

Filtros de techo en el Kenwood TS-990S

Radio Noticias

www.radionoticias.com

Ensayos

Polmar DB-2

Lafayette Urano

- Robert Weitbrecht, el radioaficionado que cambió la vida de los sordos
- Así se hizo el primer *cluster* DX de Cuba
- Diez años del Museo de la CB
- Ventajas e inconvenientes de los duplexores

La emisora del odio

*RTL*M y sus ondas del genocidio

Junio 2014
Nº 257

139

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

LUTHOR®

"LIFE IS GOOD COMMUNICATION"

¡ El futuro ya está aquí !
Transceptores de última generación **DMR** y **DPMR**
WELCOME TO THE DIGITAL WORLD !!!



TLM-D909



TL-DP565

TL-DP580



TL-D950



Conoce toda la gama en www.luthor.es

Cómo usar esta revista

Modo de visualización

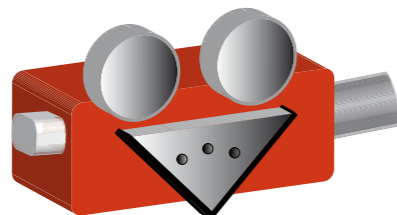
La mejor manera de leer la revista es al 100% de aumento y en **pantalla completa** o en **modo de lectura**. Para ello debes pulsar las teclas **CMD + L** para pantalla completa, o **CMD + H (Windows)** o **CTRL + CMD+H (Mac)** para modo de lectura. Los marcos desaparecen y el contenido se adapta a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

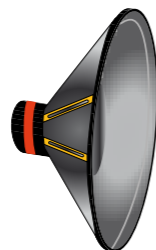
Para pasar de una página a otra utiliza los botones que aparecen en la parte inferior de las páginas de la revista o las teclas de avance y retroceso de página de tu ordenador. También en la parte superior del Acrobat Reader, siempre que estés en modo normal (por lo tanto ni en modo de lectura ni de 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.

sumario

14

Biografía

Robert Weitbrecht

Fue un radioaficionado que, gracias a sus inventos, cambió la vida de los sordos.



35 Radio práctica

- Ventajas e inconvenientes de los duplexores.
- Filtros de techo en el Kenwood TS990S. Características y funcionamiento.
- Como calibrar el Tecsun PL-880.
- Qué quiere decir QAP.

26

VHF-UHF

Polmar DB-2

Pequeño bibanda con recepción en dos frecuencias alternativas, tonos y códigos digitales. Lleva una batería de iones de litio de 1.300 miliamperios.



11

Museo de la CB

Una década mostrando la historia de la banda ciudadana.

29

Lafayette Urano

Transmisor portátil de banda ciudadana, multinorma europea y con modos AM y FM.



- 5 *Flash*
- 17 *Cluster DX*
Primer servicio de este tipo en Cuba
- 31 *De fábrica*
Próximos equipos
- 32 *Radioescucha*
Utilitarias, frecuencias y noticias de la onda corta
- 34 *Clubes*
Actividades, concursos y entrevistas
- 37 *Lista de precios*
Transmisores y receptores del mercado
- 39 *Zoco*
Anuncios de compra-venta
- 40 *Propagación*
Datos para este mes en varias bandas

22

DOCUMENTOS

La radio del genocidio

La estación Mil Colinas fue trágicamente famosa por su enorme influencia en los asesinatos en masa cometidos a principios de los años noventa en Ruanda. Este mes desvelamos su historia.



Usuarios de móvil e Internet

A finales de este año habrá casi 3.000 millones de usuarios de Internet, de los que las dos terceras partes estarán en países en desarrollo, según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El número de abonados de telefonía móvil alcanzará los 7.000 millones, 3.600 de ellos serán de Asia y la región del Pacífico. En cambio, la telefonía fija no reunirá más que a 100 millones de abonados, menos usuarios que hace cinco años.

Objetivo militar

Las instalaciones de radio y televisión se han convertido en objetivo militar en Ucrania ante el deseo de ambos bandos de controlar las emisiones. «Persisten las ocupaciones de centros retransmisores de radio y televisión» dice un comunicado de la Guardia Nacional, el nuevo cuerpo de seguridad creado por las autoridades de Kiev. La «operación antiterroristas» continúa en el este del país en donde los militares han reforzado la protección de los sistemas de emisión de radio de la provincia de Járkov, entre otras instalaciones.

La operación especial en esa zona de Ucrania comenzó debido a las protestas a favor de la anexión a Rusia en las provincias de Donetsk, Járkov y Lugansk el pasado mes de marzo, calificadas de «brote de separatismo» por parte del Gobierno de Ucrania.



Mónaco entra en la radio digital

Adelantándose a otros países europeos, el pequeño Principado ha iniciado emisiones en radio digital terrestre a principios del pasado mes. Para ello ha sido creado el multiplex MCR (Monte-Carlo Radiodiffusion, filial monegasca de TDF) en el que participan ocho estaciones, Radio Monaco, Riviera Radio, Chik Radio, Radio Ethic, Rete 105, RMC 1, RMC 2 y RMC. En cada estación una salida digital lleva el audio hacia el codificador de multiplexión, este está conectado al transmisor que difunde la señal en DAB+. «La radio digital terrestre es calidad de sonido, calidad de recepción. Yo escucho Radio Monaco con un pequeño y simple receptor de dos posiciones, FM y DAB, que cuesta 60 euros. Decir que la radio digital no funcionará es precipitado e irresponsable. Los ejemplos de despliegue de la radio digital terrestre en Europa son múltiples y los oyentes están satisfechos», dijo Christophe Laury, de Radio Monaco. Repasando el éxito obtenido por este sistema en otros países, Laury destaca que «en Inglaterra, en Suiza, en Noruega e incluso en Alemania, la escucha de la radio digital es un éxito real. Solo el oyente decidirá, únicamente un grande de Europa como Francia va al ralentí, lastrado por decisiones de grupos de radios parisinas más inquietas por el valor de la rentabilidad de sus empresas que por el valor respecto al oyente». En cuanto a si lo digital sustituirá definitivamente a la radio herciana en Mónaco, Laury es tajante: «Es imposible. FM y radio digital están comprometidas, casadas. Yo creo en las largas historias de amor».

Lo alcanzará el próximo año La UIT cerca del siglo y medio de existencia

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado más antiguo de las Naciones Unidas, fue creado el 17 de mayo de 1865, por eso cada año en esa fecha se celebra el Día Mundial de las Telecomunicaciones. En 2015 cumplirá su 150 aniversario, y a pesar de esa longevidad se encuentra «en el umbral de un futuro brillante y extraordinario, hecho posible por el poder de las tecnologías de la información y la comunicación», como afirmó Hamadoun Touré, secretario general de este organismo. En la apertura de la reunión del consejo rector, que preparó la Conferencia de Plenipotenciarios que tendrá lugar en Busán (Corea del Sur) en el último trimestre del año, Touré mostró su confianza en que la UIT seguirá «avanzando en la dirección correcta» tras siglo y medio de «rumbo constante como organización».

El Consejo abordó varias temas que se consideran clave, como las actividades relacionadas con Internet y las de política pública, ciberseguridad y protección de la infancia en la Red, la accesibilidad para las personas con discapacidad, la integración de las cuestiones de género y la conformidad y compatibilidad. A la reunión asistieron delegados de 48 países en representación de los 193 Estados miembros de la UIT.

Algunas cifras

- En **Latinoamérica** hay unas 10.000 estaciones locales, pero en Brasil se estima que hay otras tantas radios que están a la espera de la obtención de una licencia.
- En **Tanzania**, el 83% de las personas escuchan las noticias a través de la radio, una cifra muy superior a la de cualquier otro medio de comunicación.
- En **Filipinas** la radio llega al 85% de los hogares.
- En **Rusia** el número de oyentes aumentó un 4% entre 2008 y 2012, a pesar de que la audiencia de los medios de comunicación tradicionales se ha ido reduciendo.

Pequeños satélites

Los dos primeros satélites QB50 han sido enviados a su zona de lanzamiento tras haber pasado las pruebas de aceptación de vuelo. Formarán parte de la misión precursora de la principal QB-50 que se realizará en los próximos años. El 19 de junio se hará el lanzamiento desde la base rusa de Dombrovsky utilizando un cohete Dnepr.

Los satélites serán puestos en órbita síncrona a unos 650 kilómetros. El QB50p1 lleva telemetría en 145,815 MHz (9.600 bps BPSK), transpondedor SSB-CW en 435,035 y 435,065 MHz (subida LSB) y 145,935 y 145,965 MHz (bajada USB). El QB50p2 cuenta con bajada de telemetría en 145,880 MHz y 145,840 MHz.



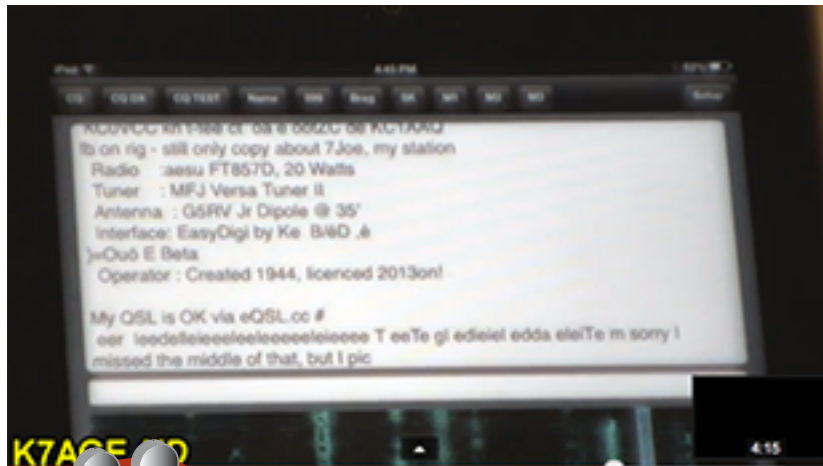
La ISS por televisión de aficionado

Los astronautas de la Estación Espacial Internacional (ISS) envían ahora también señales de vídeo utilizando un simple transmisor de televisión de aficionado, de este modo complementan las señales de audio que hasta el momento emitían a través de un equipo de radioaficionado, con el que ya se han comunicado con muchos escolares de diferentes países.

La nueva televisión añade una dimensión visual y permite a la audiencia ver y escuchar a los astronautas. El *hardware* ha sido desarrollado por Kayser Italia, que ya ha elaborado otros sistemas para experimentos de microgravedad y radiación en el espacio, y llevado hasta la ISS para ser conectado a una antena en banda S. Mike Hopkins fue el primer astronauta en comunicarse a través de este medio, y lo hizo con las estaciones terrestres de Livorno, Casale Monferrato y Matera. Al igual que en la televisión estándar, la señal de vídeo que utilizan es unidireccional, es decir, los astronautas no pueden ver a las personas a las que se dirigen, aunque sí reciben audio a través de la emisora de radioaficionado.

La conexión requiere línea directa de vista y contactos breves ya que la estación pasa solamente durante algunos minutos sobre la zona de recepción. La Agencia Espacial Europea ha proporcionado cinco antenas de tierra y el equipo de recepción de aficionado para captar el vídeo. Estas estaciones son transportadas fácilmente y posicionadas para seguir a la ISS mientras sobrevuela nuestro planeta. Enlazadas de esta manera, las estaciones proporcionan hasta 20 minutos de contacto a la vez.

La estación de televisión de aficionado se sumará a la de radio para fines educativos, ofreciendo a los alumnos la oportunidad de hablar y ver a los astronautas con un equipo muy simple.



Haz clic en la imagen para ver el vídeo.

Recibir PSK31 en dispositivos móviles

En este vídeo se muestra cómo se puede utilizar en recepción el modo PSK31 utilizando un iPad a través de la aplicación PSKer (2,99 dólares). Si no tienes una tableta de este tipo, no te preocupes, hay otras similares que corren en Android. Todo es ponerse a experimentar y disfrutar de esta modalidad de radio.



Más seguridad en los vuelos

Los pilotos que utilizan servicios de telecomunicaciones por satélite pueden desde ahora recibir informaciones durante el vuelo sobre los avatares climáticos e informar a los otros aviones de las tormentas que aprecien. El servicio Planet está disponible para los aviones que hagan trayectos regionales y para los particulares, que de este modo estarán alerta de los posibles inconvenientes que podrían encontrarse en la ruta.

Sin esta aplicación no hay ninguna posibilidad de actualizar las condiciones meteorológicas, ya que todas las informaciones se recogen antes del despegue. A cambio, las aeronaves pueden aumentar la cantidad de medidas efectuadas como la presión, la temperatura y la fuerza del viento que son enviadas a los servicios meteorológicos. Hasta ahora estas medidas no se proporcionaban de forma regular más que por las compañías aéreas comerciales que mantienen servicios en un número limitado de aeropuertos y de rutas aéreas.

El conjunto está compuesto por una antena, un terminal Planet y la aplicación, que se instala en una tableta o va integrada en los equipos de vuelo. Con estos dispositivos se mantiene un enlace constante de comunicación a través de los satélites Iridium o Inmarsat durante el vuelo, y de las redes de telefonía móvil cuando el avión está en tierra. La navegación por satélite se utiliza durante todo el tiempo en el que se atraviesa la ruta para vigilar las operaciones aéreas. La aplicación muestra un mapa en el que aparecen algunas informaciones como la trayectoria del vuelo, condiciones atmosféricas y meteorológicas y los mensajes entrantes y salientes.

Llamando al espacio

El pasado mes de enero la campaña *¡Despierta Rosetta!* (*Wake Up Rosetta*) hizo que llegaran a la Agencia Espacial Europea (ESA) más de 200 vídeo *selfies* de todo el mundo, que recibieron en total unos 75.000 votos. Entre los diez vídeos mejor valorados estaba el del Colegio Público Peñaluenga, de El Castillo de las Guardas, cerca de Sevilla. Como premio a su creatividad, alumnos y profesores de esta escuela han participado en la transmisión al espacio de una señal de radio a través de la antena de 35 metros de la ESA en Cebreros (Ávila). La campaña *¡Despierta Rosetta!* fue creada por la ESA para celebrar la activación de su nave Rosetta, que tras viajar diez años por el espacio interestelar —gran parte de ellos en hibernación— se acerca por fin a su objetivo, el cometa Churyumov-Gerasimenko.

La señal lanzada incluyó los 10 mejores vídeos de la campaña, convertidos en un mensaje que se adentra en el espacio profundo a la velocidad de la luz. La estación escogida para su envío se comunica regularmente con Rosetta. La señal fue enviada en un archivo de 35Mb que tardó tres minutos en salir, a una velocidad de 250 kbps. El magnífico vídeo del Colegio Peñaluenga, filmado en los laboratorios de ciencias del centro escolar, puede verse en [este link](#).

Los estudiantes visitaron ESAC, el Centro Europeo de Astronomía Espacial de la ESA, en Villanueva de la Cañada (Madrid), donde se les mostró el centro de operaciones científicas de Rosetta. El comando «enviar» fue dado muy sonoramente al unísono por todos los escolares mediante el enlace de voz que conecta la estación de Cebreros con el centro de control de la red de seguimiento en el Centro de Operaciones Espaciales (ESOC) de la ESA en Darmstadt, Alemania. «En nombre de la misión Rosetta me gustaría agradecer a todos los que han participado en la campaña *¡Despierta Rosetta!*, y en especial a los alumnos y maestros del Colegio Peñaluenga, que nos han ayudado», dijo Fred Jansen, Jefe de Misión de Rosetta. «El gran interés que muestra el público por Rosetta es fuente de inspiración para los ingenieros, científicos y en realidad para todos nosotros en la ESA, y para las organizaciones con que colaboramos y que trabajan para convertir Rosetta en un éxito».

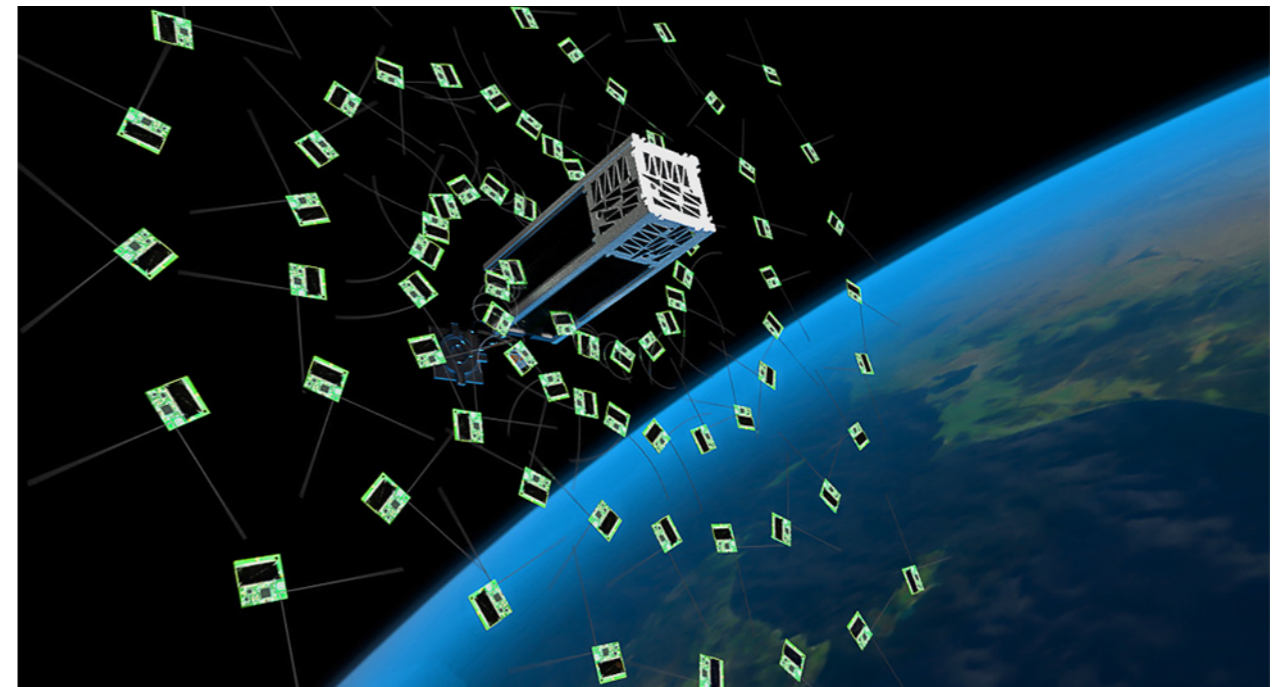
Fusión de RF Concepts y Ten-Tec

Una nueva empresa fabricante de equipos de radioaficionado ha nacido tras la fusión de RF Concepts-Alpha Amplifiers y Ten-Tec, dos conocidas firmas estadounidenses ya muy veteranas en este mercado. La nueva compañía fabricará un amplio abanico de dispositivos, desde transceptores HF hasta amplificadores lineales bajo el compromiso de seguir innovando en los próximos años. «Durante más de 40 años Alpha Amplifiers y Ten-Tec han compartido una reputación en el mercado de aficionados al ofrecer productos excepcionalmente bien diseñados, fabricados en Estados Unidos y respaldados por un excelente servicio al cliente», dijo Michael Seedman, presidente de RF Concepts. «La fusión de estas marcas bajo la bandera de Concepts RF tiene mucho sentido, no solo en términos de creación de una línea de productos de gran alcance, también en términos de posicionamiento de nuestra empresa para el futuro. Esta fusión representa más del doble del tamaño de nuestro negocio, lo que nos permitirá invertir más capital en ingeniería innovadora y en desarrollar productos», añadió.

La nueva compañía compartirá las instalaciones de las dos empresas raíz en Colorado y Tennessee, a pesar de que están ya buscando un nuevo emplazamiento en el área de Sevierville para albergar de forma más eficiente la futura fábrica, los servicios técnicos y la atención al cliente. La planta de Colorado pasará a dar cabida a los recursos de ingeniería.

NO4A, Jim Wharton, que en enero accedió a la presidencia de Ten-Tec tras la jubilación de su fundador Jack Burchfield, aseguró que las «responsabilidades» de ambas partes están «bien definidas».

El anuncio de la fusión llega en un momento estratégico ya que han podido participar en la exposición Dayton Hamvention, una de las más importantes del mundo, en la que la nueva firma estuvo presente, aunque con stand separados para ambas marcas. Alpha presentó el Dream Tuner 4040, un acoplador de antena automático, y Ten-Tec hizo lo propio con el Patriot, transceptor SSB basado en Arduino con código abierto.



¿Es posible hacer satélites de bolsillo?

Son incluso difíciles de coger con los dedos, más bien hay que usar pinzas porque su tamaño no es más que de 3 x 3 centímetros y tan solo unos milímetros de espesor, y aun así llevan en el interior un transmisor en 437 MHz, una célula solar y un sensor, además de la correspondiente antena. Se llaman Sprite y recientemente han sido diseminados en el espacio más de un centenar de ellos desde el KickSat-1, un cubesat.

Un radioaficionado británico, Michael Johnson (M0MJJ) ha desarrollado un satélite de bolsillo llamado Scout, que no es otra cosa que un fino disco de tamaño inferior al de un CD, que contiene un transceptor, la antena y células solares. Espera llevarlos en un cubesat para que los despliegue en órbita lunar y transmitan en la frecuencia de 435 y 2.400 MHz.



La radio en los medios

Radioaficionados

Diario Progresista · Juan Pedro Esteve García

Se anuncia que las compañías de telefonía van a tener más facilidades para instalar sus antenas y repetidores en las azoteas, y que se les va a liberar de las trabas que en la actualidad tienen por parte de los ayuntamientos, para que solamente tengan que rendir cuentas ante la Administración Central. Esta doctrina puede traer enfrentamientos, pero si se extiende a otros ámbitos de las telecomunicaciones, puede solucionar algún que otro problema con muchos años de vigencia.

En España existen miles de estaciones emisoras de voz, e incluso de datos, que no pertenecen ni a Radio Nacional, ni a la SER, ni a la COPE ni a Onda Cero. Llevan compartiendo con estas emisoras «grandes» el espacio radioeléctrico desde mucho antes que se fundara Radio Nacional, por poner un ejemplo, pues pertenecen a una manera de hacer radio que está ahí desde la misma época de Marconi.

Son los radioaficionados, estaciones de las que solamente se habla cuando hay problemas y los otros medios de comunicación, como el teléfono, la internet y similares quedan inútiles al llegar una inundación, terremoto, atentado o corte de suministro eléctrico. Han sido colaboradores históricos, entre otros, de la Cruz Roja. Pero están ahí también cuando no hay catástrofes, haciendo a diario una silenciosa labor de científicos amateur, de la que han venido gran parte de los avances tecnológicos que luego ha disfrutado el común de la sociedad. Igual que muchos cometas no han sido descubiertos por gigantes telescopios al servicio de estados o universidades, sino por modestos escrutadores del cosmos con sus instalaciones modestas, en los años 80 los radioaficionados ya experimentaban con técnicas de transmisión digital que ahora pueblan infinidad de dispositivos en nuestras casas.

La relación de los radioaficionados con la administración central del Estado no ha sido que se diga muy problemática. En España los titulares de las estaciones pagan sus licencias y el Estado les ofrece ciertas garantías para emitir y experimentar. Los problemas han venido básicamente de dos sitios: de los municipios y de la propia ignorancia del pueblo español en materias científico-técnicas, circunstancias amplificadas por esa peculiar institución sociológica que son las comunidades de vecinos. Cuando un operador de estación de radioaficionado obtiene su licencia, el Estado le da permiso para instalar en la azotea sus antenas. Pero ese permiso acaba siendo muchas veces un mero papel teórico, cuando llegan las trabas de algunos municipios que se han tomado sus atribuciones con demasiado celo. Incluso, si el radioaficionado consigue levantar sus antenas, sin interferencia municipal, le espera un calvario de «enteradillos» entre sus vecinos que le harán la vida imposible echando la culpa al «chiflado ese de la radio» de cualquier avería eléctrica o ruido raro que aparezca en los electrodomésticos de las demás viviendas.

Gran parte de este problema viene, como decimos, del desconocimiento. El españolito de a pie, que ya de por sí recibe una educación muy recortada y muy simplona, está además influido por el sensacionalismo de las televisiones, que dan una visión distorsionada de la radioafición, y para colmo tenemos lo que podríamos denominar el nacional-ecologismo, que tiende a ver cualquier cosa que suene a emisiones, radiofrecuencia, etc..., como una fuente de potenciales enfermedades, situación que se contradice con la enorme difusión que dan esas televisiones y esos colectivos más-verdes-que-nadie a infinidad de brujos, curanderos y supercherías pseudocientíficas con las que afirman poder curar dichas enfermedades. En la era del culto ciego a las redes sociales, el radioaficionado es también visto por muchos no ya como un «loco» (como pasaba antes) sino como vestigio de un mundo «anticuado» y que además genera «contaminación» radioeléctrica. ¿Para qué se molesta el pirado este en poner una antena para hablar con otro si eso lo hago yo todos los días con el Facebook?

¿Libertad para las antenas en las azoteas? ¡Sí, por favor! Pero para todas las antenas. Que no vaya a pasar como con otros tantos temas, que las grandes corporaciones transnacionales tengan carta blanca para gozar de las bendiciones del poder y los pequeños y medianos poseedores de pedazos de la tarta radioeléctrica se vean asediados por infinidad de zancadillas. La radioafición es un termómetro del estado de salud democrática de los países, solo hay que ver el listado de naciones donde se la prohíbe o restringe más: aquellas donde imperan vestigios del estalinismo rancio, catetadas islámicas o mezclas de ambas cosas. Los británicos, alemanes, norteamericanos y franceses cuidan a sus radioaficionados. Actuemos en eso también como un país de primera clase.

Maletín para activaciones en portable

Cada vez que se hace una activación al aire libre hay que embalar transmisor, accesorios, micrófonos, cables, alimentación, antena... Todo un abanico de aparatos que obliga a hacer una nota para que no nos olvidemos de nada, pero siempre corriendo el riesgo de que se nos quede algo en casa o de que los equipos sufran golpes o rayazos. No es la primera vez que os ofrecemos algún «invento» para llevar todo bien organizado en una maleta o en una caja. En esta ocasión se trata de un maletín de pequeñas dimensiones en el que cabe un Yaesu FT-817 listo para ser transportado a cualquier actividad.



Haz clic en la imagen para ver el vídeo.

Nueva utilidad para EchoLink

Encontrar un enlace en las conferencias EchoLink es ahora más fácil que nunca gracias a la utilidad que han desarrollado el equipo de RFinder y K1RFD, creador del sistema EchoLink. Es una aplicación capaz de localizar en con un solo clic una máquina y conectarse a ella. Al descargar la última versión de EchoLink, la 1.4.8, y el RFinder 3.14.128, ahora disponible en Google Play para aparatos bajo Android, se obtiene esta funcionalidad. Con ella se busca un repetidor en cualquier lugar del mundo, una vez encontrado el nodo se visualizan en la pantalla los detalles del mismo, se pulsa sobre el enlace y se conectará directamente a él. Pronto habrá otra versión para iPhone. He [aquí una demostración](#).



