

# Radio Noticias

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

Marzo 2014  
No 254

# 139

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

Ya esu **FTM-400D**  
en el laboratorio

**ONDA CORTA**

# Números y espionaje

# LUTHOR®

"LIFE IS GOOD  
COMMUNICATION"

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



TL-740 HAMMER  
VHF Profesional



TL-742 HAMMER  
UHF Profesional



TL-747 HAMMER  
PMR446 Profesional



TL-22 HAMMER  
VHF Amateur



TL-66 HAMMER  
Doble banda  
VHF/UHF Amateur

series  
**HAMMER**

**Forjados para ser líderes**

La nueva gama Luthor Hammer Series, se sitúa al máximo nivel de calidad profesional, muy por encima del estándar en cuanto a prestaciones, rendimiento y robustez. Son excepcionales para su uso en condiciones extremadamente duras de polvo, barro, lluvia, etc...

# Cómo usar esta revista

## Modo de visualización

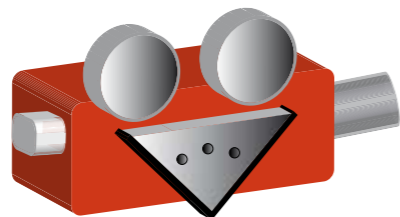
La mejor manera de leer la revista es al 100% de aumento y en **pantalla completa** o en **modo de lectura**. Para ello debes pulsar las teclas **CMD + L** para pantalla completa, o **CMD + H (Windows)** o **CTRL + CMD+H (Mac)** para modo de lectura. Los marcos desaparecen y el contenido se adapta a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

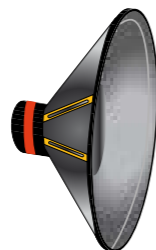
Para pasar de una página a otra utiliza los botones que aparecen en la parte inferior de las páginas de la revista o las teclas de avance y retroceso de página de tu ordenador. También en la parte superior del Acrobat Reader, siempre que estés en modo normal (por lo tanto ni en modo de lectura ni de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

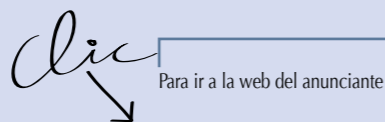
## Enlaces

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](#)



**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

## 13 Yaesu FTM-400D

Completísimo bibanda de altas prestaciones para trabajar en modo digital y analógico, con GPS integrado para transmisiones en APRS.



## 21 CommRadio CR-1

Receptor SDR autónomo sin necesidad de conexión a un ordenador y sin ningún tipo de cableado. Pequeño, sencillo y efectivo.



## 19 Dynascan DB-48

Revisión de este bibanda portátil, ahora dotado de una batería de mayor capacidad para prolongar el tiempo de uso entre cargas.



## 24 Onda corta, números y espionaje

La HF está llena de misterios y de grandes historias protagonizadas por espías, gobiernos y agencias de inteligencia. En este relato se reproducen hechos reales relacionados con las transmisiones de números.



- 5 *Flash*
- 11 *Outernet, la onda corta moderna*
- 31 *Radioescucha*  
Utilitarias, frecuencias y noticias de la onda corta
- 36 *De fábrica*  
Novedades que pronto estarán en las tiendas
- 38 *Clubes*  
Actividades, concursos y entrevistas
- 42 *Lista de precios*  
Transmisores y receptores del mercado
- 45 *Zoco*  
Anuncios de compra-venta
- 47 *Propagación*  
Datos para este mes en varias bandas
- 50 *Los lectores escriben*  
Cartas y recordatorio de la revista de hace 10 años

**RUSIA**  
PROBANDO EL DRM

El director general adjunto del director del Departamento de Radiodifusión y Comunicación de Rusia ha resumido los resultados de los recientes estudios DRM llevados a cabo en ese país. Una de las conclusiones es que la radiodifusión digital utilizando el sistema DRM asegura una cobertura mayor con una mejor calidad de audio, usando además menor potencia en el transmisor en comparación con la radiodifusión tradicional en AM.

Durante el año 2012 la red de radio de Rusia llevó a cabo una serie de pruebas para valorar el funcionamiento de los transmisores de Radio Digital Mundial (DRM). Para ello se creó un área de ensayos en la capital rusa para medir la señal recibida en diversas condiciones, incluyendo el interior de los edificios y la posibilidad de crear redes locales sincronizadas de radio DRM en grandes ciudades entre los 25 y los 26 MHz. La radio digital en esas frecuencias fue comparada con la actual FM. Se midieron los niveles de atenuación y de ruido, la relación señal/ruido y la potencia necesaria para las transmisiones.

