3.6	56	20	100	9	F
2000	13.1	7.1	51	22	100	9	F
2000	13.1	10.1	48	24	92	9	F
2200	13.2	3.6	56	20	100	9	F
2200	13.2	7.1	51	22	100	9	F
2200	13.2	10.1	48	24	96	9	F

### ORIENTE PRÓXIMO

Punto de referencia: Egipto

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

Salida del sol: 04.45. Línea gris: 26/206. Puesta del sol: 15.01.

Línea gris: 334/154. Distancia: 3.310 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	10.8	3.6	49	12	100	16	F-F
0000	10.8	7.1	43	14	100	16	F-F
0100	10.5	3.6	49	12	100	16	F-F
0100	10.5	7.1	43	14	97	16	F-F
0200	8.2	3.6	49	12	100	16	F-F
0300	7.0	3.6	49	12	100	16	F-F
0400	7.2	3.6	49	12	100	16	F-F
0600	11.8	3.6	22	-15	100	16	F-E-E
0600	11.8	7.1	38	10	100	16	F-F
0600	11.8	10.1	37	13	89	16	F-F
0700	16.3	3.6	-2	-38	100	10	E-E-E
0700	16.3	7.1	24	-4	100	26	F-F-F
0700	16.3	10.1	34	10	100	16	F-F
0700	16.3	14.1	33	13	88	16	F-F
0800	21.4	7.1	19	-9	100	26	F-F-F
0800	21.4	10.1	32	7	100	16	F-F
0800	21.4	14.1	32	12	100	16	F-F
0800	21.4	18.2	31	14	90	16	F-F
0900	24.4	7.1	16	-12	100	26	F-F-F
0900	24.4	10.1	30	6	100	16	F-F
0900	24.4	14.1	31	11	100	16	F-F
0900	24.4	18.2	31	14	100	16	F-F
0900	24.4	21.2	30	15	87	16	F-F

1000	25.8	7.1	14	-15	100	26	F-F-F
1000	25.8	10.1	28	4	100	16	F-F
1000	25.8	14.1	30	10	100	16	F-F
1000	25.8	18.2	30	13	100	16	F-F
1000	25.8	21.2	30	15	95	16	F-F
1200	25.5	7.1	14	-14	100	26	F-F-F
1200	25.5	10.1	28	4	100	16	F-F
1200	25.5	14.1	30	10	100	16	F-F
1200	25.5	18.2	30	13	100	16	F-F
1200	25.5	21.2	30	15	94	16	F-F
1400	25.0	7.1	20	-9	100	26	F-F-F
1400	25.0	10.1	32	8	100	16	F-F
1400	25.0	14.1	32	12	100	16	F-F
1400	25.0	18.2	31	14	100	16	F-F
1400	25.0	21.2	31	16	92	16	F-F
1600	20.2	3.6	28	-9	100	34	F-F-F-F
1600	20.2	7.1	39	10	100	16	F-F
1600	20.2	10.1	37	13	100	16	F-F
1600	20.2	14.1	35	15	100	16	F-F
1600	20.2	18.2	33	16	81	16	F-F
1800	14.0	3.6	49	12	100	16	F-F
1800	14.0	7.1	43	14	100	16	F-F
1800	14.0	10.1	40	15	95	16	F-F
2000	11.6	3.6	49	12	100	16	F-F
2000	11.6	7.1	43	14	100	16	F-F
2000	11.6	10.1	40	15	80	16	F-F
2200	11.5	3.6	49	12	100	16	F-F
2200	11.5	7.1	43	14	100	16	F-F
2200	11.5	10.1	40	15	83	16	F-F

### EXTREMO ORIENTE

Punto de referencia: Japón

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

Salida del sol: 21.65. Línea gris: 28/208. Puesta del sol: 07.39.

Línea gris: 332/152. Distancia: 17.554 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	11.4	7.1	9	-19	100	7	F-F-F-E-E
0100	11.7	7.1	2	-26	100	7	F-F-F-E-E
0100	11.7	10.1	6	-18	80	9	F-F-F-F-E
0200	12.1	10.1	7	-17	88	7	F-F-F-E-E
0300	11.3	10.1	5	-19	80	7	F-F-F-E-E
0600	12.6	7.1	-6	-34	100	7	F-F-E-E-E-E
0600	12.6	10.1	9	-15	93	7	F-F-F-E-E
0800	22.5	7.1	5	-23	100	11	F-F-F-F-F
0800	22.5	10.1	20	-4	100	7	F-F-F-F
0800	22.5	14.1	20	0	100	7	F-F-F-F
0800	22.5	18.2	19	2	94	7	F-F-F-F
0900	18.8	7.1	0	-28	100	7	E-E-E-E-F-F
0900	18.8	10.1	7	-17	100	11	F-F-F-F-F
0900	18.8	14.1	20	0	99	7	F-F-F-F
1000	15.1	7.1	-9	-38	100	9	E-E-E-F-F-F
1000	15.1	10.1	10	-14	98	7	E-E-F-F-F
1400	11.5	7.1	8	-20	100	7	E-E-F-F-F
1500	11.2	3.6	1	-35	100	7	E-E-F-F-F
1500	11.2	7.1	-1	-29	84	13	E-F-F-F-F-F
1600	11.7	3.6	16	-20	100	7	E-E-F-F-F
1600	11.7	10.1	25	1	87	7	F-F-F-F
1800	12.2	3.6	23	-13	89	9	E-F-F-F-F

### PACÍFICO

Punto de referencia: Islas Fiyi

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

Salida del sol: 17.30. Línea gris: 24/204. Puesta del sol: 06.32.