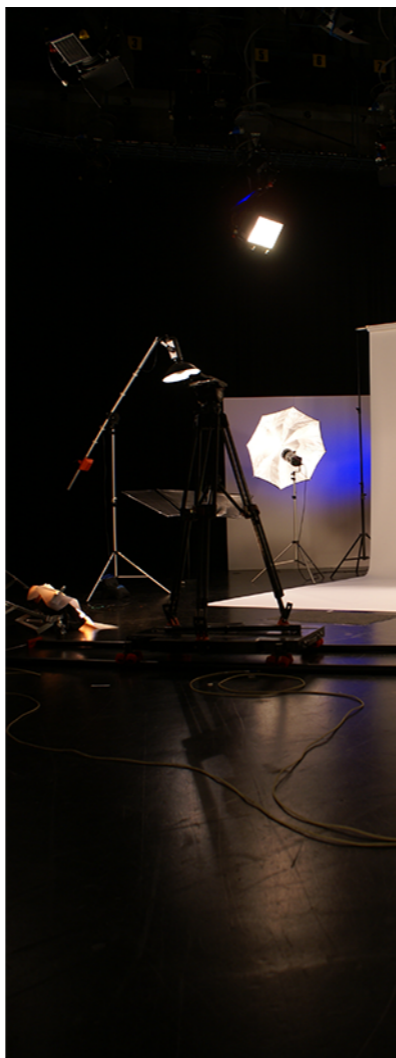
LOCOS POR LA RADIO

Hay países donde la radiodifusión cala muy hondo, y uno de ellos es Francia. Según un estudio realizado por Médiamétrie en febrero de 2013, hay una media de 9,6 equipos de recepción de radio en cada hogar. Además, 43,3 millones de personas sintonizan a diario alguna emisora (aumento de 1,4 millones en los últimos 10 años), alcanzando su atención durante casi 3 horas; el 51 por ciento lo hace en su propio domicilio; el 81,3 por ciento de los mayores de 13 años son radioescuchas, de los que el 12 por ciento recibe emisoras a través de dispositivos móviles. A las 8 de la mañana hay 14,3 millones de oyentes; entre las 9 y las 12, el 49 por ciento, y por las tardes, de 14 a 18 horas, el 47 por ciento.

MÁS RECLAMACIONES

En el cómputo total de reclamaciones recibidas por la Oficina de Atención al Usuario de Telecomunicaciones en 2013 (135.082), el 39,8 correspondieron a telefonía móvil, el 24,6 por ciento a paquetes de voz y datos, el 19 por ciento a telefonía fija y el 10,5 por ciento a acceso a Internet. Los móviles siguen acaparando la mayoría de las quejas, especialmente en lo que se refiere a los servicios por SMS. En cuanto a los problemas derivados de Internet, tienen como causas principalmente el acceso desde dispositivos móviles y las bajas solicitadas y no tramitadas, reduciéndose las que afectaban a problemas de calidad y facturación.

El 26,2 por ciento de los ciudadanos que presentaron una reclamación ante la Oficina lo hicieron utilizando la web www.usuariosteleo.es. Este organismo depende del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.



PSICÓPATAS EN LOS MEDIOS

Los medios de comunicación son un nido de psicópatas, al menos así se deduce de un artículo aparecido en *Time*, en el que se establece una clasificación encabezada por los directores de empresa como los más psicópatas. La radio y la televisión aparecen en tercer lugar, tras los cirujanos y por delante de los policías. *Time* recuerda que por psicópata hay que entender la persona que padece un trastorno de la personalidad caracterizado por la tolerancia al estrés, la falta de empatía, el egocentrismo, la manipulación y por componentes impulsivos y antisociales.



HECHOS INSÓLITOS

El 15 de agosto de 1977 astrónomos estadounidenses del observatorio de radio Big Ear de la Universidad de Ohio recibieron una extraña señal de radio procedente de la constelación Sagitario. Duró 72 segundos y activó las alarmas entre los científicos dedicados a la búsqueda de inteligencia extraterrestre (SETI). El astrónomo Jerry Ehman vio la señal en un listado de ordenador y escribió en él la palabra «wow!», que sirve para darle nombre a dicha captación. En una entrevista concedida al *The Cleveland Plain Dealer*, Ehman afirmó: «Era la cosa más importante que habíamos visto». Aparentemente la señal no tenía ningún significado, aunque desde entonces no se ha recibido ninguna otra transmisión similar.



BATERÍA DE CARBONO

Una nueva batería recargable compuesta de carbono orgánico está siendo desarrollada por Power Japan Plus con el objetivo de introducirla en una futura generación de productos durables. El producto se anuncia como seguro, duradero, de recarga rápida y menos costoso de producir que las baterías convencionales de iones de litio. Conocida bajo el nombre de Ryden Dual Carbon, tiene un ciclo de vida de 3.000 cargas y descargas, se recarga 20 veces más rápido que las de iones de litio y dispone de un cátodo y un ánodo de carbono, además de una solución electrolítica orgánica. Ha sido ideada en colaboración con la universidad de Kuyshu, no parece precisar de metales pesados y sería completamente reciclable. Además, al utilizarse materiales simples, sus costes de fabricación serían reducidos en relación a otras baterías del mercado. Por otra parte, aporta mayor seguridad ya que apenas varía de temperatura durante el uso, evitando tener que dotarla de sistema de refrigeración.

Su utilización iría desde cualquier dispositivo electrónico hasta los automóviles de próxima generación.



CRECIMIENTO DE SDR

Los expertos y miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) han estado estudiando, junto con otras organizaciones, cómo armonizar la utilización del espectro a fin de maximizar el aprovechamiento y la eficacia de los dispositivos de corto alcance (SRD) con miras a su adopción a nivel mundial. Se trata de un requisito imperativo para acomodar el radical aumento y la proliferación transfronteriza de SRD y de la banda ultraancha (UWB), que ofrece un elevadísimo caudal de datos para los dispositivos de comunicaciones, de localización y de imágenes de alta resolución. Los últimos estudios pueden ofrecer más oportunidades de armonización mundial o regional que sustente y fomente la tenencia a largo plazo del espectro a fin de implantar las tecnologías más recientes y propiciar una mayor sostenibilidad empresarial.

Con este motivo ha sido convocado un taller el día 3 de junio, en el que también se abordará la posibilidad de atribuir frecuencias adicionales a los SDR.



Mensajes de correo electrónico convertidos en audio

Oinker es un *script* en Perl que trabaja con un Raspberry Pi y que convierte los mensajes electrónicos en audio, es decir, es capaz de recuperar los correos electrónicos, transformarlos en audio y conducirlos hacia la entrada de audio de un transmisor. Este *script* controla una cuenta de correo para los mensajes nuevos y utiliza un motor de voz para transformar ese texto en audio. La salida de audio del Raspberry se conecta a un portátil, se sintoniza la frecuencia deseada, y cada vez que llegue un mensaje este será transformado en audio y emitido por el equipo. Incluso añade automáticamente el indicativo al final de cada mensaje.

Una de las utilidades puede ser la de enviar informaciones de cualquier tipo (tráfico, por ejemplo) a otros aficionados desde cualquier lugar. Así un mensaje o un SMS que llega al buzón de correo será recibido por los operadores que sintonizan nuestra frecuencia.

Según su autor, la configuración es bastante simple. Basta con tener un portátil (de cualquier tipo, incluso de los más económicos) y un ordenador con salida de audio, que se conectará al transmisor cuidando el ajuste de los niveles de audio, el manos libres, etc. En la foto se observa la conexión entre un UV-5R y la salida de auriculares del Raspberry mediante un cable estéreo. Entre los parámetros que hay que configurar está el indicativo del operador para que salga al final de cada mensaje. Los detalles para la instalación y configuración se encuentran en [este enlace](#).

Cuba

Primeras licencias en 60

La Agencia de Control y Supervisión de Cuba está aceptando solicitudes para transmisiones experimentales en la banda de 5 MHz. Según la Resolución 7/2014 del Ministerio de Comunicaciones las autoriza a título secundario, excepto en la red de emergencias que será de uso primario, es decir, que si se diese alguna situación de alerta las frecuencias quedarían reservadas para las comunicaciones de emergencia.

Las potencias permitidas son de 50 vatios en las categorías primera y segunda y de 10 vatios para los novicios, con posibilidad de llegar a los 100 vatios en cualquier categoría para transmitir en la red de protección civil. No se autorizan los contactos internacionales, por lo que los operadores cubanos podrán transmitir entre 5.418 y 5.430 KHz, modos morse, banda lateral y PSK31, en comunicados dentro del territorio nacional.

A pesar de esta limitación, los radioaficionados cubanos agradecen los informes de recepción que se les puedan remitir desde otros países.



Haz clic en la imagen para ver el vídeo.

Así funcionan los Yaesu digitales

El fabricante japonés ha editado un vídeo para explicar el sistema de funcionamiento de sus equipos digitales. Viendo estas imágenes (la voz está en inglés) te aproximarás a la nueva gama de transmisores Yaesu y sabrás un poco más de las ventajas y diferencias entre las emisiones analógicas y digitales..



The Unit, una serie muy radiofónica

La presencia de la radio en los distintos capítulos de *The Unit* es casi constante. Hay desde emisoras de móvil hasta portátiles, pasando por transceptores de decamétricas como el de la foto, por cierto, sintonizado en una frecuencia de aficionado (14.293,28 KHz). Esta es una serie de acción que se estrenó hace ocho años en Estados Unidos y que también se emitió en España a través de la Sexta y de Fox. Está basada en un libro de Eric Haney (*Inside Delta Force*) y narra las actuaciones de un grupo militar estadounidense de elite que opera bajo el nombre de *Grupo 303 de Estudios Logísticos* y actúa en diferentes situaciones de crisis, especialmente en el ámbito anti-terrorista. Trabajan divididos en grupos bajo las órdenes de un coronel que responde directamente ante la Casa Blanca; ni siquiera los altos estamentos del Estado conocen su existencia.

Está dirigida por David Mamet y producida, entre otros, por 20th Century Fox y CBS Paramount. Es muy entretenida y ha obtenido un importante éxito, tanto en nuestro país como en otros,



Distribuidor oficial de **Pioneer**

Todo lo que el Dj necesita

**Además
todo en Redes WiFi,
Android Tv, Cámaras IP
y Radioaficionado.**

**Controladores digitales
Mesas de mezcla
Auriculares
Pantallas acústicas
y mucho más...**



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

Avd. Hytasa, 22 41006 Sevilla
Tlf. 954 630 514 / Fax. 954 661 884
www.sonicolor.es / info@sonicolor.es



Más de una década enseñando la historia de la banda ciudadana

Tres hermanos enamorados de la CB han cometido la «locura» de dedicar su tiempo y sus medios a la banda ciudadana con el objetivo de mostrar a jóvenes y no tan jóvenes las ventajas y particularidades del uso de la radio, a través de una colección de emisoras de 27 MHz que comenzó con 400 equipos y ya supera los 2.500.

POR JULIÁN ARES

Hace una década era una exposición itinerante que arrancó en el castillo de la Duquesa de Sabinillas, en la población malagueña de Manilva, con más ilusión que medios. En

1995 nació la asociación (que está previsto que adquiera un indicativo para ser dada de alta como club) y hace tres años el proyecto se estabilizó al inaugurarse en San Roque (Cádiz) el actual local,

una sede permanente en la que miles de personas, muchas de ellas escolares, han tenido la oportunidad de visitar las dos plantas repletas de historia de la banda ciudadana.

«Lo que ha cambiado es que antes hacíamos exposiciones puntuales y ahora tenemos un sitio fijo», dice José María Yagüe, uno de los responsables de esta original idea pionera en nuestro país, que además de seguir haciendo crecer el museo participa y organiza otra serie de actividades relacionadas con la banda de once metros, como cacerías, concursos, etc.

Las dos plantas de la instalación son así testigos de cómo este medio ha ido evolucionando desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad, ofreciendo una interesante variedad de aparatos a válvulas, a cristales, en kit, nacionales y de fuera de nuestras fronteras. La exposición no es fija sino que cada seis meses se varía «de tal manera que el vaya a verla no diga que la ha visto, sino que tenga que volver para ver otras piezas distintas», nos explica. Actualmente hay una muestra de «rarezas» de la CB, no solo de equipos y accesorios, sino

de todo tipo de objetos entre los que hay envoltorios de chicles, pañuelos, alarmas, cojines, vasos, etc.

Es difícil cuantificar el número de visitantes que se han detenido ante tantos mandos y micrófonos ya que el Museo de la CB forma parte de la ruta turística del municipio de San Roque junto a otros conocidos y prestigiosos lugares como la plaza de toros, la segunda más antigua de Andalucía, el Museo de Juan Luis Galiardo, el de Carteia y el de Ortega Brú. «Con la colaboración de la Delegación de Educación, nos visitan escolares, especialmente de Primaria, para enseñarles el museo, explicarles qué es la radio y cómo se usa», comenta. Terminada la visita, no se ha acabado la diversión, los niños son llevados a la Alameda contigua donde los organizan una caza del tesoro con unos portátiles PMR446, y precisamente los ganadores se llevan unos equipos de este

tipo. A vuelapluma, son 300 o 400 estudiantes los que anualmente atiende con interés las explicaciones sobre canales, vatios, QSL, jerga y todos los pormenores de esta entrañable banda de radio. Además, los viernes por la tarde hay visitas de personas interesadas en conocer la colección de radios de 27 MHz, al menos un grupo cada semana, aunque en época estival el número de interesados en ver de cerca tanto transceptor se incrementa considerablemente.

¿Qué es lo más destacado que se puede ver en el Museo de la CB? Joyas hay muchísimas, como asegura su responsable, pero destaca entre todas una que consiguieron para la inauguración, «la única decamétrica que se ha construido con

canales de CB, la Sommerkamp TS288A, tiene un conmutador con 23 canales de banda ciudadana y los correspondientes cristales de cuarzo. Es a válvulas, da 200 vatios y está funcionando perfectamente. También le tengo mucho cariño a las emisoras hechas en España, hay Sadelta, las Saleskit, las Carkit...; las autoconstruidas en los años 70 y 80 tienen para mí un valor muy especial porque cebeístas de aquel entonces pusieron mucho cariño al hacerlas, por eso tienen un valor añadido a su antigüedad».

Ahora que la CB ya es libre como tantos usuarios y distribuidores habían demandado durante años, José María ve más próximo llevar a cabo su sueño: «Me gustaría poder hacer lo posible para

que cada colegio tuviese una emisora de CB instalada y pudieran comunicarse los niños entre ellos, lo que pasa es que una tarea ardua porque ya solo los equipos valen un dinerito curioso; las antenas no nos preocupan porque se hace un dipolito y ya está, y la fuente de alimentación se consigue también. Ese es el proyecto que tenemos. Seguiremos en la misma línea: fomentar el uso de la radio, principalmente en banda ciudadana pero también en otras bandas, y seguir mostrando el museo».

Si pasas por Cádiz y eres un verdadero aficionado a la radio (como seguro que eres), no dejes de ir a este museo (la visita es gratuita) y de paso conocerás una comarca, la del Campo de Gibraltar, que también te encantará.





grupo Radiostock

Especialistas en Telecomunicaciones

KENWOOD TS-990



7.550€

TS-2000
1.923€



TS-590
1.633€



TM-V71
406€



TM-D710
569€



TM-D710G
659€



NOVEDAD **GPS**

KENWOOD

RigExpert®

10% Dto.

AA-30	248€	223€
AA-54	333€	299€
AA-600	635€	571€
AA-1000	930€	839€
Standard	205€	185€



Antenas Diamond



X-30	45€	X-700H	260€
X-50	59€	X-7000	226€
X-200	72€	V-2000	125€
X-510	119€		

Baluns RSTK

Potencia 200W:	35€
Potencia 500W:	54€
Potencia 1KW:	72€
Potencia 2KW:	90€
Potencia 3KW:	108€
Rel: 1:1/1:2/1:4/1:6/1:9	



Amplificador OM 2500A



5.475€

Amplificador OM 3500HF



4.869€

ICOM STAR

IC-E80D



390€

ID-E880

450€



IC-7100

Consultar



NOVEDAD

Todo para la Radioafición

Todas las marcas

Gran STOCK de Producto

Servicio Técnico Propio

Servicio de Ocasión

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

Antiga Crta. N-152a Km. 70,4
08503 Gurb (Barcelona)

*Todos los precios de esta página llevan IVA Incluido

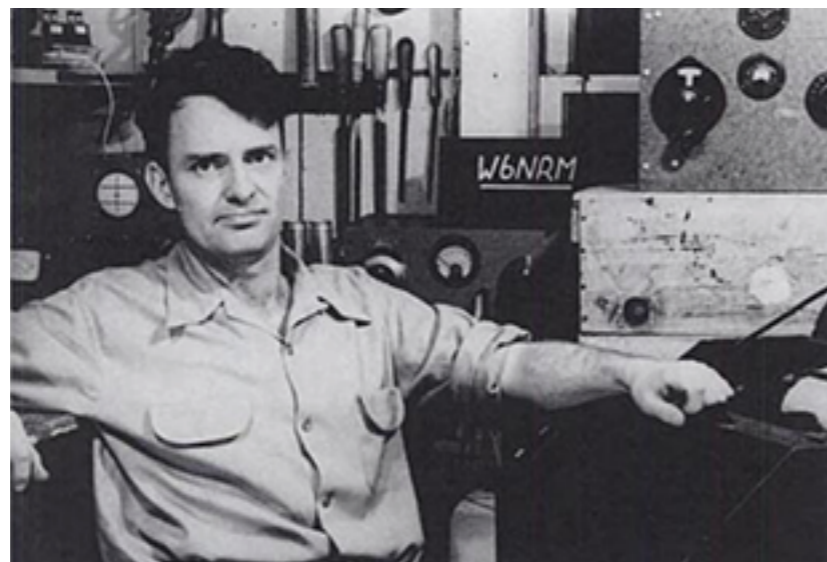
Tel. 93.885.41.66 **www.radiostock.es**

■ Robert Weitbrecht

El radioaficionado que cambió la vida de los sordos

POR PABLO A. MONTES

Hacer radio sin un sentido tan fundamental para ello como es el oído parece sumamente complicado: no se pueden dar controles, no se sabe cuándo se recibe una llamada, no se oye nada... Sin embargo, hay luchadores que tratan de solventar las dificultades que la vida nos pone. Este es uno de esos casos.



Robert Weitbrecht ante su estación de radio. A la derecha, uno de los modelos de TTY.

Robert Weitbrecht nació el 11 de abril de 1920 en Orange (California), y poco después sus padres se dieron cuenta de que el bebé presentaba problemas de audición. Su madre le enseñó a leer en los labios y cuando tuvo la edad suficiente fue matriculado en un colegio para niños con esta deficiencia, pero pronto dejó de asistir a clases. Un tutor privado se hizo cargo de su educación junto a otro crío también sordo.

Al morir su profesor pasó a una escuela pública, donde comenzó a mostrar el interés por la ciencia y tuvo que sufrir las burlas de sus compañeros de clase debido a la sordera. Allí se interesó por

la astronomía, construyendo su propio telescopio, lo que le valió la obtención del Bausch and Lomb Honorary Science Award.

Continuó su preparación en el Santa Ana Junior College, después en la Universidad de California en Berkeley, donde se graduó en 1942 en Astronomía. Estando en la Universidad recibió varias ofertas de empleo. Entró a trabajar como físico en el Laboratorio de Radiación de la Universidad de California (ahora llamado Laboratorio Nacional Lawrence Livermore), después como científico electrónico en el U.S. Naval Air Missile Test Center, integrado el Proyecto Manhattan, que fue el que se encargó en la II



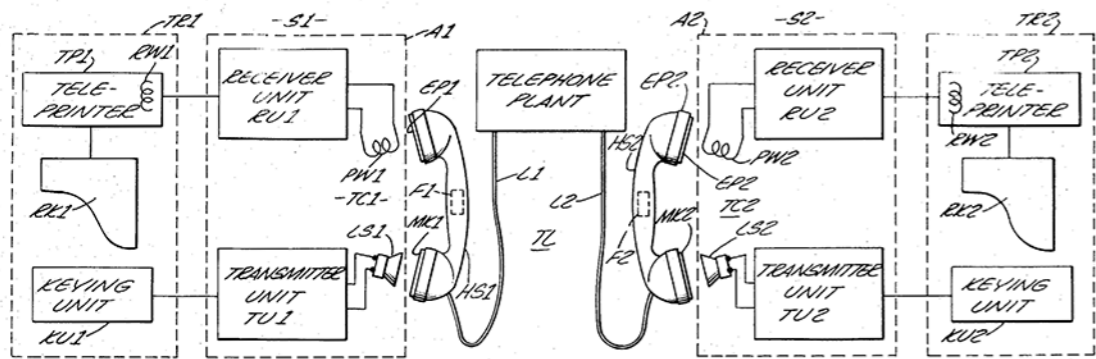


FIG. 1.

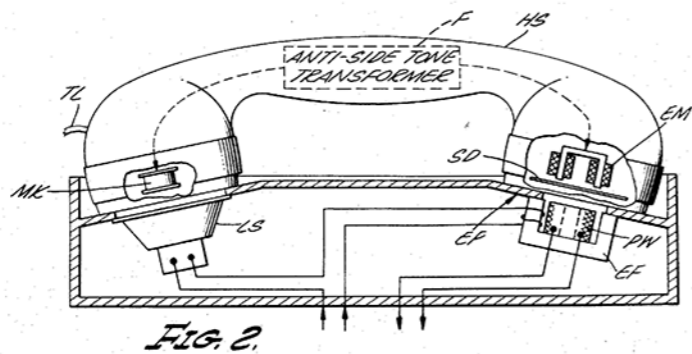


FIG. 2.

BY
Robert H. Weitbrecht
 ROBERT H. WEITBRECHT
 INVENTOR
 ATTORNEY

Original Filed Aug. 22, 1966

FREQUENCY-SHIFT TELETYPEWRITER

5 Sheets-Sheet 1

March 6, 1973

R. H. WEITBRECHT

Re. 27,595

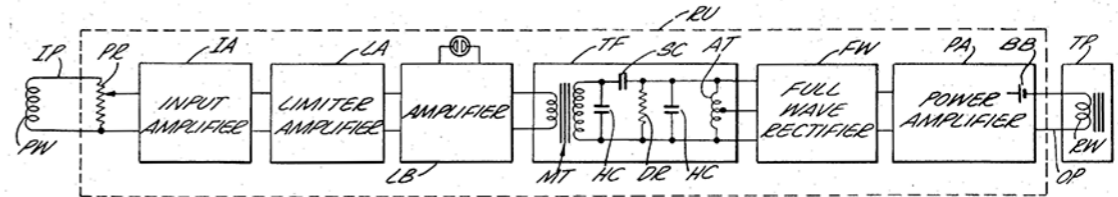


FIG. 3.

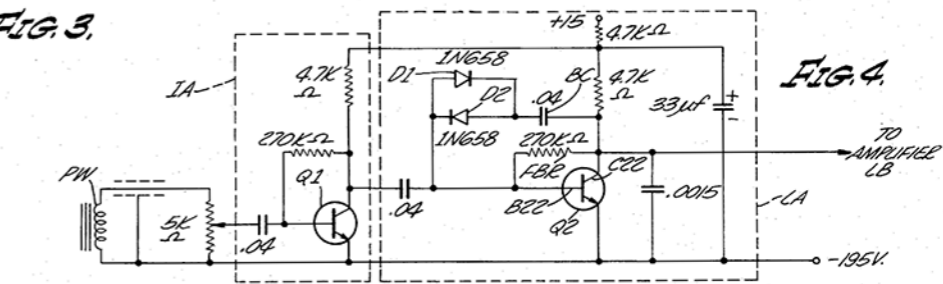


FIG. 4.

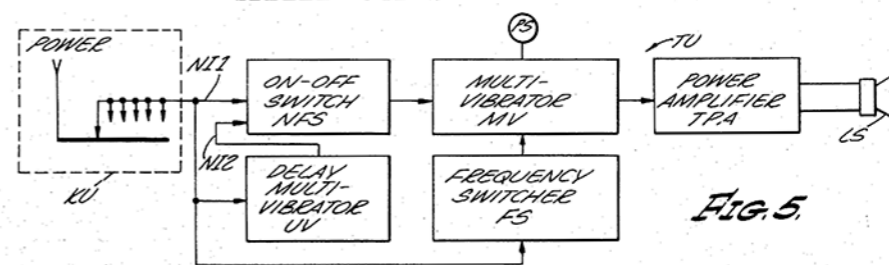


FIG. 5.

BY
Robert H. Weitbrecht
 ROBERT H. WEITBRECHT
 INVENTOR
 ATTORNEY

Original Filed Aug. 22, 1966

FREQUENCY-SHIFT TELETYPEWRITER

5 Sheets-Sheet 1

March 6, 1973

R. H. WEITBRECHT

Re. 27,595

Documentos originales de la solicitud de patente para el TTY con la firma del propio Weitbrecht . A la izquierda, esquema del acoplador telefónico. A la derecha, uno de los diagramas de bloques.

Texto de solicitud de la patente del TTY

«Se muestran un transmisor y un receptor para un teletipo-impresora. El desplazamiento de frecuencia del receptor responde a señales de frecuencias por encima de un umbral determinado para reducir la ganancia del receptor durante intervalos, de manera que el receptor no responderá a señales espurias frecuencia-espacio, por ejemplo ecos. Esto se logra con un limitador de amplificador en conjunción con un filtro sintonizado a la frecuencia-espacio.

Esta invención se refiere a un sistema de telégrafo mejorado, y más particularmente a un sistema para ayudar a las personas sordas y las personas mudas y a otras que tienen deficiencias de habla o audición para comunicarse a través de teletipos y teleimpresoras sobre circuitos telefónicos normales.

En esta invención se provee una unidad de telégrafo mejorado que incluye un transmisor y un receptor para que pueda ser acoplado fácilmente a un sistema telefónico sin requerir la modificación del propio sistema de teléfono. En el uso de esta invención, una unidad de este tipo está acoplada a un sistema telefónico en cada estación, que ha de ser conectado para la transmisión y la recepción a otra estación.

En analogía con los sistemas de telégrafo que emplean códigos Morse, ciertos pulsos se llaman pulsos de marca, mientras que otros pulsos se llaman pulsos de espacio. En cada código, un patrón de caracteres consta de siete pulsos. Normalmente, el primero, o de inicio, de cada patrón de caracteres es un pulso de espacio y el último, o de parada, es un pulso de marca. Tales pulsos se generan en un transmisor por medio de una unidad de manipulación que opera para producir una señal de nivel de marcado, en voltios, durante un intervalo de marca y una señal de nivel de espacio, por ejemplo, 0 voltios durante un intervalo de espacio.

La invención se describe con referencia a un código de teletipo de 5 unidades, comúnmente llamado código Baudot, en el que cada carácter a transmitir es de longitud uniforme. Cada carácter, ya se trate de una letra o de un número, se compone de una combinación de 5 pulsos de información, cada uno de los cuales puede ser un pulso de espacio o un pulso de marca que se transmiten durante intervalos de igual longitud precedidos por un inicio (espacio) de pulso de esa longitud y seguido por una parada (marca) de pulsos de duración ligeramente mayor. Por lo tanto, cada señal de carácter se compone de siete pulsos: un pulso de arranque, cinco pulsos portadores de información y un pulso de parada. Los seis primeros pulsos en cada ciclo de funcionamiento suelen tener intervalos de 22 milisegundos, mientras que el séptimo, o pulso de parada, tiene una duración de 31 milisegundos».

Guerra Mundial de la construcción de la primera bomba atómica, desarrollando el contador Geiger para medir los niveles de radiactividad, premiado con el United States Navy's Superior Accomplishment Award. Además, creó varios sistemas de seguridad para rescate de personas y otro de control para toma de fotografías de misiles en vuelo.