Los resultados de la prueba confirmaron la posibilidad de crear redes sincrónicas en onda corta y el uso del rango de 25,67 a 26,10 MHz en grandes áreas urbanas. Una de las redes sincrónicas se estableció en la zona de Moscú, haciendo uso de dos transmisores situados en Krasnodar (30 kilovatios) y Kaliningrado (15 kilovatios). Se trataba de incrementar la eficiencia de las redes de difusión de radio estándar, desarrollando recomendaciones prácticas para construir redes sincrónicas de DRM y minimizar el uso de recursos en frecuencias de onda corta. La conclusión fue la de una mayor fiabilidad de la señal de los transmisores digitales en comparación con la resultante de cada uno de ellos por separado, obteniéndose una ganancia de hasta 11 dB en algunos momentos. Se confirmó así la posibilidad de asegurar una recepción de calidad durante las 24 horas del día en un área de tamaño considerable por primera vez en la historia de la radio rusa.

**EUROPA**  
AUDIENCIA DE RADIO

El 80 por ciento de los ciudadanos europeos escuchan la radio de 2 a 3 horas al día. Cada hogar europeo dispone de entre 4 y 5 receptores de radio. En caso de catástrofe natural, la radio es la primera, y a veces única, herramienta de información a la población. La radio es el medio más creíble y el de acceso más simple y económico (gratuito). Estos son datos del SIRTI, Sindicato Interprofesional de Radios y Televisión Independientes de Francia.



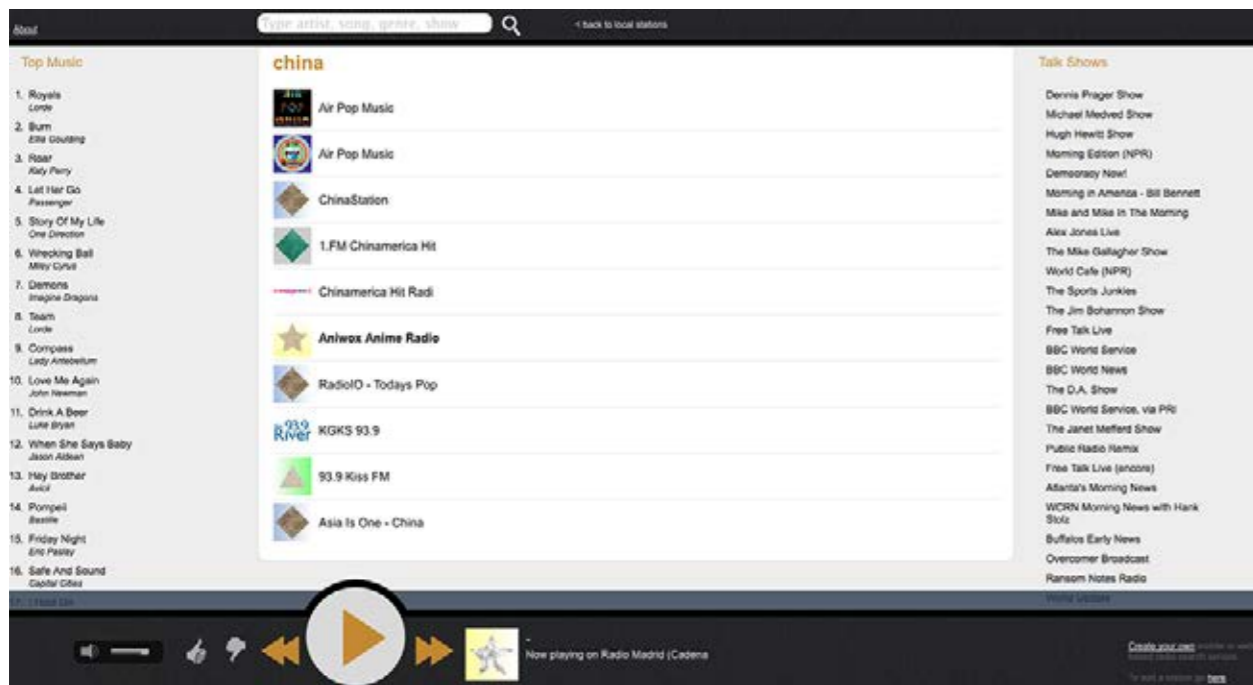
## Coches interconectados

**H**ace unos años muchos conductores usaban los equipos de banda ciudadana para intercambiarse información en las carreteras. Quién nos iba a decir que el concepto de las comunicaciones en 27 MHz serían la base, desde el punto de vista de la practicidad, sobre la que años después, actualmente, se desarrollase la tecnología V2V, vehículo a vehículo, que tiene por objeto mejorar la seguridad en las carreteras y que acaba de ser aprobado en Estados Unidos.