Línea gris: 336/156. Distancia: 17.554 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0500	10.3	7.1	-4	-33	100	5	F-F-F-F-E-E-E
0600	10.9	3.6	-2	-38	100	8	F-F-F-F-E-E-E-E
0600	10.9	7.1	19	-10	100	5	F-F-F-F-E-E
0700	12.9	3.6	22	-15	100	7	E-F-F-F-E-E-E-E
0700	12.9	7.1	30	2	100	5	F-F-F-F-F
0700	12.9	10.1	28	4	95	5	F-F-F-F-F
0800	18.0	3.6	15	-21	100	5	E-E-F-F-F-F-E
0800	18.0	7.1	20	-8	100	7	E-F-F-F-F-F
0800	18.0	10.1	26	2	100	5	F-F-F-F-F
0800	18.0						

Desde Ecuador

### Una historia que contar



**Pedro Ribeiro (CR7ABP)**  
**Correo electrónico**

El día 5 de noviembre se celebró por segundo año el Día Nacional de la Modulación de Amplitud (AM) promovido por la Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano (ARLA). Es un evento de homenaje a la radioafición de antaño y a los radioaficionados que durante décadas utilizaron este tipo de modulación para comunicarse. La práctica de las emisiones en amplitud modulada marcó una época. Todavía hoy se dice «en los tiempos de la AM...». Las señales emitidas por los transmisores de amplitud modulada poblaron la ionosfera antes de la aparición de las técnicas de banda lateral con portadora suprimida. Esta fue la primera manera de transmitir la palabra al correspondiente distante. Cuántas veces el sonido cristalino de la AM cruzó continentes para aproximar a los operadores, para llevar su mensaje a lugares lejanos, tan lejanos que muchas veces sólo la radio y la imaginación los podía alcanzar. En su mayoría, los transmisores de AM eran (y son) de válvulas, lo que da a estos equipos una especie de vida. El olor característico, el brillo amarillo de los filamentos, nos hacen viajar en el tiempo, a la vez que era necesario aprender el arte de sintonizar un verdadero emisor con modulador de clase B y modulación en placa.

Actuar entre botones y llaves conmutadoras, batidos cero y ajustes del variable, lecturas de corrientes de rejilla, de placa, de antena, era todo un arte que hoy la mayoría desconoce. Desde escuchar a un colega llamar, hasta tener el transmisor listo para responder en la misma frecuencia llevaba algún tiempo, el de domar la poderosa máquina a válvulas, domarla hasta estar las agujas de los instrumentos en las lecturas correctas, hasta que las placas de las válvulas moduladoras emitiesen destellos azules, la sintonía de la etapa final un poco antes de enrojecer la placa... Y después sí, responder al colega y esperar una respuesta. Todo esto ya no se usa ahora, todo es sencillo y diferente, una pantalla con la frecuencia exacta y un micrófono para hablar, y ya está, en una fracción de segundo estamos hablando con el correspondiente.

Muchos operadores de hoy desconocen el arte de sintonizar un transmisor, optimizar su funcionamiento, operar los condensadores variables y conmutadores y saber exactamente qué hace un transmisor. Igual que el morse, la AM forma parte del museo de la radioafición, pero representa una época de gloria para los radioaficionados.

La actividad de este año estuvo rodeada por el tema actual del cese de las emisiones AM en onda corta en territorio nacional, primero con la suspensión en junio por parte de la RDP y ahora recientemente, a finales de octubre, la Deutsche Welle desactivó también su centro emisor de Sines que difundía programas de la BBC, de la DW y de muchas otras emisoras internacionales, entre ellas la propia RDP en modo digital DRM.

La segunda edición del evento contó con la participación de muchas estaciones nacionales y de fuera de nuestras fronteras, de la estación del Núcleo de Radioamadores da Armada instalada en la histórica fragata Dom Fernando II e Glória, de la estación del núcleo de Lisboa de la Rede de Emissoras Portuguesas (REP) y de una estación con indicativo especial que fue instalada en la entrada del barrio de San Gabriel, junto al desactivado Centro Emisor de Ondas Cortas, donde se hacía la transmisión de onda corta de la RDP Internacional.