En 1952 logró un máster en Astronomía en la Universidad de Chicago, todo ello sin valerse de ningún intérprete, solamente aprovechando las notas de clase que un amigo le pasaba. Además de su pasión por el firmamento, estaba loco por la radio, de manera que obtuvo su licencia de radioaficionado y escribió artículos en la revista *RTTY Magazine*. El salón de su casa estaba lleno de equipos de radio, medidores y componentes electrónicos, además de ejemplares de la mencionada revista esparcidos por toda la habitación. A los 15 años construyó un oscilador con baterías y un auricular y se plantó ante la FCC (organismo federal de comunicaciones de Estados Unidos) para demostrar que podía recibir código morse a 13 palabras por minuto. Esa era la velocidad que exigían para obtener la licencia de radioaficionado. Un mes

después, su madre le esperaba a la salida de clase con una grata sorpresa: le había llegado la licencia de operador, W6NRM. Los compañeros de clase le miraban con incredulidad, pero él era ya oficialmente un radioaficionado.

No solo operaba desde su estación, también viajó con su transmisor por todo el país para conocer a otros operadores, cargando siempre en su camioneta todo tipo de transmisores. Tenía mucho interés por el morse y eso le permitió comunicarse con otros radioaficionados. El CW le apasionaba porque podía enviar y recibir mensajes a pesar de su sordera.

Mejorando el equipo

Como científico y radioaficionado fue un «grano en mal sitio» para las autoridades de telecomunicaciones ya que cuestionó muchas de las normas que regulaban el uso de la radio. Gracias a su lucha obtuvo una ampliación de las frecuencias utilizables para hacer DX, para lo cual compró un teletipo que tenía un periódico de Los Ángeles. Con esa nueva máquina recibía mensajes de Japón, Filipinas, Australia, América del Sur y

de muchos lugares de Estados Unidos. Pronto, su amor por la radio hizo que ese teletipo se le quedase corto ya que no se conformaba con disponer solamente de modo recepción, también quería transmitir, así que durante seis meses buscó un teclado hasta que lo encontró en la casa de otro radioaficionado de la costa este.

Para llevar adelante su invento usó un engranaje, una cadena y el eje de un motor de una vieja lavadora. Se las ingenió para ajustar la velocidad hasta que el teclado funcionó. Ya podía emitir mensajes con su particular teletipo y hacer DX. En la revista *RTTY Magazine* escribió: «el RTTY es ahora una importante y creciente faceta para los radioaficionados con incalculables posibilidades para fines de comunicación».

La experiencia con su estación de radioteletipo, una de las primeras en antena desde el inicio de la radioafición, le llevó a pedir al FCC un incremento en el rango de frecuencias. Después de darle vueltas a su solicitud, las autoridades de comunicaciones accedieron a ampliar la banda, permitiendo que más radioaficionados practicasen el RTTY.

En el Observatorio Yerkes de Wisconsin diseñó la instrumentación electrónica

para investigación astronómica que sirvió de ayuda para la radio señal horaria, WWV-WVH, que sería adaptada por la Oficina Nacional de Normalización. Allí los radioaficionados locales le conocían con el apodo de «El Mago de Wisconsin». También evolucionó una cámara que enfocaba directamente a las estrellas y otra para tomar fotos de calidad del espacio.

En sus viajes llevaba pesados equipos de radio (hablamos de la década de los 50) en la camioneta Chevrolet, de ahí que se diera cuenta de que la portabilidad era esencial en este tipo de actividad y también en el acceso a la telefonía por parte de los sordos. «Es interesante ver lo portátil que puede hacer uno su estación, no importa si es de alta o de baja potencia», decía. Siempre en sus contactos usaba el teletipo que le permitía hacer comunicados a larga distancia sin tener que usar la voz. Recorrió 4.500 kilómetros a través de 12 estados para visitar a radioaficionados y enseñarles sus equipos, darles charlas sobre sus experimentos con los componentes electrónicos, los filtros de paso de banda y los diseños de transistores. Se convirtió en un fanático del radioteletipo, ganándose así un nuevo apodo, «Mister Unidad Terminal».



Comparando la foto superior y la inferior derecha se aprecia la evolución de los modelos con el desarrollo de la tecnología.

La industria no se fía

Se encontró con la reticencia de las compañías de teléfonos que temían que los equipos de radio que diseñaba pudiesen ser usados comercialmente y significasen una competencia para el teléfono. Por su parte, pedía más cooperación a empresas como AT&T en la fabricación de equipos para ayudar a formación de nuevos radioaficionados. Poco después comenzó el montaje de un teletipo de radio que era incompatible con los teléfonos normales, pero era capaz de recibir mensajes aunque de no enviarlos a través de la antena. Realizó diversos experimentos colocando su teletipo en una línea telefónica regular hasta que logró hacer las modificaciones necesarias para que el dispositivo enviase y recibiese mensajes por radio.

Todo cambió el día en que haciendo una excursión se encontró a un abogado cuya hija de once años de edad y su esposa también eran sordas. Eso le hizo recordar sus amargos años de infancia y las burlas que había padecido. Fue así

cómo se asoció con James C. Marsters (ortodoncista sordo fallecido el 28 de julio de 2009) y Andrew Saks (ingeniero eléctrico, también sordo), y fundaron Applied Communication Corporation. Masters convenció a Weitbrecht para que solicitase una patente y fue así como los tres trabajaron en la fabricación del Phonetype Acoustic Coupler, acoplador acústico que posibilitaba el uso del teléfono para sordos, conocido como TTY, financiando el proyecto con sus propios medios ya que ni el Gobierno ni el sector privado tenían interés en el mismo. La primera llamada se hizo en mayo de 1964, y a partir de ahí quienes tenían problemas de audición podían valerse por sí mismos para comunicar telefónicamente con los demás. En la prueba definitiva del equipo dijo: «¿Me está imprimiendo? Dejémoslo por ahora y disfrutemos del éxito». El 23 de junio

realizó una demostración en Salt Lake City (Utah), durante la convención de la Asociación de Sordos Alexander Graham Bell. Los asistentes pudieron hacer por primera vez llamadas telefónicas entre las habitaciones del hotel en el que tenía lugar el evento.

La distribución

Las primeras unidades del TTY fueron instaladas en Los Ángeles, Nueva York, Indianápolis, San Francisco, Saint Louis y Washington DC, y tenían el inconveniente de que eran demasiado caras para las personas de nivel medio, hasta que en 1967 la Asociación Alexander Graham Bell llegó a un acuerdo con AT&T para facilitar este tipo de equipos a las personas sordas. A finales de 1968 había en todo el país 174 usuarios; en 1970 eran



Los tres socios con uno de sus equipos para sordos.

ya 870. Para proseguir esa labor, Latham y Nancy Breuing crearon la Asociación Nacional de Sordos, que recogía aparatos sobrantes en los puntos de venta de la AT&T y los llevaba a los hogares de quienes los necesitaban.

El TTY es un aparato compatible con los teléfonos gracias al cual el usuario escribe mensajes que se convierten en audio para el destinatario, y viceversa, la respuesta de los interlocutores se convierten en texto. Básicamente consistía en dos impresoras, un acoplador acústico y un cable telefónico. El acoplador cambia las señales eléctricas en tonos, que de nuevo son cambiadas en señales eléctricas en el otro equipo para que pueda ser impreso el mensaje. Con las nuevas tecnologías se les ha dotado de pantallas para la lectura de los mensajes.

Los tres siguieron empeñados en mejorar la tecnología hasta comercializar el Weitbrecht Modem, siempre sin obtener grandes sumas de dinero pero sí la satisfacción de ver cómo hacían más fácil la vida de otras personas. Los avances técnicos le valieron a Weitbrecht innumerables premios, entre ellos un

doctorado honoris causa de la Universidad de Gallaudet.

En 1983, mientras paseaba a su perro, fue atropellado por un coche. Tras su

muerte es recordado como el hombre que ayudó a millones de sordos de todo el mundo a ganar independencia en sus vidas.



Primer *cluster* de DX operativo en Cuba con servicio continuo

POR PAVEL MILANÉS COSTA (CO7WT)

Todos sabemos que en el DX la principal herramienta en nuestras manos en el día de hoy es un *cluster*. Bueno, si vives en Cuba, la mayor isla del Caribe, conectarte a uno era un sueño muy, muy lejano, hasta ahora...

Desde hace algunos años los radioaficionados cubanos cuentan con lo que se conoce entre nosotros como la «red FRCuba», que no es más que una red privada de datos de la Federación de Radioaficionados de Cuba (FRC). Esta brinda servicio de navegación en la intranet cubana (solo dominios bajo «.cu») y correo internacional para todos sus miembros activos que lo soliciten, y lo más importante, aunque parezca muy simple: conectividad y

precio razonable.

En el país no existe la posibilidad para los ciudadanos naturales de acceso pleno a Internet desde sus casas, a no ser que sea a través de una empresa o institución que se responsabilice de los pagos de la conectividad, infraestructura, etc. La FRC desde hace algunos años obtuvo licencia para operar como suministrador de conectividad a sus miembros en una red que ha ido creciendo poco a poco, primero con salas de navegación en

Pantalla con el software CQRlog para Linux (equivalente a N1MM) desarrollado por OK2CQR. A la derecha se puede ver el bandmap con los spot que van llegando. Debajo se encuentra la ventanilla de sesión con el cluster que muestra en crudo lo que llega. Más abajo, un spot de ejemplo listo para mandar.

QSO nr. 1 QTH profile: 1-FL11AI;Camaguey;FT-747GX; **New band country!!**

Call: HB9FAX Frequency: 14.2225(Mode: AUTO His RST: 59 My RST: 59

Name: QTH: GRID PWR QSL S QSL R

ITU WAZ IOTA County State Award

DXCC ref. Comment to QSO: QSL VIA

Comment to callsign:

Offline

Date: 2014-05-20 Start time: 05:05 End time: 05:05

DXCC stat.

	1.8	3.5	5	7	10.1	14	18	21	24	28	144	430
SSB												
CW												
DIGI				X								

My grid (to change press CTRL+L) FL11AI Ref. call (to change press CTRL+R) HB9FAX Ver. 1.7.4

Web Telnet

co9jaz (4k8) Select Disconnect Font

DX de N9PwM:	14253.1	IZ6CLZ	15	0502Z	4	Italy
DX de W1FP:	14182.0	9A40P	15	0503Z	5	Croatia
DX de K5UR:	7130.0	PZ5VB	9	0505Z	4	Suriname
DX de K5UR:	7130.0	PZ5AB	9	0505Z	4	Suriname
DX de KC80YD:	14240.0	IZ5SS	5x8	i am moving to 14.2	15	0505Z 4 Italy
DX de KF7PG:	14222.5	HB9FAX	14	0505Z	3	Switzerland

Command: Help

Detalles técnicos:

Sistema operativo: Ubuntu Linux Server 14.04 LTS
Módem: Soundmodem 0.18 (por *software*) de Thomas Sailer
Programa usado: DXspider
Script de envío y procesamiento: Escritos en Bash y Python

cada uno de los radioclubes provinciales y luego a través de conexiones *dialup* (modem/teléfono) en los hogares de los radioaficionados. Un gran tanto por ciento de los operadores cubanos pueden ser contactados por correo electrónico mediante una dirección con el formato «indicativo@frcuba.co.cu». Por ejemplo, el autor del artículo, *co7wt@frcuba.co.cu*. Una vez la red creció —y continúa en crecimiento— se comenzaron a prestar servicios a los integrantes como una web interna *www.frcuba.co.cu*, foros de discusión, boletines, informaciones variadas, *software* actualizado, etc. Por restricciones de presupuesto en conectividad (precio prohibitivo del enlace completamente internacional), la red FRCuba no puede ser alcanzada vía web desde el exterior, solo por correo electrónico. Junto a esta red fue naciendo y creciendo el nodo de radio paquete

CO9JAZ, protagonista de esta historia.

Puerta de acceso

Varios usuarios de la red FRCuba en Camagüey (Joan, CO7KD; Soris, CO7YB; Gerardo, CO7GG, y el autor de este artículo) nos entregamos a la tarea de experimentar con el radio paquete como medio de acceso a la red FRCuba, especialmente para la revisión del correo electrónico por la sencilla razón de que no tenemos teléfono fijo para usar ese tipo de conectividad con la red (en Cuba la penetración del teléfono fijo es muy baja, sobre todo por la escasa capacidad de la red).

Comenzamos probando entre nosotros con AFSK a 1.200 baudios. La experiencia fue buena pero frustrante por el bajo ancho de banda disponible

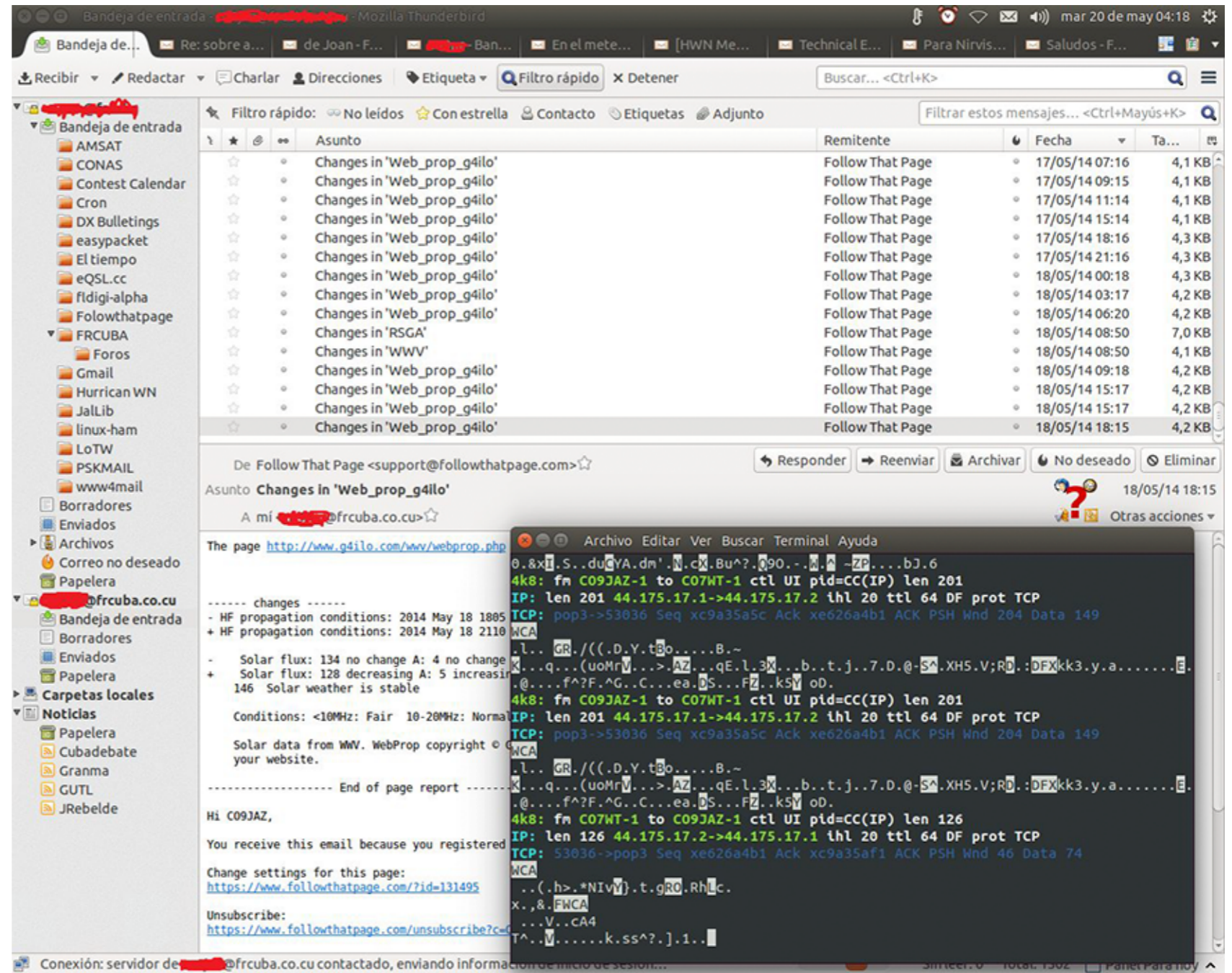
Página del nodo CO9JAZ como se ve desde el navegador usando la conexión de packet radio, con los enlaces y las informaciones que contiene.



cuando usas TCP/IP sobre paquete a tan baja velocidad. Después de leer y documentarnos en Internet y ver otras experiencias supimos que el método era modificar las radios para poder alcanzar 4.800 baudios AFSK y 9.600 baudios FSK; 4.800 baudios AFSK fue fácil, pero queríamos más. Tras muchas pruebas y noches en vela con 9.600 baudios FSK, el día 29 de enero de 2011 sobre las 11 y tantas de la noche finalmente se logra

Se trabaja en un cliente que esté conectado directamente al cluster local y que detecte y filtre los spot enviados por usuarios de Cuba para que estos puedan ser remitidos por correo electrónico

Este es el Thunderbird (cliente de correo electrónico) revisando los mensajes del autor y el del nodo (en este caso lo que se muestra en los paneles corresponde a los mensajes automáticos de notificaciones de clima solar, etc...).



conectividad estable y con pérdida de paquetes menor del 5% entre las estaciones CO7YB y CO7KD a 9.600 baudios FSK, en un enlace de aproximadamente 3 kilómetros dentro de la ciudad y usando emisoras comerciales Kenwood (TK-760H y TK-790) e interfaces hechas en casa.

Rápidamente supimos que esa era el camino. A las pruebas con 9.600 baudios me sumé unos días después con las

experiencias aprendidas por CO7KD y CO7YB; pronto montamos un servidor local de correo electrónico y web para simular tráfico y vimos que era usable. Raudos y veloces solicitamos a la agencia reguladora la emisión de una licencia ex-

licencia experimental temporal con indicativo CO9JAZ y como titular figuraba yo. El ordenador inicial fue un viejo Pentium II con 128 Mb RAM, un HDD de 10 Gb y un micro Cyrix de 266 MHz, corriendo Ubuntu Linux

144.970 MHz de VHF. El motivo de usar 4.800 y 9.600 baudios de manera simultánea fue que muchos colegas no contaban con equipos capaces de hacer 9.600 baudios, y así se mantuvo hasta ahora.

Después de haber culminado el período experimental, migramos a un Pentium III con mejores prestaciones y se confirmó la licencia oficial como nodo gateway de acceso a la red FRCu-

Después de haber culminado el período experimental, migramos a un Pentium III con mejores prestaciones y se confirmó la licencia oficial como nodo gateway de acceso a la red FRCuba vía radio. La frecuencia cambio por indicaciones de la agencia reguladora a la actual del 144,910 MHz de VHF

perimental para un nodo que estaría en el radio club de la ciudad de Camagüey, que tenía conectividad con ADSL a 128 kb/s con la red FRCuba, todo esto con el apoyo de nuestro presidente provincial de la FRC, Sandor CO7SF.

Server 10.04; como módem por software, un Soundmodem de Tomas Sailer, y de radio, un TK-760 de Kenwood.

Este nodo comenzó a prestar servicios de conectividad a 4.800 baudios AFSK y 9.600 baudios FSK de manera simultánea en un solo canal de radio en los

La misma página de CO9JAZ pero con el log de las comunicaciones en primer plano. Es un programa que se llama Axlisten que permite ver en crudo lo que pasa por el canal de radio, mostrando las cabeceras de las conexiones http para un nuevo enlace solicitado (ver en la pestaña del navegador que dice «cargando...»).

Bienvenidos a la Página web del Nodo Packet CO9JAZ de la Ciudad de Camagüey

Esta página web brinda la puerta de entrada a los servicios básicos de la misma vía web. Más información acerca de el hardware y el software que usa la misma es este [link](#).

Informaciones estadísticas del uso del nodo, actualizadas horariamente

Comienzo de estadísticas sábado 12 de marzo de 2011

- Usuarios que más usan el servicio
- Usuarios por puestas o modos
- Últimos usuarios escuchados y desde cuando usan la BBS
- Quien habla con quien en packet
- Estadísticas de uso del DXCluster (Organizadas por año y meses, el nombre es año mes)

Boletines de radioaficionados.

Se actualizan automáticamente los viernes después de las 6pm local

- 425 DX News: DX concursos, calendario de activaciones
- AMSAT Bulletins: Estado de la flota de satélites en línea
- ARRL DX Propagation, Schedule, Concursos, QSOs
- BRCC: Hours, Contest Calendar, Calendario de concursos
- Ohio Penn DX Bulletin: DX, IOTA, concursos

Clima solar, propagación, etc.

Se actualizan automáticamente, ver detalles

- Índices solares y estimación de propagación por frecuencias
- Índices solares, manchas, etc. (actualizado diario)
- Condiciones actuales y pronóstico + 3 días (actualizado diario)

Informaciones meteorológicas desde el

Se verifican horariamente y si hay cambios se actualizan

Las pruebas iniciales empezaron a mediados de 2013 y dieron sus primeros frutos en noviembre de ese año, cuando un radioaficionado fuera de Cuba se ofreció a albergar en sus servidores el software que realizaría esa tarea

ba vía radio. La frecuencia cambió por indicaciones de la agencia reguladora a la actual del 144,910 MHz de VHF. Toda vez que el objetivo inicial fue el de la conectividad con aproximadamente 5 a 8 usuarios locales, nos empeñamos en la tarea de añadir paulatinamente otros servicios agregados ya que descubrimos que el PC del nodo se veía desde toda la red de radioaficionados cuando se conectaban desde sus casas. Así surgió la idea de condensar los partes meteo-

Software Xdx (cliente de cluster DX en Linux) mostrando los spot que llegan a la estación usando la conexión de packet radio (fijarse en el detalle de la hora de recibo, tienen diferencia de cada minuto por lo descrito en el artículo).

Spotter	QRG	DX	Comentarios	Hora	Informa	Country
N9PWM	14232.0	DL6DQW	14	0440Z	4	Fed. Rep. of Germany
K6RBS	14192.6	LZ2KV	20	0441Z	3	Bulgaria
W3LPL	10108.5	EW80	Heard in NC 16	0441Z	5	Belarus
K6RBS	14220.0	F5BZB	14	0443Z	3	France
KV4MO	14266.0	UR3HC	CQ DX 16	0444Z	5	Ukraine
N9PWM	14237.0	H8CE	15	0445Z	4	Hungary
VA6SP	21015.8	VK3AUQ	30	0445Z	4	Australia
XE2JS	50125.0	K6RMJ	DL68WQ<->DM13EM 3	0446Z	6	United States
W4PAH	1822.0	HC2AO	10	0446Z	5	Ecuador
W9TW	10108.5	EW80	16	0447Z	4	Belarus
K6RMJ	50125.0	XE2JS	HRD IN DM13\ 6	0447Z	3	Mexico
N7RT	21004.0	EX2F	CQ'in vy loud 17	0448Z	3	Kyrgyzstan
HC5RF	14225.0	OH1GFW	CUENCA ECUADOR 73 15	0448Z	10	Finland
K0AU	14277.7	ES1TU	cq 15	0449Z	4	Estonia
NK3Y	14262.4	OH2BAD	15	0449Z	5	Finland
W3LPL	10108.2	EA6NB	Heard in OH 14	0449Z	5	Balearic Islands
K5UQ	14208.0	IT9VPT	15	0449Z	4	Italy
N9PWM	14246.7	LY10A	15	0449Z	4	Lithuania
YY5DAR	7100.0	YY4IVB	novice YL cq cq dx Op.Ines 9	0450Z	9	Venezuela
K6RIM	14018.1	E77AW	15	0451Z	3	Bosnia-Herzegovina
W5YAR	50133.0	NR7N	EL18<->DM43BN 3	0452Z	4	United States
K5LAD	14206.0	UY2VM	16	0452Z	4	Ukraine
W3LPL	7005.0	PZ5VB	Heard in VA 9	0452Z	5	Suriname
KM6XX	14277.6	ES1TU	15	0452Z	3	Estonia
W9TW	10120.5	UA2FL	15	0453Z	4	Kaliningrad
K4MWH	14280.5	UT7UJ	16	0453Z	5	Ukraine
KA6OTJ	14192.5	LZ2KV	20	0455Z	3	Bulgaria
VASSAM	10138.0	OA4AI	tnx for the new one 30m 10	0455Z	4	Peru
N9PWM	14277.8	ES1TU	15	0455Z	4	Estonia
N5DG	10120.5	UA2FL	15	0456Z	4	Kaliningrad
W3LPL	10109.2	9H4RH	Heard in MD 15	0456Z	5	Malta

CO7WT

set/page 0

CO7WHello Pavel, this is CO9JAZ-5 in Radioclub Camagüey, Ciudad de Camagüey running DXSpider V1.55 build 0.115

*Echoing is currently disabled, set/echo to enable

Cluster: 1 nodes, 1 local / 1 total users Max users 5 Uptime 3 06:41

CO7WT de CO9JAZ-5 20-May-2014 0410Z 2.4315 dxspider >

Page Length is now 0

CO7WT de CO9JAZ-5 20-May-2014 0410Z 2.4315 dxspider >

dx AC7HU 7158 Alex Charlando con sus Amigos. 594

Conectado a 44.175.17.1

rológicos y las imágenes de satélite y de radar de Cuba. Pronto, por una necesidad, solicitamos recibir periódicamente informaciones de Internet a los servicios de www4mail gratuitos que existen en la red de redes. Este es un servidor que usando una sintaxis específica en los correos enviados al mismo, responde con contenido desde Internet en un mensaje a modo de respuesta al remitente.

Inicialmente fueron los índices solares y luego pronósticos de propagación, boletines de DX, etc... Esta fue la semilla del cluster de DX. En una tormenta de ideas nos percatamos de que podíamos contar con una aplicación en Internet que nos enviara periódicamente los spot de los cluster DX, podíamos entonces recibirlos por correo electrónico y procesarlos para alimentar un cluster interno. Las pruebas iniciales empezaron a mediados de 2013 y dieron sus primeros frutos en noviembre de ese año, cuando un radioaficionado de fuera de Cuba se ofreció a albergar en sus servidores el software que realizaría esa tarea. A principios de diciembre ya teníamos el cluster funcionando con actualizaciones cada 5 minutos, no tan

electrónico, como en el que los recibía, procesaba y alimentaba el cluster.

A comienzos de este año se dio a conocer la disponibilidad de dicho cluster a todos los usuarios de la red FRCuba con una noticia publicada en su portal principal. Además, se cursó un mensaje directo a los principales dexistas del país para que probaran su uso. Este fue el debut oficial del cluster DX de CO9JAZ. Desde entonces varias cosas han sucedido, todas para bien: se recibió una donación de un servidor HP ProLiant ML350 para sustituir el hardware; se pasó el vetusto TK-760 de Kenwood por un banco de pruebas donde se ajustaron sus parámetros de forma óptima y se subió la potencia del mismo de los 5 vatios anteriores a 25 vatios, ampliando la calidad de la señal de paquete en el área de la ciudad; se mejoró el sistema radiante, se reinstaló el servidor con Ubuntu 14.04 LTS y se bajó el tiempo de envío de los spot a 1 minuto, mejorándose los programas de procesamiento.