El sistema consiste en una comunicación inalámbrica entre los coches mediante la cual se advierten del estado de las carreteras, se intercambian informaciones sobre zonas en obras y peligrosas, puestos de peaje, áreas escolares, colisiones inminentes y cualquier otro tipo de incidencia que pueda haber en la ruta. Para poner en marcha el proyecto, las autoridades estadounidenses colaboran con algunos de los principales constructores automovilísticos para perfeccionar esta tecnología sin hilos que hará posible no solo que los vehículos enlacen entre sí, sino también con infraestructuras rúteras.

El V2V está basado en comunicaciones dedicadas de corto alcance (DSRC) con una tecnología similar al wi-fi que es rápida, segura, fiable y poco vulnerable por eventuales interferencias. Los análisis efectuados por la National Highway Traffic Safety Administration muestran que a través de este tipo de comunicaciones se podrían analizar el 80 por ciento de los escenarios de accidentes en los que se han visto implicados conductores, por lo que una vez implantado el sistema podría ayudar a evitar la mayor parte de los siniestros que se producen generalmente, por ejemplo, en los cruces o en los cambios de vía.





## Buscador de emisoras

Siguen proliferando los buscadores de emisoras de radio por Internet y los portales que ofrecen al visitante un amplio abanico de estaciones de todos los tipos. Uno de esos es <http://radiosearchengine.com>, una web en la que hay más de cuarenta mil radios de todo el mundo, entre ellas de onda corta, con lo que podemos escuchar tanto una emisora local como una internacional. El portal está en desarrollo, así que imaginamos que la interfaz de usuario será mejorada y esperamos que también la velocidad de búsqueda, ya que nos ha parecido un poquito lento.

## Día de Internet Segura

La UIT se unió a otros organismos de las Naciones Unidas, ONG, empresas públicas y tecnológicas del mundo entero para celebrar el Día Mundial de Internet Segura el pasado 11 de febrero, prestando particular atención a estrategias docentes destinadas a promover una mayor seguridad en línea de los niños y jóvenes.

Con el lema *Crear juntos una Internet mejor*, la UIT defiende el trabajo de su iniciativa *Protección de la Infancia en Línea*, que ofrece conjuntos completos de directrices para los niños, padres y educadores, legisladores y empresas tecnológicas en los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas. Según varias investigaciones, aproximadamente la mitad de los niños europeos tienen acceso en línea en su habitación y la cuarta parte de los niños de 12 a 15 años de edad poseen una tableta. La utilización de teléfonos inteligentes para enviar, recibir y publicar fotos y vídeos en línea también aumenta rápidamente. Ahora bien, según varios expertos, los conocimientos de los niños en materia de seguridad en línea no han aumentado al mismo ritmo con el que han adoptado nuevas aplicaciones y dispositivos. El *sexting*, la intimidación, los contenidos explícitos no solicitados (sexo y violencia) y peticiones sexuales de extraños son los peligros habituales en línea que los adolescentes modernos deben afrontar, pero varios estudios han demostrado que los adultos tienen un conocimiento a menudo vago y displicente de lo que los jóvenes hacen en línea.

Las investigaciones muestran que aunque el 92% de los padres dicen que han establecido reglas claras para la actividad en línea de sus hijos, el 34% de los niños

dicen que sus padres no lo han hecho. El 85% de los padres encuestados dicen que conocen *software* de control parental, pero apenas el 30% han instalado realmente uno. Además, incluso si los padres a menudo creen alegremente que saben bastante del mundo en línea para proteger a sus niños, según un estudio efectuado en 2012 por McAfee, especialista en seguridad Internet, cuatro de cada cinco adolescentes declaran saber cómo ocultar su comportamiento en línea a sus padres.

«Por lo general, limitar el acceso de los niños a Internet no es la solución, ya que uno de los motivos por los que los niños no señalan los abusos a sus padres es que suelen reaccionar cortando la conexión Internet, lo cual puede tener la consecuencia contraproducente de que el menor sea aún más discreto sobre sus actividades en línea», declaró Hamadoun I. Touré, secretario general de la UIT.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones propugna en cambio una mejor información sobre la seguridad en línea para padres, maestros y alumnos a partir de los 5 años de edad. Para ello, la organización ha organizado talleres para ayudar a los padres a comprender los riesgos e informarse sobre las herramientas que pueden ayudarles a aumentar la seguridad, seguidos de otras charlas destinadas a niños de 10 a 14 años de edad de la zona de Ginebra, en asociación con las ONG Action Innocence e ISC2. Durante el próximo año la UIT también proyecta colaborar con su organismo hermano la UNICEF y con asociados del sector tecnológico, como Skype in the Classroom, para elaborar cursos educativos en línea destinados a los menores.