Hay que resaltar la existencia de mucho ruido debido a emisiones en banda lateral única en frecuencias próximas a la usada, especialmente en 20 metros, así como los contactos fuera del territorio nacional continental, con EA1TF (Juan), EA8IT (Miguel), de Tenerife, que operaba un equipo histórico y que pedía a los novatos que le dieran tiempo para alternar transmisión y recepción. DK5RQ (Rudi), de Munich, también nos honró con su presencia, lo mismo que PY2FGJ (Francisco), de São Paulo, que operaba con sólo 1 vatio. Desde Francia, F4DZF (Denis) nos clavó el medidor en 9+10 con un excelente audio.

• Revista de Comunicaciones •  
**Fundada en 1987**

Diciembre 2011- Año 21 (2ª época)  
Número 227.

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



### Expediciones

#### Un asombrado



**Luis María**  
**Correo electrónico**

Desde luego que la vida está muy achuchada y ya no quedan euros para enviar tarjetas de confirmación ni para hacer transmisiones desde sitios fuera de la propia base, ni tampoco se pueden planear expediciones interesantes, pero lo que me resultó bastante chocante es ver la carta enviada por un colega sudamericano y que aparece en el número de noviembre, en la que después de contar las típicas batallitas de cómo se hizo radioaficionado y tal y cual, deja caer a lo tonto que el que quiera hacer una transmisión desde su QTH puede ir a su casa, pagarse «una doncella» y la manutención, cosa que me parece normal (lo de la manutención, lo de la «doncella» que quieren que les diga...), lo que no me parece tan lógico es que se aproveche la sección de cartas de una revista para poner la casa propia en alquiler.

El dinerito nos viene bien a todos, pero de ahí a ir por la vida anunciando tu casa para que otros hagan activaciones..., me parece pasarse un poco.

Otra cosa que me llamó la atención es que dice ese colega que su economía anda mal (menos la de los políticos, anda mal la de todos), pero aun así reconoce que tiene cuatro directivas apuntando cada una en una dirección porque si sólo pone una antena se le puede estropear el rotor. ¿Cuatro directivas cada una en una dirección? ¡Quiero ser tan pobre como él!

# Hace 10 años



diciembre · número 116

### NOVEDADES

· La americana Ten-Tec acaba de comercializar un nuevo receptor (RX-350) con cobertura entre 100 KHz y 30 MHz en todos los modos, incluyendo los digitales. Lo principal de este equipo (con etapa receptora de triple conversión) es que incorpora procesador digital (DSP) que permite variaciones del ancho de banda desde 8 KHz hasta 300 Hz, totalizando 34 combinaciones de filtros.

· Albrecht, marca perteneciente a Midland- Alan, ha anunciado un nuevo transmisor de CB, el AE5090, dotado de una estética particular y diferente, en la que destaca la limpieza de diseño y la pantalla de mensajes ámbar. Tiene 40 canales AM y FM.

· El nuevo Motorola TalkAbout T6222 se viene a unir a la oferta de equipos UHF sin licencia de la marca. Tiene ocho canales y 38 códigos CTCSS para llamadas selectivas.

· AOR tiene previsto disponer a mediados del próximo año de un nuevo receptor, el SR-1030, con una amplia cobertura de 0,1 a 3.000 MHz en AM, FM, banda lateral y morse.

· El nuevo Alinco DJ-446 hereda la carcasa y la estructura del DJ-193. Es un PMR446 con una batería de Ni-MH, 9,6 voltios y 700 miliamperios. Tiene treinta memorias.

· El Flycom JSP-408H es un nuevo modelo PMR446. A la vista de su frontal se deduce que una vez estamos ante la simplicidad de uso en mayúsculas. Tiene subtonos CTCSS.

### ACTIVIDADES

· En el año 2002 organizaremos de



nuevo La Radio es Cultura. Como en anteriores ediciones haremos las tarjetas gratuitamente a las asociaciones que quieran tomar parte, en principio un máximo de cuarenta.

### OTRAS

· RDP ha anunciado que mejorará el servicio en onda corta de su emisora internacional en las transmisiones para Europa y Brasil a partir de mediados del año que viene. Entrará en servicio un nuevo equipo de transmisión, representando una inversión de algo más de 3,5 millones de euros, incluyendo dos emisores de 300 kilovatios y dos antenas de alto rendimiento.



# DIAMOND ANTENNA

**ATENCIÓN:**  
Rechace  
imitaciones,  
falsificaciones y  
copias!!  
Exija modelos  
originales



**BB6W** 2-30 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.

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

## MEDIDORES



**SX-200**  
1,8-200 Mhz.

**SX-400**  
140-525 Mhz

**SX-600**  
1,8-160  
140-525 Mhz.

**SX-1100**  
1,8-160  
430-1300 Mhz.

## FUENTES DE ALIMENTACIÓN



**GZU-4000**  
40 Amp.  
conmut.

**GSV-3000**  
34 Amp.

**Disponemos de 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

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL Suministro de recambios originales

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