En la actualidad el DX cluster tiene al menos unas 300 conexiones al mes de unos 50 usuarios fieles y otros tantos que

En la actualidad el DX cluster tiene al menos unas 300 conexiones al mes de unos 50 usuarios fieles y otros tantos que simplemente prueban el servicio, siendo los más asiduos los dexistas reconocidos del país.

frecuentes como queríamos pero algo es algo, aunque todavía persistían algunos fallos y problemas.

simplemente prueban el servicio, siendo los más asiduos los dexistas reconocidos del país. Los horarios pico son las tardes al anochecer y los amaneceres, por razones obvias. Fue utilizado en la operación de la T48K durante un concurso de la ARRL en modo de prueba.

Futuro

Como toda obra humana este logro del funcionamiento del cluster de DX es mejorable, de hecho no es capaz de compartir sus spot propios con nadie, o sea que si los cubanos hacemos spot de las estaciones que trabajamos, estos se

Hoy tomamos spot de un solo cluster en Internet; si este falla (ha pasado) el nuestro queda aislado y sin información. Estos son los dos principales problemas que tenemos identificados

quedan en el servidor y no trascienden a la red internacional de cluster. Solo estarán disponibles para sus usuarios.

De igual manera, hoy tomamos spot de un solo cluster en Internet; si este falla (ha pasado) el nuestro queda

aislado y sin información. Estos son los dos principales problemas que tenemos identificados y para lo cual ya trabajamos en crear, usando el lenguaje Python, un programa que pueda correr como «un demonio» en cualquier PC que funcione bajo Linux en Internet y use una cuenta de correo electrónico gratuito (¿Gmail?), para enviar desde ella los spot que reciba al estar conectado a cualquier cluster y recibir spot para publicar desde el nuestro.

De igual manera, se trabaja en un cliente que esté conectado directamente al cluster local y que detecte y filtre

los spot enviados por usuarios de Cuba para que estos puedan ser remitidos por correo electrónico al cliente antes mencionados en Internet, a fin de ser publicados en los cluster a los que está enlazado.

Pues ya lo sabe, si desea hacer comunicados con estaciones cubanas, estas ya cuentan con un cluster de DX. Aunque usted no pueda ver nuestros spot (por el momento), nosotros si podemos ver los suyos. Anúnciese y llame a Cuba, que gustosamente le responderemos.

clie

Para ir a la web del anunciante

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

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

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



**Fuente de alimentación incorporada con entradas para 230 / 115 VCA
Puerto RS232C para control desde el ordenador.
Impedancia de entrada siempre sintonizada de 50 ohm**

**Acoplador automático de antena incluido.
Fuente de alimentación incorporada con entradas para 220 / 115 VCA
Puerto RS232C para control desde el ordenador.**



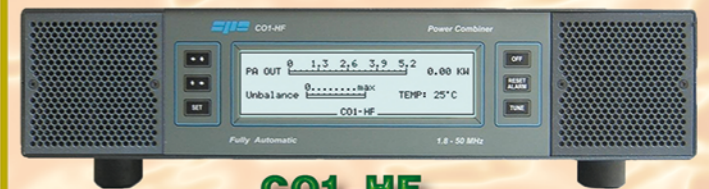
**2 Entradas independientes.
6 Salidas de antena.
Potencia de entrada:
20/30 W
Operación Full Break-In
(QSK)
Bolsa de transporte
incluida.**

VISITA NUESTRA WEB - www.proyecto4.com - E-Mail: proyecto4@proyecto4.com

EPE
amplificadores
lineales



**Peso: 7,5 Kg.
Puertos USB y RS-232
3 Escalas de potencia
Potencia: 1,5 KW (1,3 KW TYP)
Tamaño 12 x 28 x 36 cm. incluidos conectores
Con o sin acoplador**



**COMBINADOR de 5 KW para 2K-FA y 1.3K-FA
Mantiene las características de cada amplificador
Bajo consumo de energía**

20 Comienzo oficial

Presentamos el proyecto a la dirección de la red FRCuba viendo la factibilidad del esquema y se aprobó crear una cuenta de correo electrónico gratuito (las pruebas anteriores se hacían con la cuenta del autor) y oficializar el tráfico de mensajes que vendría. Durante las vacaciones de año nuevo se perfeccionó el sistema en ambas partes, tanto en el script que enviaba los spot por correo

937353456

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

ENVIOS A TODA ESPAÑA
PRECIOS IVA INCLUIDO

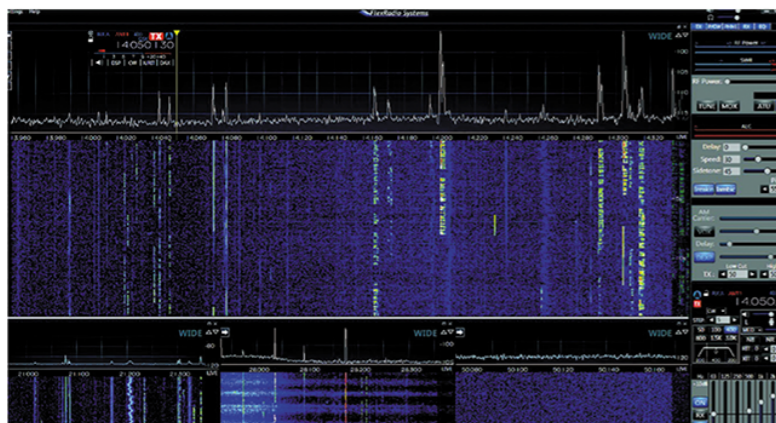
ASTRORADIO SL

FLEX - 6300

Transceptor SDR de última generación



FlexRadio Systems[®]
Software Defined Radios



- Doble receptor.
- Doble recepción, en bandas diferentes.
- Adaptador panorámico 7Mhz (de ancho).
- Conexión ethernet.
- Muy fácil instalación.

FUNcube Dongle ProPlus

NUEVO MODELO CON COBERTURA HF+VHF+UHF

188.76€



ANTENAS
hy-gain.

AMPLIFICADORES
AMERITRON

MFJ

eTón
re_inventing radio

Ultra Beam
Dynamic Antenna Systems

Adaptador de tarjeta de Sonido USB



SB 3002

- Transformadores de aislamiento
 - PTT aislado por optoacoplador
- Disponible para la mayoría de equipos. **36.91 Euros**



Frecuencímetro Digital X-100

- 0, 3Mhz a 2.8Ghz
- Display de 10 dig.
- Batería de Litio
- 83x63x29 cm

79,99 Euros

Mástiles de fibra de vidrio
tipo caña de pescar.
De 5 a 12 metros

5 metros 17,71€
6 metros 21,11€
7 metros 24,71€

8 metros 31,10€
9 metros 36,12€
10 metros 40,21€
12 metros 56,12€



TRANSCPTOR HF +6M FLEX-1500

Radio QRP definida por software.

- Transceptor de precio reducido con prestaciones de radio SDR.



- 5 W de salida para operar en QRP desde 160 a 6 metros.

- Perfecto canal de FI para transversores de V/UHF y microondas.

682,00 €

CG-3000 Acoplador REMOTO automático



Acoplador automático de antena CG-3000 cubre todas las bandas de radioaficionado HF (1.8 a 30Mhz) 200W.

289.00€

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

RICARDO JATO DE EVAN

La emisora del odio

La radio ha formado parte de la evolución de la sociedad y de momentos inolvidables, pero también ha sido una herramienta de guerra y de atrocidades. Una de ellas es la matanza de tutsis que tuvo lugar en Ruanda. En ella se produjo una de las utilizaciones más vergonzosas de este medio.

Un factor sacudió la vida de los ruandeses a principios de la década de los noventa, la rebelión del Frente Patriótico de Ruanda (FPR) integrado por la etnia tutsi, que se levanta desde Uganda para dar la vuelta al poder detentado por los hutu y democratizar el país, poniendo en causa el monopolio del partido único MRND, que por su parte reactivará la división étnica a fin de contrarrestar los nuevos partidos llamados democráticos. Ciertas facciones del partido presidencial, descontentas con los antiguos compromisos, se militarizan utilizando a la juventud e instalan medios de comunicación encargados de difundir el odio. Entre ellos hay uno, una radio, que va a sobresalir y a pasar a la historia por su influencia y la crueldad de sus contenidos.

Cuando tienen lugar los acuerdos de Arusha en 1993 que imponen que el poder sea compartido, ya es demasiado tarde. El veneno de la división se ha extendido como una mancha de aceite que algunos sucesos ayudarán a expandir todavía más, entre ellos el atentado contra el presidente Habyarimana el 6 de abril de 1994, del que se responsabilizó al FPR y que provocó que el sector más violento de los hutu comenzara a eliminar a los disidentes y otorgase carta blanca a milicianos para que comenzasen una venganza salvaje e indiscriminada. En seis meses serían asesinados también tres líderes hutus. Comenzaría así una masacre conocida como el Genocidio de Ruanda. El 17 de julio de 1994, el FPR, movimiento militar tutsi, declaró el final de la contienda. Además de los cientos de miles de muertos, haría presencia el cólera en los campos de refugiados. Dos años más tarde, los últimos militares de Naciones Unidas se retiraban del país.

Su ficha

Radio-Télévision Libre des Milles Collines (Radio-Televisión Libre de las Mil Colinas o RTL) fue creada en julio de 1993, siendo la única emisora privada ruandesa existente antes del genocidio. A través de sus ondas, los hutus divulgarán sus mensajes de odio, convirtiéndose en el

órgano de propaganda de esa etnia dentro de un país en el que el 90 por ciento de la población era analfabeta. La radio estaba financiada en parte por la esposa del presidente del Gobierno y por Félicien Kabuga, presidente de la estación. En su trabajo *La radio ruandesa, una herramienta de manipulación*, Marilou Gagnon y Valérie Lafrance recogen unas declaraciones de Kabuga en las que afirmaba que su emisora desempeñaba «una actividad comercial como otra cualquiera. RTL no tiene por objetivo en absoluto animar al odio». A pesar de esa inocente declaración de intenciones, de las antenas de la Radio de las Mil Colinas salían mensajes como «matar incluso a los niños», o «las fosas no están todavía llenas».

Cuando el avión en el que viaja el presidente Juvénal Habyarimana es derribado, las antenas de RTL anuncian el atentado adelantándose en un día a la oficial Radio Rwanda, que no dará la noticia hasta 24 horas más tarde. Los efectos no se hacen esperar: soldados y milicianos comienzan a levantar barricadas y se lanzan a la búsqueda y captura de los tutsis por todos los rincones de la capital. Su intención, acabar con sus vidas.

Los locutores de la radio emiten nombres y direcciones de personas pertenecientes a la etnia tutsi y animan a la población a «hacer pronto su trabajo». La radio pone más que un granito de arena para que mueran cerca de un millón de ruandeses.

De la música a los machetes

En 1994, esta emisora inicialmente dedicada a programas musicales, dio la señal para que se iniciase el genocidio en Ruanda al grito de «Matar a las cucarachas». La radio programaba música «ruidosa» y sus locutores utilizaban un lenguaje vulgar y en ocasiones parecían estar borrachos —o lo estaban de verdad—. Ponían música y respondían las llamadas de los oyentes a través del teléfono. El objetivo de sus programas era atraer a desempleados, delincuentes y bandas de matones al servicio de la milicia. Pronto tuvo una



gran audiencia con unos espacios que resultaban entretenidos a una población que en su mayoría no sabía leer ni escribir.

Su objetivo era «crear un desarrollo armonioso de la sociedad ruandesa», pero sus efectos estaban bastante lejos

para el mantenimiento de la emisora eran empresarios ricos, directores de algunos bancos e incluso se vincula a ministros del Gobierno y parientes del presidente.

Viendo lo que se avecinaba, hubo quien advirtió del peligro latente que esa radio representaba. Por ejemplo, personal de algunas ONG y el embajador de Bélgica admitieron la dificultad de las circunstancias y solicitaron ayuda internacional para que las emisiones de la estación cesaran, pero los diplomáticos de los países

Viendo lo que se avecinaba, hubo quien advirtió del peligro latente que esa radio representaba. Por ejemplo, personal de algunas ONG y el embajador de Bélgica

de esa línea de principios. Realmente había sido creada y era financiada por los extremistas hutus, sobre todo del norte del país, para preparar al pueblo de Ruanda para un genocidio, demonizando a los tutsi y fomentando el odio y la violencia. Quienes aportaban el dinero

occidentales no se tomaron en serio los avisos. Estados Unidos respondió a través de su embajador que había que mantener la libertad de expresión.

Desde sus micrófonos se usaban frases en clave. Una de ellas era «ir a trabajar», que realmente quería decir que había

Condena

El Tribunal de Naciones Unidas en Arusha (Tanzania) condenó a tres antiguos ejecutivos de medios de información por haber sido figuras clave en la campaña de comunicación de incitación al asesinato de la etnia tutsi por parte de los hutus en 1994. La causa fue llamada «el juicio de los medios del odio» y se inició en 2000. Se cree que esos «medios del odio» tuvieron un papel importante en el genocidio en el que murieron más de 800.000 tutsis y hutus moderados. Dentro de esos medios, el más destacado fue la Radio Libre de las Mil Colinas (RTL). Fue inaugurada el 8 de julio de 1993 y cesó las emisiones el 31 de julio de 1994. Desde un principio, con la ayuda de la estación gubernamental Radio Ruanda que le cedió su equipo, se opuso a las conversaciones de paz entre el Gobierno del presidente Juvénal Habyarimana y los rebeldes tutsis del Frente Patriótico Ruandés, que más tarde formaría parte del propio Gobierno. La acusación en el juicio del Tribunal Penal Internacional de Arusha argumentó durante el proceso por el que se juzgaba a los dos principales responsables de la emisora, Jean Bosco Barayagwiza (en la foto) y Ferdinand Nahimana, que RTL había jugado un papel clave en el genocidio. El 4 de diciembre de 2003 Barayagwiza fue condenado a 35 años de prisión y Nahimana a cadena perpetua. También fue encarcelado a perpetuidad

Hassan Ngeze, director de una revista extremista llamada *Kangura*.

La defensa de los acusados se basó en la naturaleza a veces ambigua de unos comentarios en los que se daba a entender que se dirigían únicamente contra las tropas rebeldes tutsis, a cuyo mando estaba el general Paul Kagame, pero que no actuaban contra los civiles.

El lingüista Mathias Ruzindana, que actuó como perito en el juicio del Tribunal Penal Internacional a Jean-Paul Akayesu, burgomaestre de Taba, aseguró que la RTL difundía mensajes «un tanto extremistas y abusivos», entre ellos algunos como este: «Y bien, sabrán a quién matar mirando su nariz. Observaremos su nariz, y entonces sabremos a quién matar», como se recoge en el libro *Akayesu, el primer juicio internacional por genocidio*, de Rafael Prieto Sanjuán.



a decir que «matar es muy desalentador si debes decidir qué hacer, incluso a un animal. Pero si debes obedecer órdenes de autoridades, si se te ha preparado adecuadamente, si te sientes empujado y arrastrado, si ves que la muerte será total y sin consecuencias desastrosas para ti, entonces te sientes aliviado y tranquilo. Te vas sin más preocupación».

El inicio

Algunos de los mensajes que se radiaban por RTL llevaban este macabro contenido: «El pueblo debe aportar machetes, lanzas, flechas, azadas, palas, clavos, palos, hierros, alambres de espino, piedras, y en amor y orden, queridos oyentes, para matar a los tutsis ruandeses. Estimados oyentes, señoras y señores, abrid de par en par vuestros ojos. Los que de vosotros viváis a lo largo de las carreteras, saltad sobre los que tengan la nariz larga, que son altos y delgados y que quieren dominarnos».

La sangre comenzó a derramarse tras el derribo del avión en el que viajaba Habyarimana. Fue entonces cuando la radio empezó a hacer llamamientos a la «guerra final» y a «exterminar cucarachas». La emisora radiaba listas de nombres de personas que debían ser asesinadas y decían dónde podían ser localizadas. «RTL actuó como si estuviera dando instrucciones a los asesinos. Se decía en antena donde estaban las personas que se escondían», llegó a declarar Ally Mugenzi, que entonces era corresponsal en el país de la BBC. Él mismo reconoció que había escapado por los pelos tras transmitir un informe sobre los medios de comunicación ruandeses. En RTL anunciaron que había mentido sobre ellos y lo llevaron a la estación para que se explicase. Allí lo tuvieron retenido durante 3 horas.

Cuando los incidentes alcanzaron su punto álgido, RTL no estaba sola en las ondas. Otras emisoras hutus secundaban sus oscuros propósitos, entre ellas Radio Rutomorangino y Radio Democracia, igualmente de agresivas y violentas. La última de estas dos machacaba sin tregua

que coger los machetes y salir a matar tutsis. Los ruandeses conocían las amenazas, como así lo confirmaron algunos supervivientes. Cuando escuchaban por la radio los reclamos para que la violencia comenzase, sabían que había que cambiar de lugar de residencia de inmediato. Otro de los mensajes que se oían con cierta asiduidad era «las tumbas no están llenas todavía».

La situación social que se vivió se puede resumir en este comentario: un día, a mediados de abril, un mensajero de un juez fue de casa en casa para decir a los hutus de Kibungo que había una reunión. Llegaron de todas partes en camiones abarrotando y colapsando la ciudad. En ella el magistrado anunció que el motivo de la misma era hacerles saber que habría una matanza de todos los tutsis, sin excepción. Lo único que los asistentes querían saber era los detalles de la operación, por dónde

empezar y cuándo. El juez dejó claro que no había ninguna necesidad de preguntar por dónde se debía empezar. El plan era ir en línea recta hacia el monte y no hacerse más preguntas... La regla número uno era matar; no había regla número dos. Había que seguir hacia delante y saquear todo lo que se encontrase por el camino. Algunos jóvenes llegaron sin armas porque no sabían cuál era el objetivo de aquella reunión. A los que iban desarmados se les abroncó y se les hizo saber que por aquella vez se les pasaba ese despiste, pero que no habría lugar a un segundo perdón. Les obligaron a hacerse con palos y piedras y encargarse de los fugitivos que escapasen. En la siguiente ocasión ninguno de ellos olvidó llevar consigo un machete.

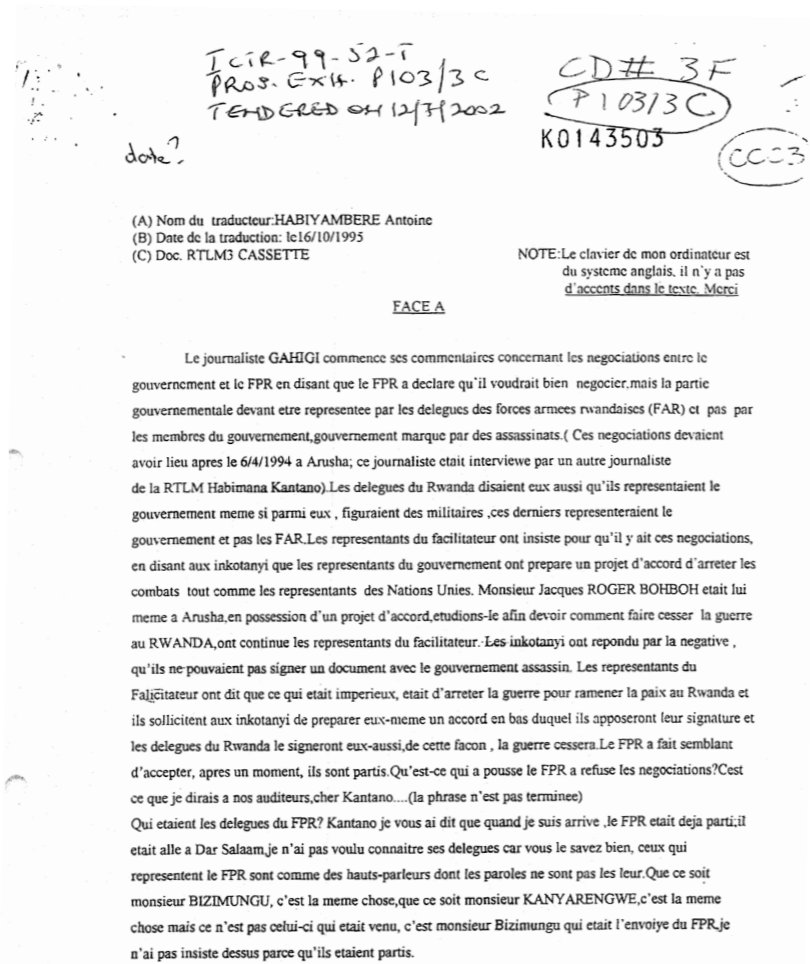
En la obra *La hora de los machetes, los asesinos hablan*, de Jean Hatzfeld, se recogen escalofriantes testimonios, como el de uno de los hutus que llegó



contando las masacres reales o inventadas y lanzaba llamamientos a los asesinatos utilizando un lenguaje codificado.

Hay quien hubiera optado por utilizar medios técnicos para terminar con la propaganda asesina de RTLM, como el comandante de operaciones de mantenimiento de la paz de la ONU, el general Romeo Dallaire, quien manifestó que «simplemente interferir las transmisiones y reemplazarlas con mensajes de paz y reconciliación habría tenido un impacto significativo en el curso de los acontecimientos». Un estudio realizado en el International Economic Studies de Estocolmo reconoce que las transmisiones de esta radio hicieron incrementar la violencia, provocando la muerte de un alto porcentaje de tutsis.

A medida que las fuerzas de esta etnia avanzaban a través del país en 1994, las ondas de Radio de las Mil Colinas se desplazaban por la frontera de lo que entonces era Zaire. El 19 de junio de ese año la antena de RTLM lanzaba al aire este tremendo comentario: «Aviso a todas las cucarachas a la escucha. Ruanda pertenece a aquellos que la defienden de verdad, y vosotros cucarachas no sois ruandeses. Ahora todos se han levantado para luchar contra esos insectos. Nuestras fuerzas armadas, los jóvenes, los viejos, incluso las mujeres. Las cucarachas no tendrán una



Página del acta notarial de fundación de la Radio de las Mil Colinas.



oportunidad. Se había estimado que los tutsis eran el 10% de la población, ahora son solo un 8%. Alegrémosnos, amigos. Las cucarachas han sido exterminadas, alegrémosnos, amigos. Dios nunca es injusto. Si exterminamos definitivamente a las cucarachas nadie en el mundo nos podrá juzgar».

En un documento de la propia emisora se recogen las declaraciones de Gahigi Gaspard, redactor jefe de la RTLM, en las que asegura que ha hablado mucho de la estación a los periodistas extranjeros que querían conocer la radio. «He declarado que nuestra radio es privada y que tiene como objetivo decir la verdad sobre los *inkotanyi*» [N. R.: este término tiene varios significados y sirve para designar tanto a los tutsi como a los simpatizantes del Frente Patriótico de Ruanda, FPR]. Otra palabra muy utilizada era *inyenzi*, que significa «cucaracha» y, como es evidente, tiene una connotación injuriosa. «Hay una banda de malhechores tutsi, extremistas a los que se les da el nombre de *inkotanyi*, aunque no son más que *inyenzi*», decía RTLM en una emisión del 20 de abril de 1994.

En la emisora se acusaba a los *inkotanyi* de arrancar los ojos de sus víctimas e incluso de comer algunos de sus órganos, como el hígado. «Después,— decía la emisora—, hacen fotos de los cadáveres y las transmiten a Europa para hacer creer que son fuerzas armadas ruandesas las que cometen esos crímenes».

Casi al final de la transcripción de uno de los programas de Radio de las Mil Colinas se recogía esta explicación: «Actualmente en la RTLM estamos personas decididas pues el enemigo también ha tomado una decisión grave, no hay lugar a tomarlo a la ligera. Si en el Estado Mayor trabajan personas ineficaces que elaboran falsos planes, que sean despedidos porque nosotros no tenemos necesidad de ellos, que vayan a vender patatas o cerveza y que dejen el ejército dirigido por hombres competentes que saben hacer buenos planes, un plan final que llevará a la eliminación de los *inkotanyi*».

Pasado el genocidio, Ruanda carecía de una emisora de radio privada y todos los medios de comunicación estaban bajo el



Juvénal Habyarimana

Fue presidente de Ruanda entre los años 1973 y 1994. En 1960 se alistó en la Guardia Nacional donde destacó en las acciones de represión a los insurgentes de la etnia hutu, a pesar de que él provenía de ella. Consiguió así continuos ascensos en el escalafón policial. En 1965 fue nombrado Ministro de Defensa. Ocho años después toma la presidencia del Gobierno sustituyendo a Grégoire Kayibanda, primo suyo. Al llegar al poder declaró ilegales las actividades políticas, y en 1975 funda el Movimiento Republicano Nacional, único partido autorizado en el país.

A pesar de ese arranque en el monopartidismo, poco a poco fue autorizando la presencia de otras fuerzas políticas, convocando elecciones en 1992 en las que salió nuevamente elegido. Por entonces ya se habían iniciado los enfrentamientos con el FPR, movimiento de insurrectos tutsis, en su mayoría desertores del ejército de Uganda. Como demostración de buenas intenciones para lograr la reconciliación nacional, nombró como primer ministro a un representante de dicha etnia. El 6 de abril de 1994 su avión fue derribado por un misil cuando viajaba en compañía del presidente de Burundi Cyprien Ntaryamira. Ambos mantenían en aquella época conversaciones para poner fin a las luchas étnicas entre ambos países.

Aunque su muerte dio origen al genocidio de Ruanda, nunca se supo a ciencia cierta quienes fueron los autores del atentado.

control del Gobierno, hecho que sirvió para asegurar una aplastante victoria del FPR en las primeras elecciones que se celebraron tras la matanza.

POR ÓSCAR REGO

A

pares ha presentado sus bibandas Polmar. Al DB-4 que ensayamos en la revista de abril hay que sumar el DB-2, una versión reducida de aquel tanto en tamaño como en potencia, ya que en este caso nos encontramos con una salida reducida a 2 vatios, aproximadamente. Es un bibanda manejable y compacto que se alimenta con una batería de iones de litio de 3,7 voltios y 1.300 miliamperios.

POLMAR DB-2



Exteriormente guarda similitudes con el equipo mayor, incluso en la pantalla de mensajes con la misma iluminación en azul oscuro y caracteres blancos. Posee teclado numérico para la introducción de las frecuencias, aunque hay que decir que los botones son bastante pequeños, especialmente los colocados en la columna izquierda correspondientes a la función, modo VFO, confirmación y cambio de banda. El equipo trabaja en V-V, U-U o V-U y la pantalla, con iluminación permanente o automática, indica las dos frecuencias de trabajo, señalando con una flecha la

hay que pagar cierto «peaje» a la hora del manejo. Nos encontramos así que el silenciador se modifica a través del menú y que para variar el volumen hay que mantener oprimida la tecla central del lateral izquierdo, la que está entre el PTT y el botón de emergencia.

El pequeño Polmar tiene prácticamente las mismas funciones que el DB-4, aunque una de las diferencias principales en cuanto a características es que este aparato no tiene códigos ANI para hacer llamadas personalizadas con identificación del usuario.

Hay 128 memorias que se identifican con hasta seis letras o dígitos, apareciendo en la pantalla la frecuencia o el nombre que se le haya asignado. Tiene también un mensaje que se visualiza al encenderlo consistente en la tensión de la batería, o en la palabra que se edite, por ejemplo, el indicativo del operador. Hay sistema de doble escucha para vigilancia alternativa de dos frecuencias y cana prioritario, con posibilidad de transmitir por este o por la última frecuencia que se haya utilizado.