## Radio digital terrestre, la radio del próximo año

Ciertamente el libro está en francés, pero quienes tengáis conocimiento de ese idioma podéis aprender muchas cosas sobre la radio digital. Está escrito por Philippe Manach, especialista en esta modalidad de radiodifusión, y editado por Ediciones HF. Aunque comienza a extenderse por Europa, la radio digital tiene tras de sí una larga historia, dos décadas, desde 1983 hasta 2013, un tanto complicadas en las que ha ido abriéndose paso poco a poco.

Manach ha reunido fechas, anécdotas, batallas, traiciones y el difícil parto de la radio digital, de la que cuenta el verdadero nacimiento apoyándose solamente en los hechos y en las grandes decisiones que han permitido la salida a la luz de este nuevo modelo de difusión. El autor de libro tiene, entre otros títulos, un máster en Historia Audiovisual. Comenzó su carrera como responsable de formación, trabajó durante 12 años en Radio Francia como responsable técnico, más tarde fue responsable de programas y director de antena de 107.7. Pasó después a RTL para el desarrollo en 1995 de la radio digital, responsabilizándose de varios proyectos. Formó parte después del grupo de la presidencia y más tarde fue adjunto al director de medios tecnológicos.



## RadioShack en problemas

La famosa cadena de tiendas de electrónica RadioShack, que llegó a ser patrocinadora de un equipo profesional de ciclismo, está atravesando una importante crisis que le puede conducir al cierre de medio millar de tiendas. A pesar de un llamativo anuncio publicitario emitido en el descanso de la final de la Super Bowl, la empresa estaría abocada a deshacerse de establecimientos dentro de una campaña de reestructuración, de la que incluso se ha hecho eco el Wall Street Journal. A la caída de la venta de minoristas del sector de la electrónica en Estados Unidos, hay que sumar la competencia de sus rivales como detonantes para que, en contra de lo manifestado por la empresa en noviembre de 2013 asegurando que no se iba a reducir el número de tiendas, sean quinientas las que podrían ser cerradas en un corto plazo.

La cadena, que también tiene establecimientos en México, está intentando transformar su imagen como especialista en teléfonos inteligentes, dispositivos móviles y auriculares. RadioShack vendió hasta hace unos años sus propios equipos de banda ciudadana y UHF sin licencia.



## Las grandes ondas, la radio en la Revolución de los Claveles



Abril de 1974, la Revolución de los Claveles estalla en Portugal para cambiar el régimen político y salir de una dictadura que ya duraba demasiados años. Dos periodistas de radio son enviados al país: Bob, un técnico próximo a la jubilación, les acompaña a bordo de su fiel furgoneta Volkswagen. Pero al llegar al lugar nada ocurre como estaba previsto, la tensión aumenta entre Julie, la feminista, y Cauvin, el astuto reportero de guerra. La buena voluntad de Pelé, el joven traductor portugués, no es suficiente, el pequeño equipo abandona. Sin embargo, el viento de la Historia empuja al Combi VW en pleno corazón de la Revolución, obligando al equipo a tomar parte y cuerpo en la loca noche del 24 de abril de 1974.

La película ha sido dirigida por Lionel Baier y está interpretada por Valerie Donzelli, Michel Vuillermoz y Patrick Lapp, en los papeles protagonistas.

## La radio en los medios

**Radioaficionados hoy**  
*Entornointeligente.com (Ecuador)*

Como un pasatiempo de servicio define Lorenzo Lértora la radioafición. Desde el 9 de mayo de 1923 funciona el Guayaquil Radio Club, agrupación que preside y que participó en el segundo simulacro que organizó la Corporación para la Seguridad Ciudadana (CSCG) en Guayaquil, el 29 de noviembre. Durante esta actividad los radioaficionados emitieron datos a la Corporación con el fin de crear un canal óptimo de comunicación a través de la frecuencia HF. En varias ocasiones el club cumplió esta misión durante desastres naturales a nivel mundial.