Al tener una potencia de transmisión limitada la batería deberá tener bastantes horas de uso entre cada dos cargas. Para favorecer esa duración bastará con activar el ahorro, en el que se ofrecen cuatro niveles, de 1-1 a 1-4, siendo este el de menor consumo al hacer más amplios los periodos en los que el aparato «duerme» en recepción.

La exploración de canales la realiza en la lista de frecuencias previamente establecida (en el caso de barrido de las memorias), con tres formas de hacer el proceso: detección y continuidad a partir de los 5 segundos, parada mientras haya portadora, o detención definitiva en una frecuencia ocupada. La velocidad de escaneo es ajustable desde 100 a 500 milisegundos en pasos de 50.

Más funciones

No faltan los tonos CTCSS, los códigos DCS y el tono para acceso a repetidor. Transmitiendo a través de estos hay que fijar el desplazamiento de la señal hasta un máximo de 99,995 MHz. Aporta un medio para descubrir el tono o código digital que incorpora la señal recibida mediante la exploración de unos u otros.

El manos libres tiene 9 niveles de sensibilidad y retardo de 1, 2 o 3 segundos.

Incluye además encriptación de voz, bloqueo de canal ocupado, 2 anchos de banda, aviso de fin de transmisión,

En uno de los laterales se encuentran las teclas programables desde un PC. Las funciones que se les asignan son las

El pequeño Polmar tiene prácticamente las mismas funciones que el DB-4, aunque una de las diferencias principales en cuanto a características es que este aparato no tiene códigos ANI

temporizador de transmisión (30 a 360 segundos) y bloqueo de teclado y aviso de emergencia. Y si eres de los que paseas con tu portátil en el bolsillo o en el cinturón agradecerás el receptor de FM para escuchar la radio comercial mientras no entra ninguna señal de otro radioaficionado. Para la frecuencia modulada hay pasos de sintonía de 25, 50, 100 y 200 KHz y 25 memorias que, al igual que las normales del transceptor, son borrables.

de monitor, volumen, tono de 1.750 Hz o alarma.

Recepción

El DB2 recibe un poquito menos que el DB4. La sensibilidad es de 0,388 μ V (12 dB SINAD) en VHF y de 0,431 μ V (12 dB SINAD) en UHF, con una potencia de audio próxima al medio vatio.

CARACTERÍSTICAS

Bandas	VHF, UHF, FM comercial (solo en recepción)
Modo	FM

Recepción

Sensibilidad	VHF, 0,388 μ V 12 dB (SINAD). UHF, 0,431 μ V 12 dB SINAD
Selectividad	VHF, -6 dB/12 KHz, -60 dB/27 KHz. UHF, -6 dB/12,4 KHz, -60 dB/25,6 KHz
Silenciamiento umbral	VHF, 0,074 μ V. UHF, 0,514 μ V
Silenciamiento fuerte	VHF, 0,115 μ V. UHF, 0,838 μ V

Transmisión

Potencia	VHF, 1,48/1,38 vatios. UHF, 1,73/1,42 vatios
Estabilidad (5')	VHF, 8,7 Hz. UHF, 35 Hz
Pérdida de potencia (5')	VHF, 0,27 vatios. UHF, 0,08 vatios
Espurias	VHF, 2º armónico, 55,99 dB; 3º armónico, 49,54 dB

Importador [Locura Digital](#)

Los datos técnicos de esta prueba han sido obtenidos en el laboratorio de Radio-Noticias.

POTENCIA EN BANDA (W)

	144	145	146	430	435	440
H	1,48	1,47	1,45	1,73	1,72	1,77
L	1,39	1,38	1,38	1,68	1,45	1,42



Detalles

SMA

Como en la mayoría de equipos actuales, el DB-2 lleva un conector de antena SMA. A su lado, la toma para microauricular exterior y el mando de volumen y encendido.

Batería

El bibanda se alimenta con una batería de iones de litio de 3,7 voltios y 1.300 miliamperios que, teniendo en cuenta la limitada salida de potencia, le debe proporcionar bastantes horas de uso.

principal. Recibe en ambas bandas pero no de forma simultánea, sino que si hay dos señales a la vez no cambiará de banda hasta que no desaparezca la portadora de la que se está escuchando.

Ligero

La ventaja de tener un aparato tan pequeño y ligero (84 x 48 x 26 milímetros y 125 gramos) es importante cuando se quiere llevarlo durante mucho tiempo en un bolsillo o en el cinturón, pero

La selectividad es de -6 dB/12 KHz, -60 dB/27 KHz en la banda de 2 metros, y de -6 dB/12,4 KHz, -60 dB/25,6 KHz en la de 70 centímetros. Los valores de umbral del silenciamiento son de 0,074 μ V en VHF y de 0,514 en UHF, mientras que las señales máximas que el *sqlch* enmascara son de 0,115 μ V en 144 y de 0,838 μ V en 430.

En transmisión tiene un comportamiento curioso en el sentido de que apenas hay diferencia entre la potencia máxima y la mínima. La más alta que proporciona es de 1,48 vatios en VHF y de 1,73 vatios en UHF. Las más bajas son de 1,39 vatios en la primera de las bandas y de 1,68 vatios, en la segunda, como se observa casi igual. La desviación de frecuencia tras 5 minutos de transmisión continua fue de 8,7 Hz y de 35 Hz, para V y U, respectivamente. A las dos bandas les correspondió una pérdida de potencia de 0,08 y 0,27 vatios. Observamos 2 señales espurias en los armónicos segundo (55,99 dB) y tercero (49,54 dB).



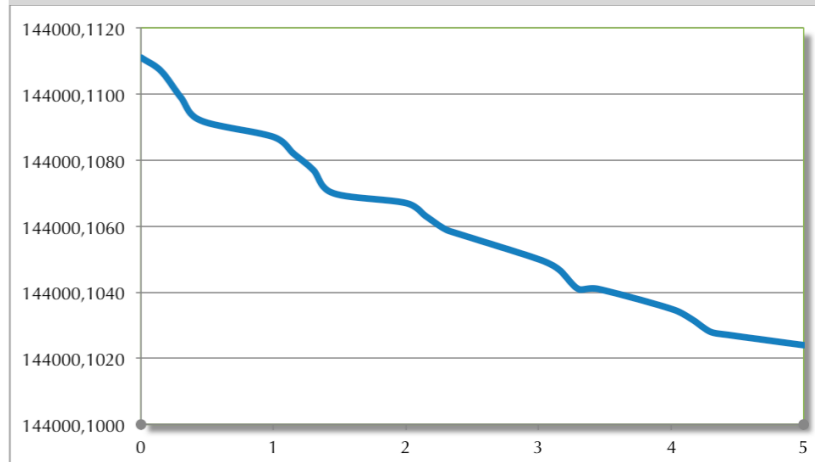
TX CONTINUA VHF

Minuto	Frecuencia (MHz)	W
0	144.000,1111	1,48
0,15	144.000,1107	1,45
0,30	144.000,1099	1,45
0,45	144.000,1092	1,44
1,00	144.000,1087	1,44
1,15	144.000,1082	1,43
1,30	144.000,1077	1,43
1,45	144.000,1070	1,43
2,00	144.000,1067	1,42
2,15	144.000,1063	1,42
2,30	144.000,1059	1,42
2,45	144.000,1057	1,41
3,00	144.000,1050	1,41
3,15	144.000,1047	1,41
3,30	144.000,1041	1,41
3,45	144.000,1041	1,41
4,00	144.000,1035	1,40
4,15	144.000,1032	1,40
4,30	144.000,1028	1,40
4,45	144.000,1027	1,40
5,00	144.000,1024	1,40
Totales	8,7 Hz	0,08 vatios

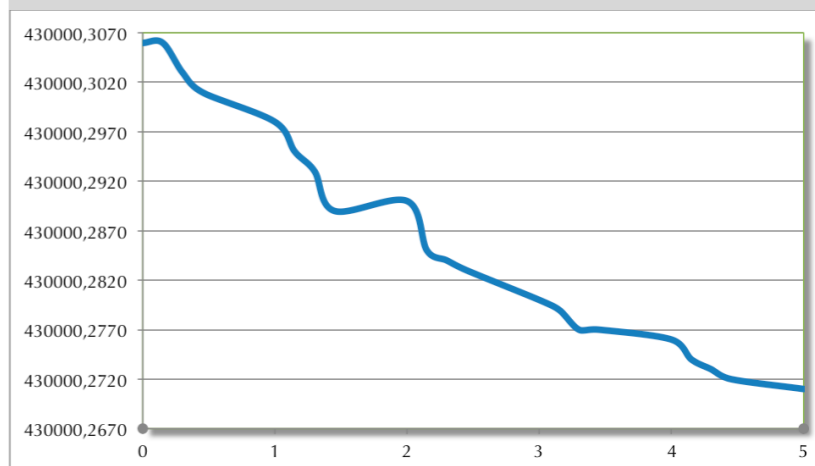
TX CONTINUA UHF

Minuto	Frecuencia (MHz)	W
0	430.000,306	1,69
0,15	430.000,306	1,59
0,30	430.000,303	1,56
0,45	430.000,301	1,54
1,00	430.000,298	1,52
1,15	430.000,295	1,51
1,30	430.000,293	1,50
1,45	430.000,289	1,49
2,00	430.000,290	1,48
2,15	430.000,285	1,48
2,30	430.000,284	1,46
2,45	430.000,283	1,46
3,00	430.000,280	1,46
3,15	430.000,279	1,45
3,30	430.000,277	1,45
3,45	430.000,277	1,44
4,00	430.000,276	1,44
4,15	430.000,274	1,44
4,30	430.000,273	1,43
4,45	430.000,272	1,43
5,00	430.000,271	1,42
Totales	35 Hz	0,27 vatios

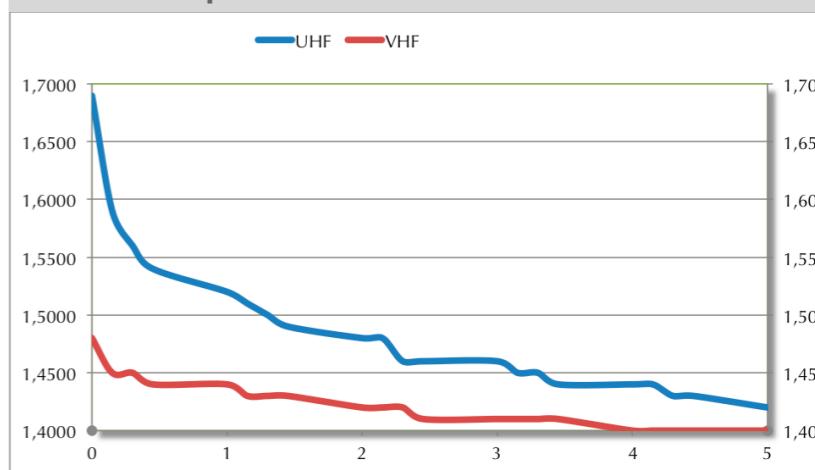
Deriva de frecuencia VHF



Deriva de frecuencia UHF



Variación de potencia



LAS DOS NOVEDADES
El DB-4 y el DB-2 lado a lado para apreciar las diferencias externas entre ambos.



Lafayette Urano

POR JAIME DE ANDRÉS

Mientras hacíamos este ensayo recordábamos los tiempos en los que la banda ciudadana formaba parte del día a día de muchos usuarios, decenas de miles, cientos de miles en toda España, y sin ninguna exageración.

CB portátil



La CB era en cierto modo el patito feo de la radioafición, pero en realidad se trataba de un importante negocio que sustentaba a muchas empresas: cerca de veinte importadores, mayoristas y multitud de distribuidores finales que ofrecían todo lo que los ávidos cebeístas podían desear.

Y en ese ámbito había sitio para todo tipo de productos, incluidos los trans-

misores portátiles que a mediados de los noventa, con la incorporación de componentes de montaje superficial y microprocesadores, vieron reducir ostensiblemente su tamaño, dejando de ser aquella especie de ladrillos con antena para asemejarse a los equipos de VHF. Entre esta mezcla de recuerdos de buenos tiempos pasados llegó la noticia de la conversión de la banda ciudadana a

sistema de libre uso. Lo que hubiese significado esta medida hace dos décadas...

Aun así, el mercado sigue ofreciendo soluciones para todos los gustos y necesidades, y aunque ya no hay tanta oferta como antaño al menos existe la posibilidad de conseguir lo que se precisa, incluso portátiles como este Lafayette Urano.

27 MHz en la mano

Ahora que ya es posible utilizar los 11 metros sin ningún tipo de trabas, los más aficionados tienen a su disposición revivir aquellas épocas en las que cualquier momento y lugar eran buenos para hacer una llamada a los colegas. Y esto es lo que aporta el nuevo portátil, una CB para disfrutar a jornada completa.

El Urano es un transmisor multinorma adaptable a las reglamentaciones europeas con una mera pulsación de teclas, así que no hay ninguna dificultad legal para transmitir en otros países. Dos de las características que condicionan el mayor o menor uso de este tipo de aparatos son su peso y tamaño. En este caso hablamos de 250 gramos y unas dimensiones de 120 x 54 x 35 milímetros, por lo tanto es manejable y bastante compacto.

La pequeña pantalla se ilumina en color verde y está rodeada por el altavoz en la parte superior y el reducido teclado, en la inferior. En la pantalla se muestran algunos rótulos, entre ellos el nivel de carga de la batería. Son solamente cuatro las teclas que lleva, dotadas de segundas funciones para activar el bloqueo, la exploración, la doble escucha, el nivel de potencia, el modo, la iluminación (durante 10 segundos), el aviso de fin de transmisión y el cambio de canales, este último mediante las teclas de flecha. Por lo tanto, con una visual a las teclas ya se tiene una idea de lo que se puede hacer con el equipo.

Recibiendo

Mientras el volumen se ajusta con el potenciómetro superior (junto al cual va el conector TNC de la antena), el umbral de silenciamiento se establece en el menú con seis niveles posibles (hay tecla de monitor). La alimentación es mediante una batería de iones de litio de 7,4 voltios y 2.200 miliamperios, y para prolongar la duración aporta el sistema de ahorro con 3 tiempos de desconexión.

TX CONTINUA

Minuto	Frecuencia (MHz)	W
0	26.965,0160	2,47
0,15	26.965,0143	2,49
0,30	26.965,0130	2,51
0,45	26.965,0113	2,51
1,00	26.965,0095	2,51
1,15	26.965,0071	2,52
1,30	26.965,0046	2,52
1,45	26.965,0015	2,52
2,00	26.964,9976	2,52
2,15	26.964,9946	2,52
2,30	26.964,9913	2,52
2,45	26.964,9877	2,51
3,00	26.964,9842	2,51
3,15	26.964,9805	2,51
3,30	26.964,9768	2,51
3,45	26.964,9733	2,51
4,00	26.964,9701	2,51
4,15	26.964,9667	2,50
4,30	26.964,9632	2,50
4,45	26.964,9591	2,50
5,00	26.964,9566	2,50
Totales	59,4 Hz	0,03 vatios

Medidor

Tiene cuatro barras para señalar la intensidad de las señales que recibe. Los valores en decibelios de cada una de las marcas son los que aparecen en la tabla.

Marca	dB
1	-3,09
2	27,08
3	49,83
4	52,87

Cada vez que llega una llamada se visualiza un altavoz en la pantalla, y cuando se quiere estar pendiente de dos frecuencias, la doble escucha alterna entre el canal de operación y el de emergencia, pasando de uno a otro cada 3 segundos. Si detecta una llamada en alguno de los dos se detiene y continúa conmutando las frecuencias a los 5 segundos de desaparecer la portadora. Tarda 7 segundos en hacer un barrido completo a los 40 canales de la banda.

Cuando se exploran los canales permite marcar aquellos que no se quiere vigilar, ya sea por que solamente tienen ruido o porque no interesa por cualquier otro motivo.

La sensibilidad de recepción es de 1,33 μ V (10 dB S+N/N) y tiene una potencia de audio próxima a 1 vatio. La selectivi-

CARACTERÍSTICAS

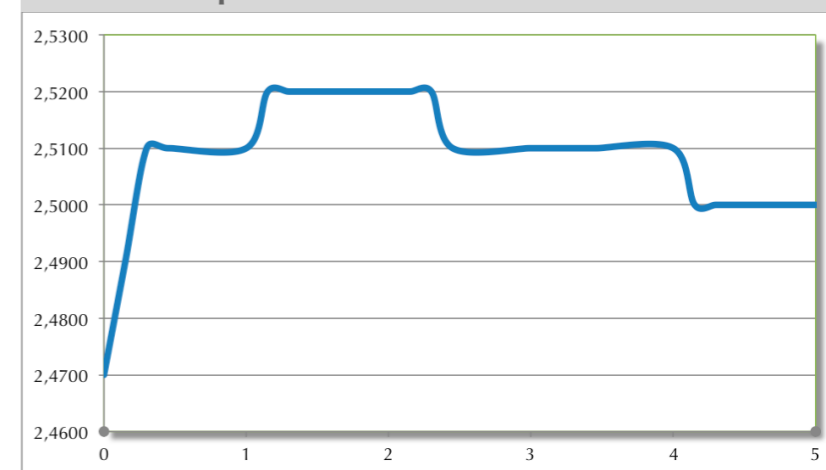
Bandas	CB
Modo	AM-FM
Dimensiones	120 x 54 x 35 milímetros
Peso	250 gramos
Recepción	
Sensibilidad	AM, 1,33 μ V 10 dB S+N/N
Selectividad	AM, -6 dB/9,4 KHz, -60 dB/15,2 KHz
Canal adyacente	-60 dB
Exploración	40 canales/7 segundos
Transmisión	
Potencia	AM, 2,47/0,91 vatios. FM, 3,42/0,94 vatios
Estabilidad (5')	59,4 Hz
Variación potencia (5')	+0,03 vatios
Espurias	-
Precio	107,69 euros
Importador	Locura Digital

Los datos técnicos de esta prueba han sido obtenidos en el laboratorio de Radio-Noticias.

POTENCIA EN BANDA (W)

	AM			FM		
	1	20	40	1	20	40
H	2,7	2,45	2,44	3,42	3,49	3,54
L	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,94

Variación de potencia



dad es de -6 dB/9,4 KHz, -60 dB/15,2 KHz. El rechazo al canal adyacente es exactamente de 60 dB, esto es, la discriminación de las «barbas» que proceden del canal inmediatamente superior o inferior. Para transmitir hay dos potencias pero con diferentes niveles según se trate

de AM o de FM. En el primer modo la máxima es de 2,47 vatios y en FM, 3,54 vatios. En los niveles mínimos roza 1 vatio de salida. En transmisión continua de 5 minutos subió 0,03 vatios y la frecuencia se desvió 59,4 Hz. El porcentaje de modulación es de 82,5.





V-UHF

Vidatone 2780

Recepción ampliada de 118 a 550 MHz (en el receptor principal), 118 a 174 MHz (en el secundario), 375 a 550 MHz y 810 a 999 MHz y 50 vatios de potencia en VHF y 35 vatios en UHF, son algunas de las principales características de este nuevo bibanda. El frontal es separable y cuenta con mandos independientes para cada una de las bandas. Tiene 212 memorias, de las cuales 2 son para canales de llamada y 10 para exploración en frecuencias límite. Los pasos de sintonía son de 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 y 50 KHz. Mide 140 x 50 x 24 milímetros.

AnyTone AT-5555N

Llamativo equipo para la banda de 10 metros con cobertura entre 28 y 29,700 MHz, aunque es programable para otras frecuencias entre 25,615 y 30,105 MHz, por lo que podría derivar también en transceptor de banda ciudadana. La banda de uso está dividida en nueve subbandas denominadas A a I, cada una de ellas con 40 canales. Los pasos de sintonía son 100 Hz, 1 KHz, 10 KHz, 100 KHz 1 MHz, disponiendo de una potencia de salida de 12 vatios en AM y 30 vatios en FM y banda lateral. El receptor es de doble conversión en AM y en FM con las habituales frecuencias intermedias de 10,695 MHz y 455 KHz, y de conversión simple en banda lateral (frecuencia intermedia de 10,695 MHz). La potencia de audio es de 3 vatios, y entre otras funciones tiene control automático de ganancia, ganancia de radiofrecuencia, silenciador automático, eco, doble escucha y acceso a canales prefijados de emergencia. Es programable desde un PC para el ajuste de los distintos parámetros de las funciones.

Aunque el fabricante lo ha dado a conocer hace algunos meses, es ahora cuando lo anuncia definitivamente como novedad, por lo que es posible que en breve lo veamos en Europa probablemente con diferentes marcas.



10 metros

Recent RS-9900

Emisora de cuatro bandas con capacidad de dúplex completo en banda cruzada y cobertura en transmisión de 28 a 29,7 MHz, 50 a 54 MHz, 144 a 148 MHz y 430 a 450 MHz y recepción igual, y además en bandas de 108 a 180 MHz y 320 a 480 MHz. La potencia de salida en VHF es de 50, 20 y 5 vatios y en UHF, 35, 10 y 5 vatios. Los pasos de frecuencia son de 5, 10, 12,5, 15, 20, 25 y 50 KHz. Cuenta además con un banco de 800 memorias, CTCSS, DCS, DTMF y sistema WIRES.

El frontal es separable para ubicarlo en el salpicadero del coche o en el sitio más accesible del cuarto de radio. Mide 140 x 41,5 x 168 milímetros.

4 bandas



Baofeng GT-3 Mark II

Nuevo portátil bibanda VHF-UHF que incluye una antena de alta ganancia de 23 centímetros de longitud, modelo INF-641. Tiene recepción ampliada de 136 a 174 MHz y de 400 a 520 MHz, además de cobertura en FM comercial.

Los pasos de sintonía son 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5 y 25 KHz, con dos anchos de banda (ancho y estrecho) y potencia de transmisión seleccionable entre 5 y 1 vatios. Lleva CTCSS, DCS, DTMF, códigos ANI, aviso de emergencia, 128 memorias, manos libres desplazamiento para repetidor, bloqueo y led-linterna. Se alimenta con una batería de iones de litio de 1.800 miliamperios y 7,4 voltios. El acabado, con laterales de color amarillo y el particular mando de encendido-volumen, sugiere una utilización en actividades deportivas o al aire libre. Como accesorio se ofrece un micrófono de mano.



Qué es la radio digital terrestre

Haciendo un paralelismo, podemos decir que la radio digital terrestre (RDT) es el equivalente a la televisión digital terrestre. Y este último término alude precisamente a su modo de transmisión, en cierto modo similar a la radio tradicional por vía herciana. Mientras que la radio que se distribuye por satélite o por Internet necesita un medio de distribución entre la estación de radio y el receptor, la RDT es transmitida directamente desde las antenas de un centro transmisor. Pero lo que la distingue de la radio convencional y la asemeja a la que se difunde por satélite o por la Red, es que la señal de la digital terrestre debe ser digitalizada y comprimida, pero a diferencia de aquellas no hay ninguna otra etapa entre el tratamiento original y el equipo por el que el radioescucha recibe la emisión. Por el contrario, la radio que se distribuye por Internet debe atravesar una serie de nodos antes de llegar a su destino final, y la radio por satélite debe viajar al espacio y regresar después a la Tierra.

Si se produce una avería o se rompe el enlace con el satélite (por ejemplo, por tormentas solares o temporales), la señal se interrumpe, lo mismo que sucede cuando la conexión a Internet se corta, mientras que la digital responde al mismo comportamiento que la analógica. En tanto el transmisor lanza la señal a través de su antena, estará en condiciones de llegar hasta los receptores, así que en casos de catástrofes naturales es uno de los medios de información más fiables, al igual que la analógica.

El punto más comprometido de la radio digital terrestre es el alcance. La recepción está limitada al alcance de la antena emisora, mientras que cuando la señal se distribuye por satélite o por Internet tiene la capacidad de ser captada en áreas muy grandes (en cualquier lugar del mundo en el caso de la Red). Por lo tanto, con la RDT es necesario hacer instalar en el área a cubrir suficientes antenas para proporcionar el servicio a los potenciales oyentes.



En 27. Con frecuencia se escucha una emisión musical en la frecuencia de 27.165 KHz (AM) con una calidad bastante aceptable.

32 Radio Novena Dimensión parece salir ahora con más potencia en la frecuencia de 27.865 KHz, modo USB. También ha sido captada en 26.695 KHz (USB).

The Mighty KBC emite de lunes a viernes de 08.00 a 10.00 por 6.095 KHz; los sábados en la misma frecuencia, de 08.00 a 15.00, y los domingos de 00.00 a 02.00 por 7.375 KHz.

Radio Magic Eye sale en la frecuencia de 25.900 KHz. Entre las 13 y las 16 horas UTC llega a muchos puntos de Europa.

Suiza: 10 años para la radio digital

En el año 2024, como máximo, la radio se difundirá en Suiza exclusivamente en modo digital, sustituyendo definitivamente el DAB+ a la FM analógica (OUC como se le denomina en la Confederación Helvética), al menos es lo que han propuesto los representantes de la SSR (Société Suisse de Radiodiffusion) y de las radios privadas a la consejera federal Doris Leuthard. Para llegar a la completa implantación del formato digital se seguirán diversas etapas a fin de facilitar una «migración coordinada de las radios OUC hacia el DAB+», como señala un comunicado del grupo de trabajo Migración Digital (DigiMig).

El 75 por ciento de los automovilistas suizos escuchan la radio, por lo que la implicación de la industria del automóvil es absolutamente indispensable ya que en la actualidad el número de coches dotados de receptores digitales es muy bajo, mientras que en el hogar es mucho más frecuente encontrar radios DAB+. En la parte francófona del país (Romandía) todas las estaciones de la SSR emiten en este sistema desde hace algunos años, y a ellas se han añadido recientemente también las emisoras privadas.



Futura estación chino-iraní

Irán y China han acordado la apertura de una estación de radio conjunta, tras una reunión mantenida por autoridades de varios países en Teherán. El jefe adjunto de IRIB (Radiodifusión de la República Islámica de Irán), Hossein Soufi, y su homólogo de Radio Internacional de China firmaron un documento de «entendimiento» en el que se plasma la decisión de crear una estación de radio coparticipada por ambos países. El documento fue firmado en una ceremonia en la que Soufi dijo que el objetivo es la promoción cultural de ambos estados, especialmente en ámbitos culturales e históricos. El responsable de IRIB añadió que espera que esta emisora ayude a hacer frente a la «propaganda de Occidente».

Más ondas para el Cáucaso

Radio Tavisupleba, servicio en georgiano de Radio Free Europe-Radio Liberty, amplió sus emisiones a través de emisoras de frecuencia modulada arrendadas a Radio Green Wave, estación afiliada desde hace tiempo a la cadena estadounidense. El objetivo es incrementar la zona de cobertura en el área del Cáucaso, sirviendo no solo a los georgianos sino también a minorías étnicas y lingüísticas del país. «Es una oportunidad ideal para movilizar las fuerzas de RFE-RL y nuestros socios de La Voz de América para ofrecer al pueblo de Georgia una diversidad de noticias equilibradas y creíbles y análisis que no se encuentran en otras ondas del país», dijo Nenad Pejic, redactor jefe de Radio Free Europe-Radio Liberty.

Radio Tavisupleba es una estación que lleva transmitiendo desde 1953 en una nación en la que los medios de comunicación están repartidos en sus apoyos al Gobierno y a la oposición.

En pruebas

PCJ Internacional está realizando emisiones de prueba en onda corta desde las instalaciones que ha construido en Taiwán. La emisora está a la espera de que le sea concedida una frecuencia y mientras tanto está empleando la de 11.765 KHz que está asignada a Radio Taiwán Internacional. Las emisiones salen de 13 a 14 UTC con una potencia de 20 kilovatios. Solicitan informes de recepción en esta dirección. <http://www.pcjmedia.com/contact-keith>

Emisoras locales contra las piratas

Zimbabue está en proceso de concesión de nuevas licencias de radio, una operación controvertida y criticada ya que se acusa a Zimbabwe Broadcasting Corporation de asignar las frecuencias a miembros del Gobierno y personas influyentes afines. El presidente de la Asociación de Radios Comunitarias, Gift Mambipiri, afirmó que hay un consenso entre las organizaciones de la sociedad civil respecto a que los solicitantes que son tenidos como contrarios al partido gobernante (Zanu-PF) son «dejados de lado».

Representantes de dicho partido aseguraron que con las concesiones que se otorguen se tratará de «disuadir a la gente de que escuche radios piratas, como La Voz de América y SW Radio», esta última con sede en Londres, pero que al igual que la estadounidense transmite hacia el interior del país.

El viceministro de Información, a su vez propietario de Zi FM, aportó su peculiar punto de vista argumentando que «en la mayoría de los casos, los zimbabuenses que escuchan radios piratas lo hacen por desesperación, porque no son capaces de obtener la señal de la Zimbabwe Broadcasting Corporation en su área».

BBC incrementa sus emisiones hacia Tailandia

Como respuesta al cierre de las transmisiones de radio por parte del Gobierno de Tailandia tras el reciente golpe de estado, la BBC ha incrementado sus transmisiones hacia el país para hacer llegar las noticias una población que se encuentra informativamente aislada y sin posibilidad de acceder a noticias de fuentes independientes.

Desde el lunes día 26, el Servicio Mundial tiene cuatro horas más de transmisión en onda corta dirigidas al país asiático: de 01.00 a 03.00, por 11.600 KHz; de 03.00 a 05.00, por 7.370 KHz, y de 05.00 a 11.00, por 11.700 KHz (horas UTC). Liliane Landor, directora en funciones de la cadena británica, manifestó que «en tiempos de crisis nacional existe una aguda necesidad de información precisa, confiable e imparcial, es por ello que con nuestro canal internacional de noticias de televisión fuera del aire en Tailandia, hemos aumentado las emisiones de radio del Servicio Mundial en el país».



El caso de la radio en Túnez

Tras la revolución que tuvo lugar en el país, se ha producido una gran demanda de licencias de radiodifusión. Aunque la mayor parte de los interesados han aguardado pacientemente la autorización, la Instancia Nacional de reforma de la Información (INRIC), establecida para actualizar el sector, no ha autorizado más que 12 estaciones. Muchas de las que han visto denegada su petición han aprovechado el vacío legislativo existente para instalarse según su criterio y de forma anárquica, cometiendo abusos al montar clandestinamente sus emisores sin acatar los requerimientos del centro Nacional de Estudios y de la Investigación en Telecomunicación (CERT) y de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Sin atender a ninguna medida de seguridad, se han instalado antenas en zonas urbanas de gran densidad de población, sin tener en cuenta los peligrosos efectos de la radiofrecuencia sobre la salud de las personas. Además, estas emisoras transmiten por frecuencias no autorizadas por la Agencia Nacional de Frecuencias (ANF) y que, en algunos casos, están muy próximas a las que se emplean en la navegación aérea, el SAMU, los servicios de protección civil y la seguridad nacional, con lo que ese gran riesgo de producir fatales interferencias conlleva.

Para luchar contra este desbarajuste, la Alta Autoridad de la Comunicación Audiovisual (HAICA) ha sido encargada de separar la atribución de licencias de editor de contenido audiovisual y las de difusión para operadores privados, y de dejar la tarea de atribución de licencias de emisión a los organismos del ministerio competente, como se estipula en la legislación tunecina.

Por otra parte, se ha recomendado al Estado invertir en la digitalización de las redes, anticipándose de este modo a un más que previsible futuro de radio digital terrestre. Así se liberará espacio radioeléctrico para ofrecer más servicios y se ofrecerá una mejor calidad de audio a los oyentes. Según estimaciones, en el año 2020 debería estar extinguida la FM analógica, sustituida por el DAB+, con lo que se aprovechará la posibilidad que ofrece de emitir en un conjunto de 24 estaciones en una sola frecuencia, junto a otros añadidos muy importantes tales como datos sobre el tráfico rodado, información meteorológica, localización por GPS, guía de programas, etc.

Actualmente hay ya un proyecto piloto de radio digital en Túnez, pudiéndose escuchar en el canal 12C una docena de estaciones en la zona del Gran Túnez, Cap Bon y en las áreas de Bizerte. Se trata de Radio Nacional, Radio Jeunes, Radio Cultural, RTCI, Radio Monastir, Radio Sfax, Radio Tatouine, Radio Kef, Mosaique FM, Shems FM y Zitouna FM.



Peligros de transmitir en HF

El Gobierno chino no solo se encarga de censurar los medios de comunicación extranjeros, sino que también se ocupa de presionar a otros Estados para evitar que las ondas de radio de fuera de sus fronteras se adentren en su territorio. Estos son algunos ejemplos:

En noviembre de 2011 un tribunal de Hanoi condenó a dos ciudadanos vietnamitas a dos y tres años de prisión, respectivamente, por transmitir programas de onda corta desde una granja. Las emisiones iban dirigidas a China y consistían en espacios grabados de la emisora Sound of Hope, una red de estaciones de los practicantes de Falun Gong en Estados Unidos. Algo similar pasó en Indonesia. La emisora Radio Era Baru, una filial local de Sound of Hope, ha tenido que soportar diversos intentos de cierre por parte de las autoridades locales a pesar de que sus emisiones no llegaban a China. El gerente de la estación fue acusado de emitir sin autorización y por ello fue condenado a seis meses de prisión, al tiempo que quedaron confiscados los equipos. El Gobierno indonesio ha negado que su acción se deba a presiones de los chinos, sin embargo, se filtró una carta dirigida por la embajada china en Yakarta al Ministerio de Relaciones Exteriores de Indonesia en la que expresamente se le pide que retire la licencia a Era Baru, dando a entender que socava los acuerdos bilaterales entre ambos países.



Haz clic en la imagen para ver el vídeo.

Estaciones de números

Vídeo de una charla sobre las misteriosas transmisiones de las estaciones de números. El ponente es Peter Staal, de TU-Delft.

Cierre de emisoras en Ucrania

Estaciones de radio y televisión del este de Ucrania que retransmiten programas de Radio Free Europe-Radio Liberty y de La Voz de América han sido obligadas a dejar de transmitir al ser ocupadas sus instalaciones el mes pasado por grupos armados prorrusos en la provincia de Donetsk. Los paramilitares, que no se identificaron pero que hablaban en ruso, obligaron a los empleados a desconectar el transmisor. Posteriormente lo reconfiguraron para transmitir la programación de Radio Respublika, una estación hasta ahora desconocida con contenidos a favor de la integración en Rusia. El pasado 9 de marzo ya había sido cerrado el centro transmisor de Radio Era en Crimea, que también retransmitía programas de Radio Free Europe-Radio Liberty. El redactor jefe de estas emisoras estadounidenses, Nenad Pejic, condenó la clausura de Radio Era afirmando que «millones de ucranianos han sido privados del acceso a la información precisa y verificable sobre lo que ocurre a su alrededor, en un momento crucial de sus vidas. La toma de Radio Era es una violación deplorable del derecho universal a la libertad de opinión y expresión».

La Voz de América también está experimentando cortes en su programación. Canal 5, la emisora que difunde el servicio de noticias de la VOA en ucraniano, está sin señal en varias ciudades de la parte oriental del país, incluyendo Donetsk y Luhansk. Las coacciones al personal de las emisoras son cada vez más frecuentes. El día 2 de este mes, un grupo de enmascarados armados con cuchillos amenazaron a dos reporteros de La Voz de América, y otros han sido advertidos de que están en la «lista negra».

Piratas europeos

Atlantic 2000 International sale de 0 a 8 UTC por 9.485 KHz y de 8 a 9 UTC por 7.310 KHz.

Baltic Radio se capta en los 21.480 KHz, LSB. También en 21.460 KHz.

Black Arrow se sintoniza en dos frecuencias, 21.460 y 15.730 KHz.

Blackbeard Radio opera en 6.950 KHz.

Bogusman-The Goul ocupa los 6.325 KHz.

Borderhunter usa los 21.460 y 13.910 KHz.

FRS Holland, vía Twente SDR por 7.700 KHz.

Laser Hot Hits parece haber dejado su antigua frecuencia de 6.950 KHz por la nueva de 4.029 KHz.

Mustang Radio. En AM, por 6.245 KHz, con programación musical.

33 Arde un centro emisor de RTBF

Un violento incendio destruyó algunos de los transmisores y los cables de alimentación de la RTBF (Bélgica) en la madrugada del pasado día 25. Las instalaciones, situadas en Wavre, albergan los equipos de La Première, Pure FM y VivaCité, por lo que la recepción quedó muy afectada principalmente en las zonas de Bruselas y Brabante. La cadena informó a sus oyentes de que para seguir las emisiones deberían conectarse a Internet o intentar sintonizar otras frecuencias de onda media y FM.

Mientras prosiguen las tareas de reparación, se ha levantado una antena provisional de 60 metros de altura. Se espera que en las primeras semanas de este mes las emisiones vuelvan a la normalidad.

Rusia volverá a la onda corta

El Consejo de Seguridad de Rusia ha decidido la creación de un nuevo organismo, RAMS, en el que quedarán encuadradas Radio Rusia y La Voz de Rusia.

Su objetivo es recuperar la difusión radiofónica en ondas larga, media y corta que hace tan solo unos meses fue suprimida debido a recortes presupuestarios. RAMS estará en funcionamiento en 2016 y será administrado por el Ministerio de Defensa.

En los últimos meses las emisiones de radios extranjeras en el país han sido suprimidas, al igual que las propias en determinadas longitudes de onda. Primero fue Radio Mayak, de onda larga, le siguió Radio Rusia en ondas media y larga, y finalmente La Voz de Rusia hacia el exterior, cuyos transmisores únicamente emiten programas de radios de otros países en virtud de

acuerdos previos. En resumen, la radio pública rusa ha sido prácticamente abandonada por el Gobierno y ha dejado de sintonizarse en la mayor parte del territorio. La falta de medios económicos condenó a RTRS, ente de radio televisión pública, a suprimir los servicios radiofónicos llegando a cerrar en 2013 40 emisoras. El periodo de inactividad de algunos centros transmisores tendrá otras consecuencias: debido a las características técnicas de algunos equipos, especialmente los que



llevan varios inviernos sin funcionar, probablemente deban ser sustituidos por otros nuevos ya que podrían haber quedado inoperativos.

Las autoridades rusas han llegado a la conclusión de que una radio de gran alcance, además del servicio civil de difusión de programas por todo el país, podría cumplir otra serie de tareas específicas en grandes áreas, entre las que se citan los avisos de emergencias y «de peligros en tiempos de guerra», al margen de considerarla conve-

niente para la «guerra electrónica». Los militares siempre han expresado su interés en mantener una radio potente en Rusia, a pesar de que hasta ahora no habían tenido el control de la misma.

El Consejo de Seguridad ha establecido que las estaciones de radio públicas del RTRS recibirán una inyección económica de unos 3 billones de rublos en 2016 para la recuperación de la radiodifusión, especialmente de Radio Rusia en transmisiones internas y de La Voz de Rusia hacia el extranjero. La empresa deberá rendir cuentas al Ministerio de Defensa y será financiada con cargo al presupuesto federal.

Igor Stepanov, portavoz del RTRS, señaló con optimismo que «cualquier decisión que conlleve una difusión de gran alcance es relevante». Además de la vuelta a las ondas, se llevará a cabo una modernización del sistema de radio y de las infraestructuras y se crearán las condiciones para la «optimización de las comunicaciones por radio y la radiodifusión, los sistemas de alerta y la seguridad de la información». Los especialistas, sin embargo, han advertido de que las fuerzas de seguridad, que pasarán a controlar la radio, deberán ponerse al día en las características de la radio ya que «no tienen experiencia previa con equipos similares».

Cirtes en la radio

Un golpe de estado en Tailandia (el duodécimo en los últimos 82 años) encabezado por el Jefe del Ejército, general Prayuth Chan-ocha, ha sido declarado en mayo con el objetivo, según los golpistas, de restaurar el orden tras varios meses de protestas contra el Gobierno. Chan-ocha ha ordenado controlar todas las emisiones de radio y televisión, que hasta nuevo aviso solo consistirán en contenidos militares. La prensa ya ha acusado a los insurrectos de violar la constitución al prohibir la salida de emisiones de televisión por satélite.

Se desconoce si la estación de onda corta se mantendrá en el aire y, de hacerlo, cuál será su programación. En HF emite en inglés en los siguientes horarios UTC: 12.30-13.00, 14.00-14.30, 19.00-20.00 y 20.30-20.45, por 9.390 KHz; 00.00-01.00, 02.00-02.30 y 05.30-06.00, por 17.640 KHz.

Se cambian antenas por gas

Tras varios años de polémica y enfrentamientos entre Radio Vaticana y el vecindario próximo a su centro emisor de Santa María di Galería, finalmente las antenas de transmisión de onda media allí ubicadas han comenzado a ser desmontadas. Estudios médicos habían asegurado que quienes residían en el entorno de la instalación corrían serios riesgos de padecer graves enfermedades como leucemia o cáncer. En el entorno de grupos católicos se ha criticado la medida justificando que la emisora era un medio utilizado por las clases más desfavorecidas para seguir la actualidad de la Iglesia. Actualmente, el alcalde de Roma ha iniciado las conversaciones para ubicar en ese mismo lugar una planta de tratamiento y reciclaje para convertir los residuos de alimentos orgánicos en biogás, con el que posteriormente se produciría energía eléctrica.

Radio Serbia Internacional

Hora UTC	Idioma	Frecuencia (KHz)	Potencia (Kw)	Destino
00.00-00.30	serbio (lunes a sábado)	9.685	250	Europa, Norte América
00.00-01.00	serbio (domingo)	9.685	250	Europa, Norte América
00.30-01.00	inglés (martes a sábado)	9.685	250	Europa, Norte América
00.30-01.30	serbio (lunes)	9.685	250	Europa, Norte América
01.00-01.30	serbio (martes a sábado)	9.685	250	Europa, Norte América
13.00-13.30	inglés	9.635	10	Europa
13.30-14.00	serbio	9.635	10	Europa
14.00-14.30	español	9.635	10	Europa
14.30-15.00	árabe	9.635	10	Europa
15.00-15.30	ruso	9.635	10	Europa
15.30-16.00	francés	9.635	10	Europa
16.00-16.30	alemán	9.635	10	Europa
16.30-16.45	chino	9.635	10	Europa
16.45-17.00	albanés	9.636	10	Europa
17.00-17.15	húngaro	9.635	10	Europa
17.15-17.30	griego	9.635	10	Europa
17.30-18.00	italiano	6.100	250	Europa
18.00-18.30	ruso	6.100	250	Rusia
18.30-19.00	inglés	6.100	250	Europa
19.00-19.30	español	6.100	250	Europa
19.30-20.00	serbio (domingo a viernes)	6.100	250	Europa
19.30-20.30	serbio (sábado)	6.100	250	Europa
20.00-20.30	alemán (domingo a viernes)	6.100	250	Europa
20.30-21.00	francés	6.100	250	Europa
21.00-21.30	inglés	6.100	250	Europa
21.30-22.00	serbio (viernes)	6.100	250	Europa

UN NEGOCIO

Poco tiempo después de su impulso inicial, la radio se vislumbró como un interesante negocio basado en el mercado publicitario. Una muestra de este interés es este anuncio de 1927 en el que se dan ideas para entrar en el *business*.



PROGRAMA DX

La emisora WBCQ ha ampliado el tiempo que dedica a la información de dexismo y radioescucha, centrada en concreto en el programa *Mundo de la Radio*. Ahora se emite con este esquema (horas UTC):
 Miércoles, 21.00-21.30, 7.490 KHz
 Jueves, 21.00-21.30, 7.490 KHz
 Domingo, 03.00-03.30, 5.110 KHz



NUEVOS HORARIOS

MVBR (Baltic Radio) anuncia este esquema para los fines de semana:
 Sábados
 05.00-08.00, 7.265
 08.00-11.00, 6.190
 11.00-15.00, 7.265
 Domingos
 06.00-08.00, 7.265
 08.00-10.00, 9.485
 11.00-15.00, 9.485



Filtros de techo en el TS-990S

POR ÁNGEL VILAFONT

En anteriores ocasiones hemos descrito con bastante detalle en qué consisten los filtros *roofing*, también llamados filtros de techo, aunque este nombre pueda resultar un poco extraño.

Este mes nos vamos a centrar únicamente en su comportamiento en el último equipo Kenwood de decamétricas que se ha comercializado, el TS-990S.

Dentro del esquema de recepción de este aparato, estos filtros son los más importantes en el receptor principal. Como su nombre indica, están situados en el «techo» de la frecuencia intermedia del circuito receptor, representando un paso de banda estrecho por el que atraviesa en primer lugar la señal convertida a esa frecuencia intermedia.

Cada señal que llega al aparato implica una serie de señales adyacentes, a veces fuertes, que acompañan a aquella que es la que se pretende escuchar. Al atenuar esas interferencias en una etapa primaria del circuito se consigue evitar distorsiones en los posteriores circuitos amplificadores. Si el nivel de las señales adyacentes que pasa por el filtro *roofing* es alto, se producirá una distorsión en los siguientes amplificadores de IF, mezcladores y otros

Especificaciones eléctricas	
Frecuencia central	8,248 MHz
Ancho de banda (-6 dB)	300 a 3.500 Hz
Impedancia	50 ohmios
Pérdida de inserción	8 dB o menos

circuitos, y el rango dinámico se deteriorará. Por eso los filtros techadores deben ser estrechados al mínimo y atenuados en la dirección adecuada.

En la banda principal hay una primera frecuencia intermedia de 8,248 MHz, y en la subbanda tiene un valor de 11,374 MHz. Estos ajustes permiten filtros con buenas características de atenuación en una banda estrecha y menos alteraciones producidas por la temperatura. Por ejemplo, pueden implementarse filtros de banda estrecha de alta frecuencia, como de 73 MHz, pero sufren importantes cambios característicos por la temperatura y pueden causar algunos problemas al incrementar la atenuación, por lo tanto, no sirven en la práctica.

En este Kenwood se emplean 5 filtros de banda estrecha: 15, 6 y 2,7 KHz y 500 y 270 Hz de ancho. Los de 15 y 6 KHz son de cristal monolítico de 4 polos (MCF); el de 2,7 KHz es también de cristal monolítico pero de 6 polos. Los de 500 y 270 Hz están estructurados tipo «escalera» con la finalidad de suprimir las pérdidas de inserción dentro de la banda y mantener las características de atenuación de las señales adyacentes fuera de la banda.

Los filtros *roofing* del receptor principal se seleccionan de manera independiente del modo de operación (salvo en FM). A través de la pantalla se elige el que se quiera usar.

Opcionalmente se puede montar otro filtro de techo, para lo cual hay el correspondiente lugar reservado en la placa junto al filtro de 270 Hz. En este caso hay que hacer una pequeña operación para poder trabajar con el nuevo filtro.

En el menú número 6, que se refiere precisamente al filtro adicional, hay que modificar el valor por defecto de *off* por el ancho de banda del que se haya instalado. A continuación se debe abrir la ventana dedicada a los filtros en la pantalla (manteniendo pulsada la tecla *Fil/ Sel*, cambiando la configuración a «Add» para que el nuevo filtro sea reconocido. Si en la selección de *roofing* se ha elegido la configuración automática, el nuevo filtro funcionará en función del ancho de banda del filtro IF.

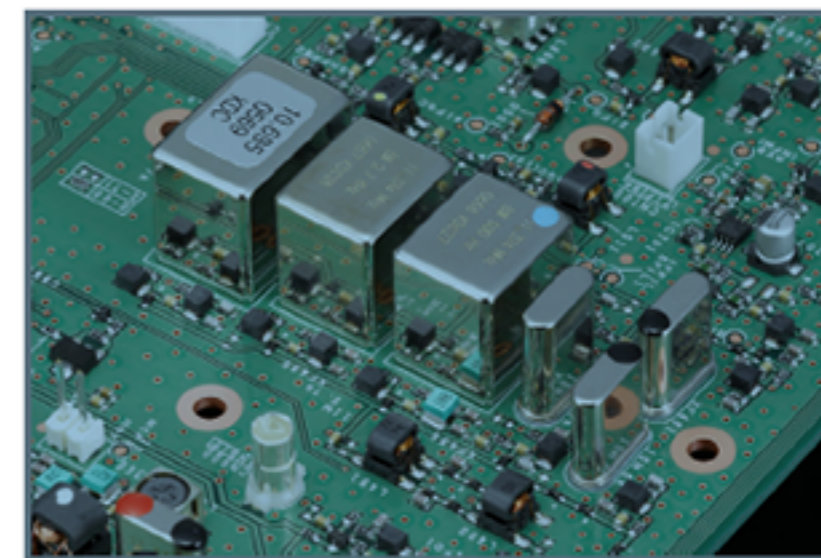
En lo que se refiere a su funcionamiento, el diodo atenuador de la etapa de frecuencia intermedia corrige la ganancia, lo que producirá diferencias en las medidas del *s-meter* según se aplique un filtro determinado. Si se emplea un *roofing* adicional hay que corregir la desviación del medidor de señal. Al recibir una con intensidad estable, se cambia la atenuación de dicho filtro adicional en el menú 7. La tabla superior muestra las especificaciones eléctricas del filtro adicional.

Espacio reservado para la instalación de un filtro de techo adicional.



Filtros de techo del receptor principal.

Filtros de techo del receptor secundario.





Ventajas e inconvenientes de los duplexores

Un duplexor es un dispositivo de triple puerto filtrado que permite que transmisores y receptores de distintas frecuencias de funcionamiento compartan una misma antena. Generalmente consta de dos filtros de paso de banda conectados en paralelo. Un filtro proporciona la vía entre el transmisor y la antena, el otro da el enlace entre la antena y el receptor. Por lo tanto, no existe ruta directa entre transmisor y receptor.

Evidentemente es un accesorio muy útil ya que permite reducir el número de antenas que se utilizan, lo que significa además de un ahorro una buena dosis de «enmascaramiento» para el radioaficionado. Cuando se trata de transmitir y recibir con varios equipos a través de una sola antena, no hay duda, este accesorio supone una gran ventaja, pero también puede haber algunos inconvenientes. Estos se producen fundamentalmente en sistemas multicanal, en los que hay varios transmisores y receptores combinados. Es entonces cuando puede dar lugar a intermodulaciones, es decir, que se mezclan las múltiples señales de transmisión en una misma antena. Supongamos que tenemos dos transmisores combinados en 430 y 420 MHz, y los dos correspondientes receptores en 426 y 416 MHz (respetando la típica separación de 4 MHz que se mantiene en UHF entre transmisión y recepción). Cuando se combinan los dos transmisores, cada problema de linealidad, o pequeños defectos en el cable, en el duplexor o en la antena, producirán mezclas en las señales transmitidas y, por lo tanto, intermodulaciones, en la antena del lado del duplexor. Próxima a la señal transmitida estarán los productos de tercer orden, 2F1-F2 y 2F2-F1, los de quinto orden, los de séptimo, etc. Muchas veces los causantes de estos efectos, llamados intermodulación pasiva o PIM, son conectores en mal estado o cables viejos.

Estos productos de intermodulación van directamente a través de la antena a la entrada del receptor en el duplexor y de ahí al propio receptor. Si la amplitud de estos productos de intermodulación es mayor que el nivel de ruido del receptor, la sensibilidad de este se reduce, traduciéndose en una cobertura menor. Esto es más fácil que ocurra si el espacio entre los canales de transmisión es submúltiplo de la separación de frecuencia entre transmisor y receptor. Siempre que sea posible, cuando haya que usar un duplexor, hay que combinar los canales de transmisión para que el resultado de los productos de intermodulación no se encuentren en un canal de recepción.

Usando antenas distintas para transmitir y recibir hay una mayor necesidad de espacio y también de presupuesto, pero la ventaja es que si bien la modulación pasiva sigue apareciendo entre las señales de los transmisores combinados, ha dejado de existir la ruta directa para que esos productos alcancen el receptor. El aislamiento entre las antenas de transmisión y recepción proporcionan una protección adicional. Si están dispuestas de manera colineal (es decir, una sobre la otra, generalmente con la de recepción más alta), se pueden alcanzar aislamientos superiores a 50 dB.

La conclusión es que en instalaciones monocanal el duplexor es un accesorio muy recomendable. En sistemas multicanal, la mejor opción es trabajar con antenas independientes ya que el sistema estará más protegido de intermodulaciones pasivas.



Como calibrar el Tecsun PL-880

Los receptores pueden experimentar pequeñas desviaciones de frecuencia, que en el caso de este modelo de Tecsun, el PL-880 (pronto en nuestro mercado) es bastante fácil de corregir sin recurrir a «abrirle las tripas». Primero hay que comprobar si realmente el aparato sufre alguna variación, para ello lo pondremos en banda lateral (da igual la superior o la inferior) y sintonizamos una emisora de AM que tenga una señal suficientemente fuerte y nítida. Con la sintonía fina sintonizamos lo mejor posible hasta que no exista distorsión alguna, es decir, que la música o las voces que se emiten suenen lo más natural posible. Tendremos así el batido cero. Si la frecuencia que se indica en la pantalla es exacta, o sea, que los últimos dígitos son cero, el aparato está correctamente equilibrado y no hay nada que tocar. Por el contrario, si los últimos números de la frecuencia no son cero (por ejemplo, 1.242,09 KHz) quiere decir que efectivamente hay alguna desviación. Para corregirla hay que mantener pulsado el botón Snooze durante un segundo para calibrar esos dos últimos dígitos. Cuando esa desviación esté corregida, la pantalla volverá a mostrar la frecuencia exacta (en nuestro ejemplo, 1.242,00 KHz).

Hace unos días he escuchado una discusión entre varios aficionados sobre la sigla QAP. Un colega preguntaba qué quería decir y hubo quien dijo que no sabía y quien dijo que esas siglas no existen en el código Q. ¿Me lo podéis aclarar? (Ernesto Daniel, correo electrónico).

QAP tiene su origen en las comunicaciones militares, por eso muchas veces no aparece en las listas del código Q de los radioaficionados. Las letras son el acrónimo de *Quiet At Phre-quency*, por lo que cuando alguien dice «QAP» está dando a entender que se queda fijo en una frecuencia y a la espera de un contacto o de otro comunicado.

Qué es
QAP

TRANSMISORES

Características

Precio

• HF

ALINCO

DX-SR8E	HF, 600 memorias, 100 vatios, frontal separable	790,00
DX-SR9E	HF, 600 memorias, 100 vatios, frontal separable, SDR	790,00

FLEXRADIO

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

ICOM

IC-7410	HF+50 MHz+VHF, DSP, acoplador	1.490,00
IC-718	HF, acoplador, 100 vatios	833,00
IC-7100	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
IC-9100	HF+50+VHF+UHF, D-STAR, descod. RTTY, 100 W, DSP	3.400,00

K-PO

DX-5000	10 metros, AM-FM-SSB-CW, programable	160,00
---------	--------------------------------------	--------

KENWOOD

TS-2000	HF+50+V-UHF+1.200, 100W, DSP, acoplador	2.000,00
TS-480SAT	HF+50, 100 vatios, DSP, todo modo, acoplador	1.000,00
TS-590S	HF+50 MHz, DSP, acoplador, USB	1.700,00
TS-990	HF-50 MHz, DSP, doble pantalla, acoplador, LAN, USB	7.550,00

MAAS

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

TEN-TEC

Eagle	HF+50, 100 vatios, DSP	2.238,50
Omni VII	HF+50, 100 vatios, conexión a red, acoplador	3.412,20

YAESU

FT-817	HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, 5W, CTCSS	700,00
FT-857D	HF-V-UHF, 0,1-470 MHz Rx, todo modo, 100W	900,00
FT-897D	HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, portable	1.000,00
FTDX-1200	HF+50 MHz, DSP, pantalla color, acoplador	1.800,00
FT-3000DX	HF+50 MHz, DSP, descodificador, acoplador, 100 W	2.650,00
FT-DX5000MP	HF+50 MHz, 200 W, SM-5000, todos filtros	5.850,00
FTDX-9000D	HF+50, DSP, doble receptor, acoplador, pant., 200 W	11.100,00
FTDX9000MP	HF+50, DSP, doble receptor, acoplador, pant., 400 W	12.100,00

• V/UHF

Emisoras

ALINCO

DR 135E	VHF, 50 W, CTCSS, DCS, 100 mem. alfanuméricas	157,00
DR 138E	VHF, 60 W, CTCSS, DCS, 200 mem. alfanuméricas, ANI	185,00
DR 435E	UHF, 50 W, CTCSS, DCS, 100 mem. alfanuméricas	211,25

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

TM-281E	VHF, 65 W, 200 memorias alfanuméricas, CTCSS, DCS	220,00
TM-V71E	V-UHF, 280 memorias, CTCSS, 50/35 W	430,00
TM-D710E	V-UHF, 1.000 memo., APRS, CTCSS, DCS, TNC	590,00
TM-D710GE	V-UHF, 1.000 memo., APRS, CTCSS, DCS, TNC, GPS	670,00

KOMBIX

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

LUTHOR

TLM-202	VHF, 60 vatios, 200 memorias, CTCSS, DCS	147,50
---------	--	--------

POLMAR

DB-58	VHF-UHF, 758 memorias, 50 W, CTCSS, DCS	272,25
-------	---	--------

YAESU

FT-7900	V-UHF, 50/45 W, 1.000 mem., frontal extraíble	320,00
FT-2900	V-UHF, 75 W, CTCSS	174,24
FT-8800	V-UHF, 50/35 W, 1.000 mem. full dúplex	400,00
FT-1900	VHF, 55 vatios, CTCSS, DCS, 220 memorias	154,88
FTM-10E	V-UHF, RX 0,5-999 MHz, 50/40 W, radio FM	421,08
FT-8900	VHF-UHF, 50 y 29 MHz, full dúplex	465,85
FTM-350	VHF-UHF, micro DTMF, dos altavoces, dúplex	540,00
FTM-400	VHF-UHF, digital, pantalla color, GPS, CTCSS, DCS, APRS	730,00

Portátiles

ALINCO

DJ-175	VHF, 200 memorias, 5 W, CTCSS, DCS	99,90
--------	------------------------------------	-------

BAOFENG

UV-3R	VHF, UHF, FM comercial, CTCSS, DCS, 99 memorias	51,45
UV-5R	VHF, UHF, FM comercial, CTCSS, DCS, 128 memorias, ANI	72,00

DYNASCAN

V-400	VHF, 5 W, CTCSS, DCS, 128 memorias	130,00
V-300	VHF, CTCSS, DCS, 128 memorias, funda, microauriculares	85,00

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-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
TH-K20	VHF, 200 memorias, 5W, CTCSS, DCS	169,40

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
TL-66 Hammer	VHF-UHF, 128 memorias, CTCSS, DCS, radio FM, program.	139,15
TL-22 Hammer	VHF, 199 memorias, CTCSS, DCS, progamable	119,79

MIDLAND

CT-32	VHF, 128 memo., CTCSS, DCS, ANI, secrafonía, DTMF	
CT-510	VHF-UHF, CTCSS, DCS	
CT-210	VHF, 5 W, CTCSS, DCS, secrafonía, 128 memorias, ANI	120,00
CT-410	UHF, 4 W, CTCSS, DCS, secrafonía, 128 memorias, ANI	120,00
CT-710	VHF-UHF, 5/4W, CTCSS, DCS, secrafonía, 128 memo., ANI	140,00

POLMAR

Galaxy	VHF, 99 memorias, VOX, CTCSS, DCS, alarma	68,44
DB-4	VHF-UHF, 256 memorias, alfa. ANI, DTMF, radio FM	66,55
DB-2	VHF-UHF, encriptación, 128 memorias, radio FM	56,87

YAESU

VX-3R	V-UHF, mino, 5 vatios	210,54
VX-6	VHF-UHF, 5 W, sumergible	269,83
VX-8GE	V-UHF, GPS, APRS, TNC incluida	446,49
VX-8E	V-UHF+50 MHz, APRS, GPS opcional	509,41
FT-60	V-UHF, 5 W, 1.000 me, EAI, EPCS, CTCSS, DCS	160,93
FT-1	VHF-UHF, digital, GPS, APRS, 5 W, CTCSS, DCS	602,58
FT-252	VHF, CTCSS, DCS, 200 memorias, ANI, DTMF	106,48

WOUXUN

KG-UV6D	VHF-UHF, CTCSS, DCS, radio FM, ANI, DTMF	107,69
KG-699E	VHF, 128 memo., CTCSS, DCS, VOX	90,75
KG-699E5T	VHF, 128 memo, CTCSS, DCS, VOX, 5/2 tonos	102,85
KG-699-U	UHF, 200 memo., CTCSS, DCS, VOX	119,79
KG679E8S	VHF, 128 memo., CTCSS, DCS, VOX, secráfono	90,75

• CB

ALBRECHT

AE6890	AM, FM, CTCSS, frontal extraíble, multi., memo.	220,00
AE6690	AM, FM, CTCSS, multinorma, frecuencímetro	165,00
AE6490	AM, FM, altavoz frontal, memorias, frecuencímetro, multi	165,00
AE6491	AM, FM, altavoz frontal, mem., frecuencímetro, multi, 24 V	175,00
AE5800 EU	AM, FM, SSB, memorias, frecuencímetro, multinorma	240,00
AE2990	AM, FM, SSB, portátil, multinorma	270,00

COBRA

29 LX EU	AM-FM, frecuencímetro, memorias, escáner, menú	174,64
----------	--	--------

JOPIX

Itaca	AM-FM, frecuencímetro	156,25
Icaria	AM, canales 9 y 19, multinorma	49,00
Kingston	AM-FM	66,00
888	AM-FM, escáner, silenciador automático	72,00

LAFAYETTE

Ares	AM-FM, escáner	59,00
Atena	AM-FM, ganancia de RF	75,00
Ermes	AM-FM, escáner, DW, 4 memorias, silenciador autom.	94,00
Zeus	AM-FM, escáner, DW, 4 memorias, silenciador autom.	110,00
Trucker	AM-FM, multinorma, altavoz frontal, 5 memo,	89,00
Apollo Pro	AM-FM, escáner, silenciador automático	53,25
Urano	AM-FM, multinorma, portátil	107,69

MIDLAND

48 Multi	AM-FM, multinorma	158,00
42 Multi	AM-FM, portátil, multinorma	168,00
100 Plus B	AM, FM	90,00
203	AM-FM, multinorma	
248	AM-FM, multinorma	168,00
248XL	AM-FM, multinorma, filtro ESP2, multinorma	178,00
78 Multi	AM-FM, multinorma	142,00
8001 XT	AM-FM-SSB, frecuencímetro	282,00

SUPER STAR

3900	AM-FM-SSB	167,50
Lord	AM-FM, frontal plateado	106,13
Lord Black	AM-FM, frontal negro	106,13

• PMR446**ALINCO**

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

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, programable	89,00
L-44 Plus	8+8 canales, CTCSS, radio FM, programable	108,00

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)	128,00
G7E Mimetic	8 canales, CTCSS, Vox, escáner, DW	88,00
Valibox G7E	pareja G7E XTR en maletín	150,00
777E	extraplano, CTCSS, Vox, escáner, vibrador (par.)	135,00
777EL	ídem en maletín y con microauriculares	150,00
G5 XT	8 canales, CTCSS, Vox, escán. (pareja en maletín)	110,00
G9E	9+16 canales, CTCSS, DCS, IPX5	89,00
HP450 2A	PMR+PMR446, 312 ca. CTCSS, DCS, secrafonía, 2.200 mAh	195,00
G14	secrafonía, 99 canales, CTCSS, DCS, chasis aluminio	132,00
G11 S	16 canales, CTCSS, DCS, Vox, antena corta	110,00
G8E BT	8 canales, CTCSS, bluetooth	135,00
G5XT H&W	8 canales, pareja en maletín, alimentador coche	110,00
G5XT	8 canales, CTCSS, Vox, pareja	72,00
M99 S	8 canales, CTCSS, Vox, escáner, pareja	89,90
M48 PLUS	48 canales, 2 cargadores	69,90
M24 PLUS	24 canales, baterías alcalinas	44,90
TectalkWorker	16 canales, CTCSS, dos colores, maletín, pareja, 2 micros	170,00

POLMAR

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

VERTEX

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

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

AOR

Mini	100 KHz-1.300 MHz, AM-FM-WFM, 1.000 memorias	250,00
------	--	--------

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

FUNCUBE

Dongle Pro+	SDR, 150 KHz-1,9 MHz, AM, FM, SSB, conector USB	156,00
-------------	---	--------

ICOM

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-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

PERSEUS

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

SANGEAN

ATS909X	100 KHz-29,9 MHz, AM-FM-SSB, con antena de hilo	220,00
---------	---	--------

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
---------	---	--------

TECSUN

BCL-3000	0,5-28 MHz, AM-FM, frecuencímetro, estéreo	99,00
PL-360	Portátil, AM-FM, 0,5-21,95 MHz, FM comercial, 450 memo.	55,00

PL-660	AM-FM-SSB, 0,5-29,99 MHz, FM com., 2.000 memorias	129,00
--------	---	--------

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

YAESU

VR-120D	AM, FM, 0,1 a 1.300 MHz, 640 memorias	278,40
VR-500	AM, FM, SSB, CW, 0,1 a 1.300 MHz	411,45
VR-5000	0,100-2.600, 2.000 mem., DSP, todo modo	1.160,00

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

DESTACADOS

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

SECCIÓN

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

NO PROFESIONALES

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

DATOS PERSONALES

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

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

· Los anuncios son gratuitos. No se publicará ninguno que no incluya todos los datos personales requeridos.

CONTENIDO

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

• Accesorios

COMPRO micro Icom SM-30 o SM-20 en perfecto estado. Ruego ofertas. Agustín, ea1yv@yahoo.com.

VENDO acoplador MFJ 949E sin uso, av1597andoni@euskalnet.net.

COMPRO lámparas para Kenwood TS-530S 12BY7A y 6146, preferiblemente nuevas, de RCA, ea5acv@yahoo.es

VENDO micro de base Kenwood MC60 que funciona perfectamente. Estética muy correcta y ambiente no fumador. Cableado original Kenwood. Estado interno original. Solo ha funcionado con mi TS440. Precio 130 euros, portes incluidos Península. eb3dva@gmail.

COMPRO estación meteorológica. EA3ASE, bonamaison1@yahoo.es.

COMPRO micrófono para Drake TR7. EA1A-VN, amonty@mundo-r.com.

VENDO manipulador militar vertical con cable y conector, muy antiguo. Luis, ea7cmz@ure.es. **VENDO** micrófono base Motorola EMN-6013A con teclado DTMF, para equipos Motorola de la serie Jedi, GM900, GM1200, GM2000, MC2100, etc. Precio, 50 euros, gastos de envío incluidos. Información y fotos, ea1gfy@gmail.com.

COMPRO acoplador de antena interno Kenwood AT-440 para el TS-440S. EA2AYU, José Antonio, jantoniosesma@gmail.com.

VENDO repetidor GSM 950 más antena yagi para esa frecuencia, todo sin estrenar. 60 €. ea1erj@terra.com.

VENDO o cambio Downconverter de 2400 a 144 MHz más el correspondiente alimentador Wide Band Bias Tee. Nuevo, lo cambiaría por antena dipolo con bobinas máxima longitud como G5RV. ea2ab.1@gmail.com.

VENDO interfaz Icom CT-17, 90 euros; llamador MFJ 434, 110 euros; antena Hustler HF5, 10, 15, 20, 40 y 80 metros, 120 euros; TNC Kam Plus 8.2, 50 euros; MFJ Signal Enhacer II MFJ-752C, 60 euros; walkie Yaesu VX-2, 80 euros; filtro Kenwood LF-30A, 30 euros; micrófono Zetagi MB-5, 30 euros. Portes a cargo del comprador, ea3np@ure.es.

COMPRO cable de alimentación de Yaesu FT-301D, atilaandres@hotmail.com.

COMPRO DSP-100 de Kenwood para TS 850 S, ea8buw@gmail.com.

VENDO Zetagi modelo T999 medidor, wati-metro y acoplador Tuner por 37 euros con portes incluido. mvs5847@yahoo.es.

VENDO micro-altavoz PMR SM-01, repuesto para Topcom Twintalker 9100, a estrenar, 15 euros. Juan Carlos, jc.yoni@hotmail.com.

COMPRO monitor Kenwood SM-230 bien cuidado. saizmgmoral@gmail.com.

COMPRO estación monitor Kenwood SM-230. ea4bf@ure.es.

COMPRO adaptador de CA 240 voltios, para AOR 3000A, modelo AA2001, entrada 120 V, AC 60 Hz, 14 W; salida 12 V, 500 mA. ea70116fd@hotmail.com.

• Amplificadores

VENDO amplificador 27 MHz Zetagi-Synchron B300 P-S, 300 vatios SSB, 110 euros, precio no negociable. wahina@arrakis.es.

COMPRO lineal HF para equipo QRP, de 5 a 100 vatios. ea5hwq@yahoo.com.

CAMBIO amplificador JRC JRL-2000F, un kilovatio, estado sólido, con acoplador y fuente incorporados, más conmutador para cuatro antenas y mando a distancia, funcionamiento perfecto, estéticamente nuevo, por Icom IC-756ProIII, o en su defecto lo vendería, ea8ca@yahoo.es.

VENDO amplificador OM Power 2500HF, no usado en concursos, único dueño. Precio no negociable, no acepto cambios, preferiblemente recogida en QTH para probar su perfecto funcionamiento. chino22@vodafone.es.

• Antenas

VENDO Antena I0JXX (6 m), modelo 5jxx6, 5 elementos para 50MHz. 100 Euros. Antena (10,15 y 20 m) Force12 C19XR + Balun Force 12. 750 Euros. EA5HSI, ea5hsi@ono.com.

COMPRO antena vertical Butternut HF-6, Diamond CP-6 o similares, precio máximo 100 euros. puedo cambiar o vender dipolo toda banda con bobinas (típica choricera), jaume-vila@hotmail.com.

VENDO antena cúbica marca PKW Antenna System, dos elementos y cinco bandas HF, 20 a 10 metros. Alimentación con quintuple gamma-match y elementos con hilo de bronce fosforoso de 1,5 mm de diámetro. Precio, 400 euros. EA8BNP, ea8bnp@ure.es.

VENDO antena multibanda sin estrenar, solo desembalada y montada parcialmente para ver si estaba todo, ningún uso, nueva y con su caja original, baratísima, o cambio por algo, chen-choracing@gmail.com.

COMPRO directiva HF para 40 metros, mono-banda, m.coroascorbelle@hotmail.com.

COMPRO antena móvil V/U tipo Nagoya Mag-79EL-3W, Diamond NR-770H o Diamond CR-77, y base magnética. Interesados mandar mensaje a ea4awo@terra.es.

• Emisoras

COMPRO equipo ICOM modelo IC-718 en perfecto estado, ea8avk@gmail.com.

VENDO o cambio un Yaesu FT 1000MP, el de 100 vatios. Completamente nuevo, en su caja original, manual en español, micrófono original

y estéticamente 10 sobre 10, sin un arañazo. Enviaría fotos de calidad al que las necesitara. Mejor entregaría en mano para poder ver y probar su estado. No fumador. Tomo a cuenta del pago Icom7000 o Icom 706 MKIIG. Precio: 1.490 euros. Atiendo a diario correo o Whatsapp. <https://www.youtube.com/watch?v=m2pQ8Jrk0bI>. Rafael, noamengibar@ono.com.

VENDO Ranger RCI 2950, amplificador CB Alan, amplificador 50 w de 2 metros, 130 euros. av1597andoni@euskalnet.net.

VENDO Kenwood TS130S. Perfecto estado. Manual en castellano, manual de taller, micro MC30S. Embalaje propio. Interruptor de ventilador para función voluntaria independiente de su termostato. Admito ofertas y ruego número de teléfono móvil o fijo. EA7GTX, lugar21@gmail.com.

COMPRO Kenwood TS 950SD o SDX que funcione correctamente. No me interesan otros equipos. eb3dva@gmail.

VENDO Icom 208 H, nueva, uso ocasional, con caja y factura, 180 euros. También cambiaría por todo modo abonando diferencia. Txomin, txominjm@gmail.

VENDO talky Kenwood TF-7HE como nuevo, con factura. jaimegama@hotmail.es.

VENDO Lincoln seminuevo, con salida para modos digitales, junto a un amplificador lineal casero de 100 vatios AM-SSB, con lámpara 614B, 150 euros, preferible entre y pago en mano. ea5acv@yahoo.es.

VENDO Icom 756 prácticamente sin uso, más micrófono SM5 de sobremesa y el de mano original, con manual en español, preferiblemente entrega y pago en mano. Se puede probar. Precio, 750 euros. ea5acv@yahoo.es.

VENDO Yaesu FT-450D por falta de dinero para hacer una obra en casa. agsantiago211@hotmail.com.

VENDO transceptor Kenwood TS-820, acoplador conmutador antena Kenwood AT-200, todo en muy buen estado y funcionando, 450 euros. Vicens, ea3ajq@gmail.com.

VENDO Kenwood TS-940S, filtros, acoplador automático, manual, con altavoz SP940; Kenwood TS 530S con filtro pasabajas Kenwood LF30A, acoplador antena HF Yaesu FC 902, tierra artificial MFJ-931, fuente de alimentación Grelco 30-40 amperios, 12 voltios; amplificador lineal VHF Daiwa LA 2035R, manipulador CW Kemprow KK70, manipulador de palas. Todo en perfecto estado y funcionamiento. Todo por 1.200 euros, no por separado. Antonio, antrickdur@hotmail.com.

VENDO Icom 775-DSP, soy no fumador, con micro HM-36, sintetizador de voz UT-66, todos los filtros opcionales instalados, CT-17, cable de control de interfaz, bolsa de accesorios, cable de tarjeta de sonido para PSK-31 y RTTY. Manual

de instrucciones y embalaje original. Pleno funcionamiento, 200 vatios, perfecta estéticamente. ad6xj@live.com.

VENDO Elecraft K3/100, con acoplador automático interno KAT-3F, segundo receptor KRX3-F, módulo de cobertura general KBPF-3, grabadora digital de voz KDVR3, TCXO KTCXO3-1, RX antena KXV3A, convertidor USB KUSB, filtros de 1,8 KHz, 2,8 KHz, 350 Hz, 400 Hz, 6 KHz, adaptador P3-F. Precio, 1.900 dólares, gastos de envío incluidos, incluye cables de interconexión, funcionamiento perfecto. ad6xj@live.com.

VENDO Yaesu FT-857D con los filtros de CW YF122C y TCXO-9 y el acoplador FC-30, todo por 600€, casi sin usar y en sus embalajes originales, recogida en mano o sumar gastos de envío. También equipo digital interface CAT RingExpert USB preparado para el mismo equipo en 100€. ea1vq@hotmail.com.

CAMBIO IC910HX con unidad de 1,2GHz comprado en Proyecto 4 y unico usuario por Kenwood TS590S o bien por IC7000. Los equipos han de estar como el mío, ser de primera mano e impecables. Preferible zona de Madrid para probar equipo y hacer intercambio. El cambio por el TS590 es a pelo uno por otro. Por el IC7000 además del equipo me abonarán en metálico la diferencia en precio según las facturas originales de los equipos, o sea, lo justo. EA4AZZ, ea4azzdx@hotmail.com.

VENDO línea completa de la Kenwood 430S, fuente, emisora, altavoz y medidor de estacionarias, más la Yaesu 902. Todo por 600 euros. salinas1943@yahoo.es.

CAMBIO si tienes un equipo de radio que no uses y te quieres deshacer de él lo aceptaría como donación para poder restaurarlo. EA4FLU, ea4flu1@gmail.com.

VENDO o cambio Ten Tec Orion 565 AT, incorpora todos los filtros excepto el de 250. Acoplador automático, micro de mano, doble receptor. Estado impecable, último firmware V3 instalado. Se acepta a cambio como parte del pago equipo portable que me pudiera interesar o equipo base que tenga los 50 MHz y que esté en muy buen estado. Portes a cargo del comprador o recogida en mano. Se envían fotos a los interesados. Cualquier consulta a mi e-mail. Javier EA5DKU, ea5dku@gmail.com.

VENDO Maas DX 5000 en su caja, solo usada para reportaje fotográfico y prueba demostrativa, y RANGER RCI 2950 para revisar. Ambas por 180 euros, gastos de embalaje y envío incluidos a toda la Península. Mando fotos por correo. Máxima seriedad, sebastopedrocity@hotmail.com.

• Fuentes

COMPRO fuente Silver Electronics RPS 3012 MB, necesito para reparar el esquema eléctrico de una igual. juanat076@gmail.com.

• Receptores

COMPRO escáner Uniden 220XLT, o solo cargador del mismo. EA7INT, pituca77@mixmail.com. **VENDO** escáner Uniden 760 XLT, extraordinariamente bien cuidado y nuevo, con todos sus accesorios originales. Compró escáner Uniden 220 XLT, que esté en buenas condiciones. EA7INT, pituca77@mixmail.com.

VENDO receptor HF Watkins-Johnson WJ-8718A en perfectas condiciones estéticas y de funcionamiento. Al apagarlo pierde la frecuencia, posiblemente una pila interna y hace ruido el potenciómetro de volumen, suciedad. Precio 600 euros más portes o recogida en domicilio. Aceptaría cambio por SDR Perseus o SDRIQ ajustando precio, ea40120fd@gmail.com.

VENDO escáner Uniden 760XLT, muy nuevo y cuidado, magnífica recepción, 100 euros, incluidos gastos de envío, o cambiaría por emisora de 2 metros. **COMPRO** escáner Uniden 220XLT que tenga sus accesorios originales y bien cuidado. pituca77@mixmail.com.

VENDO receptor JRC-NRD535 en perfecto estado y con muy poco uso. miguellangelfr3@hotmail.com.

VENDO escáner Icom R7000, de 25 a 1.999 MHz. AM-FM-FMn-SSB, es un escáner profesional, alimentación directa a 220 V, en perfecto estado de funcionamiento. Juan, ea3np@ure.es.

VENDO receptor Sony ICF-SW77 sin uso, prácticamente nuevo. Antena de hilo largo Sony AN-71. Manual de servicio completo del receptor con esquemas y funda protectora. Todo por 150 euros, alberlogico@hotmail.com. sia.todoni@yahoo.es.

• Varios

COMPRO relé de conmutación TX-RX del Yaesu FT7B, cebra23@hotmail.com.

VENDO caravana de camping, parque residencial de Nova Cerveira (Portugal). Interesados escriban a lfonseca@sonae.pt para cualquier consulta. Precio 8000 €.

VENDO impresora HP Deskjet F4280 All-in-One, nueva, 40 euros, piupiu-bcn@hotmail.com.

VENDO magnetófono Grundig del año 1970, muy usado pero en buen funcionamiento, cuatro pistas de grabación, por 200 euros. También máquina de coser seminueva, semiautomática, 300 euros, chapin3462@hotmail.com.

► 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 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 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 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013 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.

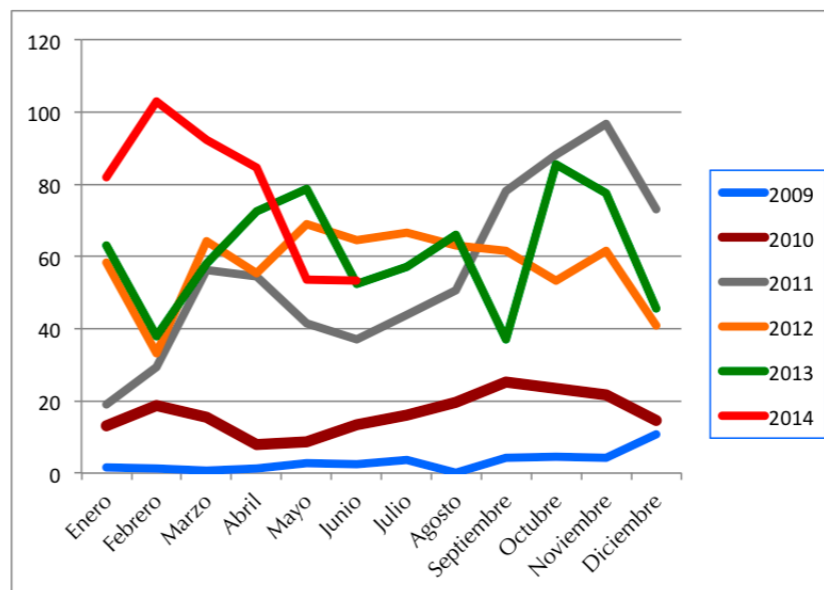
S/N: Es la relación de señal y ruido. Será mejor cuanto mayor sea su valor.

%: 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 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y la predicción para el año 2014 en base al número de manchas solares. Las curvas de 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013 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.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero	1,5	13,1	19,0	58,3	62,9	82,0
Febrero	1,4	18,6	29,4	33,1	38,0	102,8
Marzo	0,7	15,4	56,2	64,2	57,9	92,2
Abril	1,2	7,9	54,4	55,2	72,4	84,7
Mayo	2,9	8,8	41,6	69,0	78,7	53,6
Junio	2,6	13,5	37,0	64,5	52,5	53,3
Julio	3,5	16,1	43,9	66,5	57,0	
Agosto	0,0	19,6	50,6	63,1	66,0	
Septiembre	4,2	25,2	78,0	61,5	36,9	
Octubre	4,6	23,5	88,0	53,3	85,6	
Noviembre	4,2	21,6	96,7	61,4	77,6	
Diciembre	10,6	14,5	73,0	40,8	45,6	



ESTADOS UNIDOS

Punto de referencia: Centro

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

Salida del sol: 11.13. Línea gris: 330/150. Puesta del sol: 01.57. Línea gris: 30/210. Distancia: 7.699 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	16.7	7.1	7	-21	100	18	F-F-F-F-F
0000	16.7	10.1	18	-6	97	13	F-F-F-F
0000	16.7	14.1	25	5	87	7	F-F-F
0100	16.5	7.1	22	-6	100	13	F-F-F-F
0100	16.5	10.1	28	4	100	7	F-F-F
0100	16.5	14.1	27	7	86	7	F-F-F
0200	17.4	3.6	20	-17	100	22	F-F-F-F-F-F
0200	17.4	7.1	33	5	100	7	F-F-F
0200	17.4	10.1	31	7	100	7	F-F-F
0200	17.4	14.1	29	9	91	7	F-F-F
0300	16.8	3.6	35	-2	100	13	F-F-F-F
0300	16.8	7.1	35	7	100	7	F-F-F
0300	16.8	10.1	32	8	100	7	F-F-F
0300	16.8	14.1	29	9	87	7	F-F-F
0400	16.5	3.6	40	4	100	7	F-F-F
0400	16.5	7.1	35	7	100	7	F-F-F
0400	16.5	10.1	32	8	100	7	F-F-F
0400	16.5	14.1	29	9	85	7	F-F-F
0600	15.7	3.6	-6	-43	100	10	E-E-E-F-F
0600	15.7	7.1	21	-7	100	13	F-F-F-F
0600	15.7	10.1	28	4	100	7	F-F-F
0800	14.6	7.1	-7	-35	93	22	F-F-F-F-F-F
0800	14.6	10.1	13	-11	87	13	F-F-F-F
2030	16.8	10.1	-10	-34	90	18	F-F-F-F-F
2100	16.8	10.1	-7	-31	90	18	F-F-F-F-F
2200	16.8	10.1	8	-16	97	13	F-F-F-F
2200	16.8	14.1	20	0	87	7	F-F-F

CARIBE - CENTROAMÉRICA

Punto de referencia: Costa Rica

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

Salida del sol: 11.20. Línea gris: 337/157. Puesta del sol: 23.53 Línea gris: 23/203. Distancia: 8.556 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	24.3	3.6	30	-6	100	5	F-E-E-E-E
0000	24.3	7.1	31	3	100	11	F-F-F-F
0000	24.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0000	24.3	14.1	32	12	100	5	F-F-F
0000	24.3	18.2	30	13	92	5	F-F-F
0000	24.3	21.2	28	13	80	5	F-F-F
0100	22.5	3.6	39	2	100	5	F-F-E-E
0100	22.5	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0100	22.5	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0100	22.5	14.1	32	12	100	5	F-F-F
0100	22.5	18.2	30	13	87	5	F-F-F
0200	20.3	3.6	38	1	100	11	F-F-F-F
0200	20.3	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0200	20.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0200	20.3	14.1	32	12	97	5	F-F-F
0300	19.3	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0300	19.3	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0300	19.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F

0300	19.3	14.1	32	12	94	5	F-F-F
0400	18.8	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0400	18.8	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0400	18.8	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0400	18.8	14.1	32	12	93	5	F-F-F
0600	18.9	3.6	17	-20	100	5	E-E-F-F
0600	18.9	7.1	28	-1	100	11	F-F-F-F
0600	18.9	10.1	33	9	100	5	F-F-F
0600	18.9	14.1	31	11	93	5	F-F-F
0700	18.9	7.1	15	-13	100	5	E-E-F-F
0700	18.9	10.1	23	-1	100	11	F-F-F-F
0700	18.9	14.1	29	9	86	5	F-F-F
0800	18.4	7.1	2	-26	94	19	F-F-F-F-F
0800	18.4	10.1	14	-10	97	5	E-E-F-F
0800	18.4	14.1	27	7	84	5	F-F-F
1000	19.4	10.1	-2	-26	85	15	F-F-F-F-F
1200	20.7	14.1	5	-15	90	11	F-F-F-F
1300	21.7	14.1	2	-18	93	11	F-F-F-F
1300	21.7	18.2	15	-2	84	5	F-F-F
1400	22.5	14.1	0	-20	95	11	F-F-F-F
1400	22.5	18.2	14	-3	87	5	F-F-F
1500	23.2	14.1	-1	-21	97	11	F-F-F-F
1500	23.2	18.2	13	-4	94	5	F-F-F
1600	24.2	14.1	-1	-21	100	11	F-F-F-F
1600	24.2	18.2	13	-4	96	5	F-F-F
1600	24.2	21.2	16	1	83	5	F-F-F
1800	25.3	14.1	3	-17	100	11	F-F-F-F
1800	25.3	18.2	16	-1	98	5	F-F-F
1800	25.3	21.2	18	3	88	5	F-F-F
2000	25.7	10.1	-6	-30	100	15	F-F-F-F-F
2000	25.7	14.1	11	-9	100	11	F-F-F-F
2000	25.7	18.2	21	4	96	5	F-F-F
2000	25.7	21.2	22	6	85	5	F-F-F
2200	26.2	7.1	1	-27	100	19	F-F-F-F-F
2200	26.2	10.1	18	-6	100	11	F-F-F-F
2200	26.2	14.1	26	6	100	5	F-F-F
2200	26.2	18.2	26	9	96	5	F-F-F
2200	26.2	21.2	26	11	87	5	F-F-F

Punto de referencia: Brasil

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

Salida del sol: 10.02. Línea gris: 336/156. Puesta del sol: 21.11.

Línea gris: 24/204 . Distancia: 8.071 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	22.6	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0000	22.6	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0000	22.6	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0000	22.6	14.1	32	12	100	6	F-F-F
0000	22.6	18.2	30	13	87	6	F-F-F
0100	21.5	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0100	21.5	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0100	21.5	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0100	21.5	14.1	32	12	98	6	F-F-F
0100	21.5	18.2	30	13	82	6	F-F-F
0200	20.3	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0200	20.3	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0200	20.3	10.1	35	11	100	6	F-F-F

0200	20.3	14.1	32	12	96	6	F-F-F
0300	19.8	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0300	19.8	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0300	19.8	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0300	19.8	14.1	32	12	100	6	F-F-F
0400	19.0	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0400	19.0	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0400	19.0	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0400	19.0	14.1	32	12	98	6	F-F-F
0600	17.1	3.6	17	-20	100	6	E-E-F-F
0600	17.1	7.1	28	-1	100	12	F-F-F-F
0600	17.1	10.1	32	8	95	6	F-F-F
1000	23.3	10.1	-5	-29	100	16	F-F-F-F-F
1000	23.3	14.1	12	-8	93	12	F-F-F-F
1000	23.3	18.2	21	4	87	6	F-F-F
1100	24.1	14.1	8	-12	99	12	F-F-F-F
1100	24.1	18.2	18	1	93	6	F-F-F
1200	27.2	14.1	5	-15	100	12	F-F-F-F
1200	27.2	18.2	17	0	99	6	F-F-F
1200	27.2	21.2	18	3	91	6	F-F-F
1300	29.4	14.1	4	-17	100	12	F-F-F-F
1300	29.4	18.2	16	-1	100	6	F-F-F
1300	29.4	21.2	18	3	96	6	F-F-F
1400	31.0	14.1	3	-17	100	12	F-F-F-F
1400	31.0	18.2	15	-2	100	6	F-F-F
1400	31.0	21.2	17	2	98	6	F-F-F
1400	31.0	27.0	9	-3	80	6	F-F-F
1600	33.2	14.1	5	-15	100	12	F-F-F-F
1600	33.2	18.2	17	0	100	6	F-F-F
1600	33.2	21.2	18	3	99	6	F-F-F
1600	33.2	27.0	10	-2	86	6	F-F-F
1800	32.3	10.1	-6	-30	100	16	F-F-F-F-F
1800	32.3	14.1	12	-8	100	12	F-F-F-F
1800	32.3	18.2	21	4	100	6	F-F-F
1800	32.3	21.2	21	6	98	6	F-F-F
1800	32.3	27.0	12	-1	83	6	F-F-F
2000	27.8	7.1	6	-23	100	16	F-F-F-F-F
2000	27.8	10.1	19	-5	100	12	F-F-F-F
2000	27.8	14.1	26	6	100	6	F-F-F
2000	27.8	18.2	26	9	96	6	F-F-F
2000	27.8	21.2	25	10	88	6	F-F-F
2200	24.1	3.6	32	-5	100	16	F-F-F-F-F
2200	24.1	7.1	38	10	100	6	F-F-F
2200	24.1	10.1	35	11	100	6	F-F-F
2200	24.1	14.1	32	12	99	6	F-F-F
2200	24.1	18.2	30	13	89	6	F-F-F

SUDAMÉRICA

Punto de referencia: Argentina

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

Salida del sol: 11.17. Línea gris: 331/151. Puesta del sol: 20.53.

Línea gris: 29/209 . Distancia: 10.365 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	15.3	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0000	15.3	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0000	15.3	10.1	28	4	99	7	F-F-F-F
0100	15.4	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0100	15.4	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F

0100	15.4	10.1	28	4	99	7	F-F-F-F
0200	15.1	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0200	15.1	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0200	15.1	10.1	28	4	98	7	F-F-F-F
0300	13.9	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0300	13.9	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0300	13.9	10.1	28	4	94	7	F-F-F-F
0400	13.5	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	10.1	28	4	93	7	F-F-F-F
0500	12.9	3.6	26	-11	100	9	E-F-F-F-F
0500	12.9	7.1	30	2	100	7	F-F-F-F
0500	12.9	10.1	28	4	90	7	F-F-F-F
0600	12.1	3.6	8	-28	100	7	E-E-F-F-F
0700	9.6	7.1	6	-22	92	7	E-E-F-F-F
1100	21.8	14.1	-4	-24	98	11	F-F-F-F-F
1100	21.8	18.2	11	-6	92	7	F-F-F-F
1200	27.5	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1200	27.5	18.2	8	-8	99	7	F-F-F-F
1200	27.5	21.2	11	-4	92	7	F-F-F-F
1300	29.7	14.1	-10	-30	100	11	F-F-F-F-F
1300	29.7	18.2	7	-10	100	7	F-F-F-F
1300	29.7	21.2	10	-5	96	7	F-F-F-F
1400	31.3	18.2	7	-10	100	7	F-F-F-F
1400	31.3	21.2	9	-6	98	7	F-F-F-F
1400	31.3	27.0	2	-11	82	7	F-F-F-F
1600	32.3	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1600	32.3	18.2	8	-9	100	7	F-F-F-F
1600	32.3	21.2	10	-5	99	7	F-F-F-F
1600	32.3	27.0	2	-10	87	7	F-F-F-F
1600	32.3	28.3	12	1	83	7	F-F-F-F
1800	32.3	14.1	9	-11	100	7	F-F-F-F
1800	32.3	18.2	13	-4	100	7	F-F-F-F
1800	32.3	21.2	14	-1	98	7	F-F-F-F
1800	32.3	27.0	5	-8	83	7	F-F-F-F
2000	27.2	7.1	-1	-29	100	15	F-F-F-F-F
2000	27.2	10.1	18	-6	100	7	F-F-F-F
2000	27.2	14.1	20	0	100	7	F-F-F-F
2000	27.2	18.2	19	2	95	7	F-F-F-F
2000	27.2	21.2	19	4	87	7	F-F-F-F
2200	18.6	3.6	25	-12	100	15	F-F-F-F-F
2200	18.6	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
2200	18.6	10.1	28	4	100	7	F-F-F-F
2200	18.6	14.1	25	5	92	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: 00.45. Línea gris: 303/123. Puesta del sol: 19.52.

Línea gris: 57/237 . Distancia: 3.140 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	11.5	3.6	44	8	100	17	F-F
0000	11.5	7.1	38	10	100	17	F-F
0100	11.0	3.6	43	6	100	17	F-F
0100	11.0	7.1	38	10	100	17	F-F
0200	10.9	3.6	36	0	100	11	F-E
0200	10.9	7.1	37	8	100	17	F-F

CENTRO DE EUROPA

Punto de referencia: Alemania

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

Salida del sol: 03.20. Línea gris: 332/142. Puesta del sol: 19.29.

Línea gris: 38/218. Distancia: 1.536 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	14.0	3.6	58	21	100	18	F
0000	14.0	7.1	51	23	100	18	F
0000	14.0	10.1	48	24	98	18	F
0100	12.7	3.6	58	21	100	18	F
0100	12.7	7.1	51	23	100	18	F
0100	12.7	10.1	48	24	92	18	F
0200	12.3	3.6	58	21	100	18	F
0200	12.3	7.1	51	23	100	18	F
0200	12.3	10.1	48	24	89	18	F
0300	12.1	3.6					

0600	13.6	10.1	44	20	91	18	F
0800	14.9	7.1	27	-1	90	36	F-F
0800	14.9	10.1	41	17	96	18	F
0900	15.4	7.1	25	-4	92	36	F-F
0900	15.4	10.1	40	16	97	18	F
1000	15.7	7.1	23	-5	94	36	F-F
1000	15.7	10.1	39	15	99	18	F
1200	16.4	7.1	22	-7	95	36	F-F
1200	16.4	10.1	38	14	100	18	F
1200	16.4	14.1	39	19	80	18	F
1300	16.5	7.1	22	-6	95	36	F-F
1300	16.5	10.1	38	14	100	18	F
1300	16.5	14.1	40	20	81	18	F
1400	16.5	7.1	23	-5	99	36	F-F
1400	16.5	10.1	39	15	100	18	F
1400	16.5	14.1	40	20	85	18	F
1600	16.7	3.6	-7	-44	100	18	E-E
1600	16.7	7.1	28	0	100	36	F-F
1600	16.7	10.1	41	17	100	18	F
1600	16.7	14.1	41	21	86	18	F
1800	17.3	3.6	19	-17	100	48	F-F-F
1800	17.3	7.1	44	16	100	18	F
1800	17.3	10.1	44	20	100	18	F
1800	17.3	14.1	43	23	91	18	F
2000	17.5	3.6	45	9	100	36	F-F
2000	17.5	7.1	50	21	100	18	F
2000	17.5	10.1	47	23	100	18	F
2000	17.5	14.1	44	24	91	18	F
2200	16.6	3.6	58	21	100	18	F
2200	16.6	7.1	51	23	100	18	F
2200	16.6	10.1	48	24	100	18	F
2200	16.6	14.1	45	25	85	18	F

MEDITERRÁNEO

Punto de referencia: Grecia

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

Salida del sol: 03.10. Línea gris: 331/151. Puesta del sol: 17.44.

Línea gris: 29/209. Distancia: 2.274 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	15.3	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0000	15.3	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0000	15.3	10.1	28	4	99	7	F-F-F-F
0100	15.4	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0100	15.4	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0100	15.4	10.1	28	4	99	7	F-F-F-F
0200	15.1	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0200	15.1	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0200	15.1	10.1	28	4	98	7	F-F-F-F
0400	13.5	3.6	36	0	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
0400	13.5	10.1	28	4	93	7	F-F-F-F
0600	12.1	3.6	8	-28	100	7	E-E-F-F-F
1100	21.8	14.1	-4	-24	98	11	F-F-F-F-F
1100	21.8	18.2	11	-6	92	7	F-F-F-F
1200	27.5	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1200	27.5	18.2	8	-8	99	7	F-F-F-F
1200	27.5	21.2	11	-4	92	7	F-F-F-F
1300	29.7	14.1	-10	-30	100	11	F-F-F-F-F

1300	29.7	18.2	7	-10	100	7	F-F-F-F
1300	29.7	21.2	10	-5	96	7	F-F-F-F
1400	31.3	18.2	7	-10	100	7	F-F-F-F
1400	31.3	21.2	9	-6	98	7	F-F-F-F
1400	31.3	27.0	2	-11	82	7	F-F-F-F
1600	32.3	14.1	-8	-28	100	11	F-F-F-F-F
1600	32.3	18.2	8	-9	100	7	F-F-F-F
1600	32.3	21.2	10	-5	99	7	F-F-F-F
1600	32.3	27.0	2	-10	87	7	F-F-F-F
1600	32.3	28.3	12	1	83	7	F-F-F-F
1800	32.3	14.1	9	-11	100	7	F-F-F-F
1800	32.3	18.2	13	-4	100	7	F-F-F-F
1800	32.3	21.2	14	-1	98	7	F-F-F-F
1800	32.3	27.0	5	-8	83	7	F-F-F-F
2000	27.2	7.1	-1	-29	100	15	F-F-F-F-F-F
2000	27.2	10.1	18	-6	100	7	F-F-F-F
2000	27.2	14.1	20	0	100	7	F-F-F-F
2000	27.2	18.2	19	2	95	7	F-F-F-F
2000	27.2	21.2	19	4	87	7	F-F-F-F
2200	18.6	3.6	25	-12	100	15	F-F-F-F-F-F
2200	18.6	7.1	31	3	100	7	F-F-F-F
2200	18.6	10.1	28	4	100	7	F-F-F-F
2200	18.6	14.1	25	5	92	7	F-F-F-F

ORIENTE PRÓXIMO

Punto de referencia: Egipto

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

Salida del sol: 03.06. Línea gris: 334/154. Puesta del sol: 16.51.

Línea gris: 26/206. Distancia: 3.310 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	22.6	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0000	22.6	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0000	22.6	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0000	22.6	14.1	32	12	100	6	F-F-F
0000	22.6	18.2	30	13	87	6	F-F-F
0100	21.5	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0100	21.5	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0100	21.5	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0100	21.5	14.1	32	12	98	6	F-F-F
0100	21.5	18.2	30	13	82	6	F-F-F
0200	20.3	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0200	20.3	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0200	20.3	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0200	20.3	14.1	32	12	96	6	F-F-F
0400	19.0	3.6	43	7	100	6	F-F-F
0400	19.0	7.1	38	10	100	6	F-F-F
0400	19.0	10.1	35	11	100	6	F-F-F
0400	19.0	14.1	32	12	98	6	F-F-F
0600	17.1	3.6	17	-20	100	6	E-E-F-F
0600	17.1	7.1	28	-1	100	12	F-F-F-F
0600	17.1	10.1	32	8	95	6	F-F-F
1000	23.3	10.1	-5	-29	100	16	F-F-F-F-F
1000	23.3	14.1	12	-8	93	12	F-F-F-F
1000	23.3	18.2	21	4	87	6	F-F-F
1200	27.2	14.1	5	-15	100	12	F-F-F-F
1200	27.2	18.2	17	0	99	6	F-F-F
1200	27.2	21.2	18	3	91	6	F-F-F
1400	31.0	14.1	3	-17	100	12	F-F-F-F

1400	31.0	18.2	15	-2	100	6	F-F-F
1400	31.0	21.2	17	2	98	6	F-F-F
1400	31.0	27.0	9	-3	80	6	F-F-F
1600	33.2	14.1	5	-15	100	12	F-F-F-F
1600	33.2	18.2	17	0	100	6	F-F-F
1600	33.2	21.2	18	3	99	6	F-F-F
1600	33.2	27.0	10	-2	86	6	F-F-F
1600	33.2	28.3	20	8	81	6	F-F-F
1800	32.3	10.1	-6	-30	100	16	F-F-F-F-F
1800	32.3	14.1	12	-8	100	12	F-F-F-F
1800	32.3	18.2	21	4	100	6	F-F-F
1800	32.3	21.2	21	6	98	6	F-F-F
1800	32.3	27.0	12	-1	83	6	F-F-F
2000	27.8	7.1	6	-23	100	16	F-F-F-F-F
2000	27.8	10.1	19	-5	100	12	F-F-F-F
2000	27.8	14.1	26	6	100	6	F-F-F
2000	27.8	18.2	26	9	96	6	F-F-F
2000	27.8	21.2	25	10	88	6	F-F-F
2200	24.1	3.6	32	-5	100	16	F-F-F-F-F
2200	24.1	7.1	38	10	100	6	F-F-F
2200	24.1	10.1	35	11	100	6	F-F-F
2200	24.1	14.1	32	12	99	6	F-F-F
2200	24.1	18.2	30	13	89	6	F-F-F

EXTREMO ORIENTE

Punto de referencia: Japón

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

Salida del sol: 19.45. Línea gris: 332/152. Puesta del sol: 10.01.

Línea gris: 28/208. Distancia: 17.554 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	24.3	3.6	30	-6	100	5	F-E-E-E-E
0000	24.3	7.1	31	3	100	11	F-F-F-F
0000	24.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0000	24.3	14.1	32	12	100	5	F-F-F
0000	24.3	18.2	30	13	92	5	F-F-F
0000	24.3	21.2	28	13	80	5	F-F-F
0200	20.3	3.6	38	1	100	11	F-F-F-F
0200	20.3	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0200	20.3	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0200	20.3	14.1	32	12	97	5	F-F-F
0400	18.8	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0400	18.8	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0400	18.8	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0400	18.8	14.1	32	12	93	5	F-F-F
0600	18.9	3.6	17	-20	100	5	E-E-F-F
0600	18.9	7.1	28	-1	100	11	F-F-F-F
0600	18.9	10.1	33	9	100	5	F-F-F
0600	18.9	14.1	31	11	93	5	F-F-F
0800	18.4	7.1	2	-26	94	19	F-F-F-F-F-F
0800	18.4	10.1	14	-10	97	5	E-E-F-F
0800	18.4	14.1	27	7	84	5	F-F-F
1000	19.4	10.1	-2	-26	85	15	F-F-F-F-F
1200	20.7	14.1	5	-15	90	11	F-F-F-F
1400	22.5	14.1	0	-20	95	11	F-F-F-F
1400	22.5	18.2	14	-3	87	5	F-F-F
1600	24.2	14.1	-1	-21	100	11	F-F-F-F
1600	24.2	18.2	13	-4	96	5	F-F-F
1600	24.2	21.2	16	1	83	5	F-F-F

PACÍFICO

Punto de referencia: Islas Fiyi

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

Salida del sol: 18.37. Línea gris: 336/156. Puesta del sol: 05.35.

Línea gris: 24/204. Distancia: 17.554 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	16.7	7.1	7	-21	100	18	F-F-F-F-F
0000	16.7	10.1	18	-6	97	13	F-F-F-F
0000	16.7	14.1	25	5	87	7	F-F-F
0200	17.4	3.6	20	-17	100	22	F-F-F-F-F-F
0200	17.4	7.1	33	5	100	7	F-F-F
0200	17.4	10.1	31	7	100	7	F-F-F
0200	17.4	14.1	29	9	91	7	F-F-F
0300	16.8	3.6	35	-2	100	13	F-F-F-F
0300	16						

• Revista de Comunicaciones •
Fundada en 1987

Junio 2014- Año 24 (2ª época)
Número 257.

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, Sergio Lastras, Lois Castro (ensayos); Sara Cabanas (comunicaciones), Jorge Crespo (secciones), Ángel Vilafont (técnica) | Secretaria de Redacción: Ana Pérez | Maquetación y Diseño: Pedro Luis Díaz | Fotografía: Pedro Cárdenas | Colaboradores: Baltasar Arias, Nuria Ballesteros, Héctor Simancas, Filipe Gomes (Portugal).

Correo electrónico Administración:

radionoticias@radionoticias.com.

Correo electrónico Redacción:

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

EchoLink

Un buen sistema

Luismi

Correo electrónico



Vengo practicando la radio desde hace ya muchos años, normalmente en bandas de HF tanto para hacer DX como para los habituales contactos en los 40 metros para hacer castillos, ermitas y demás. Había oído hablar del EchoLink pero hasta ahora no lo había probado. Al ser un método de transmisión en el que se utiliza Internet como pasarela me echaba un poco para atrás porque, como había oído de otros colegas, «eso no era hacer radio de verdad».

En las últimas semanas, con la ayuda de un colega me he instalado el programa y he comenzado a ver cómo funciona de verdad este sistema. Tengo que decir que el EchoLink me ha gustado muchísimo, hay una serie de conferencias en las que hay ruedas casi a todas horas, y en todo momento escuchando a los operadores que las usan con la máxima calidad y con medios muy reducidos. Cuando después se pasa al equipo de decamétricas, el ruido suena más molesto que nunca y apetece volver al VHF. Quién nos iba a decir hace solo unos pocos años que con un portátil de lo más modesto y barato se podían hacer contactos tan buenos, con cualquier lugar del mundo y con esa calidad de audio.

También quiero destacar que el ambiente que hay en las ruedas es muy bueno, de lo mejor que he escuchado en radio, así que quiero animar a la gente a que pruebe este sistema porque es entretenido y se consiguen contactos en condiciones favorables.

CB

Por fin, libre

Pablo

Correo electrónico



A buenas horas han legalizado la CB, ya era hora de que fuese una banda de uso libre, pero esto tiene pinta de que han estado esperando a que no hubiese casi nadie en 27 para que sacasen la obligación de la licencia y de que todo el mundo pueda usarla. Tendrían que haberlo hecho hace diez o quince años, y entonces muchos de los que dejaron la banda estarían hoy todavía con sus equipos en activo. Ahora de poco vale, y solo queda el consuelo de que al fin los once metros son libres y ya no hay que tener una licencia que realmente no valía para nada.

equipos en activo. Ahora de poco vale, y solo queda el consuelo de que al fin los once metros son libres y ya no hay que tener una licencia que realmente no valía para nada.

Hace 10 años



junio • número 144



A final del año pasado presentábamos el TS-480 en el reportaje del Salón de Aixerre, en el que hacía su aparición. Al fin hemos tenido la oportunidad de probar detenidamente este equipo, pero además lo hemos hecho en versión más potente, la HX, que se diferencia de la AT en que carece de acoplador pero ofrece el doble de potencia, aunque hemos comprobado que los 200 vatios que se anuncian son ampliamente superados.



NOVEDADES

- Pequeño, elegante y con una presentación desastimada para un transmisor de banda ciudadana, el Lord completa la gama Super Star hasta ahora representada en mayor medida por emisoras de banda lateral.
- SHC dispone de cinco nuevos PMR446 bajo tres marcas, la propia, Intek y Kirisun.

ACTUALIDAD

- El ministro de Industria José Montilla aseguró que será creado el Defensor del usuario de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- WorldSpace ha puesto en marcha el primer servicio de radio vía satélite por suscripción.

ACTIVIDADES

- Después de un año de haberlas iniciado, las Cadenas DX se han asentado como una de las actividades con mayor participación, en la que confluyen escaladores, deportistas, aficionados a la montaña... y a la radio.
- El día 6 en Tordesillas, II Reunión del Club PMR.
- Apareció el tesoro que habíamos escondido y que llevaba como premio un equipo PMR446. Fue encontrado por Pedro, Santi y José Manuel, del Radio Club Bierzo.
- Mike Charlie, de Medina del Campo (Valladolid), y Amigos por el Mundo (L'Hospitalet de Llobregat) transmiten este mes en *La Radio es Cultura*.
- Los días 19 y 20, I Trofeo Radio-Noticias - Radio Club Bierzo en CB y PMR446.

HACE 20 AÑOS

- Proyecto 4 comienza a importar medidores de estacionarias y accesorios de la marca Revex..
- Publicamos la lista de equipos válidos para HF en la que, evidentemente, falta faltan los de la «lista negra» elaborada por Telecomunicaciones.
- MHz inicia la distribución de la gama de conectores Kortx.
- Sadelta importa la línea de fuentes de alimentación de las marcas Unitek y Samlex.
- Ranger prepara el lanzamiento de la RCI 2950 Turbo que se distingue del modelo normal en la potencia de salida de 200 vatios en banda lateral y 100 vatios en AM y FM.
- Albrecht Ibérica homologa en España la CB AE-4200E, emisora con AM y FM.
- Euroma Telecom debuta como importador de AOR en nuestro país. La primera novedad que presenta es el AOR AR 3030.