«Nosotros participamos en el terremoto de México en 1957. Tres socios viajaron allá. El mejor recuerdo que hay fue cuando fallecieron los padres del tenor Plácido Domingo y se acercó a la Embajada de Ecuador a pedir para contactarse con España. Nosotros nos regimos bajo la Ley de Seguridad Nacional. Nos llaman y vamos», manifiesta Lértora.

Durante el terremoto de Ambato en 1949, Gabriel Tramontana, radioaficionado, recibió datos de lo que acontecía en esa ciudad. Los equipos aún están en el club. «Vino la tecnología de Internet y el celular y muchas personas pensaban que ya no se necesitaba a los radioaficionados, pero el tiempo nos ha dado la razón, más aún, llegó un momento en el que a los socios ya no les interesaron los avances tecnológicos», explica Lértora.

Actualmente en el país se registran cerca de 800 aficionados. Solo en Guayaquil hay 170 socios de este club, no todos participan de una manera activa y la mayoría son socios jubilados.

Guayaquil Radio Club, en coordinación con el Ministerio de Telecomunicaciones, planea capacitar a cerca de 400 *scouts* a nivel nacional en protocolos de operaciones con las radios. «En caso de que suceda una situación de emergencia van a estar los jóvenes radioaficionados en varios puntos y deben transmitir lo que ven», indica el presidente. Pese a ser una afición de servicio, Lértora indica que entre ellos se organizan competencias a nivel nacional. «Esto es una competencia, uno debe hacer una cantidad de contactos durante el día. Cada uno le envía la tarjeta y uno debe enviar la de uno. Eso puede demorar semanas en llegar», indica Lértora.

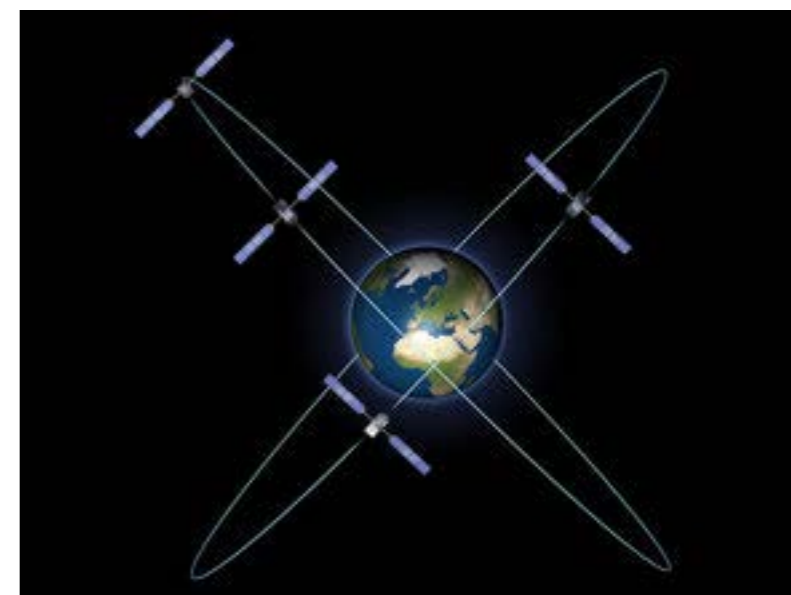
Toda comunicación debe ser a través del código Q, serie de tres letras que representan una pregunta o afirmación, como por ejemplo QRG significa «Mi frecuencia es», para completar la información podría decirse «Mi QRG es 10,368 MHz». A cada país se le asignan dos letras, que es su identidad a nivel mundial. Ecuador dentro de este tipo de comunicación es HC. «Solo podemos conversar temas concretos. No se puede hablar de negocios, ni política porque se puede perder la licencia», dice Lértora.

Actualmente un equipo para transmitir y recibir señales puede llegar a los 900 dólares. Lértora recomienda que se deben tener conocimientos técnicos, aunque esto se adquiere con la interacción con otros miembros.

## Más satélites

El 16 de marzo está previsto el lanzamiento del SpaceX CRS-3 desde la estación de Cabo Cañaveral. Llevará a bordo los satélites All-Star-Theia (2.401,700 MHz); Hermes-2, 437,425 MHz; Ho'oponopono-2, 427,220 MHz, FSK, GMSK; LMRSat; SporeSat, 437,100 MHz y 2.401,2-2.431,1 MHz; TechCube-1 y Tsat.

El 1 de junio será lanzado desde Baikonur (Kazajistán) un Soyuz-1 con una decena de satélites: AISSat-2, Baumanets-2, DX-1, Meteor-M-N2, M3MSat, Relek, SkySat-2, TechDemoSat-1, UKube-1 y Venta-1. El UKube-1 lleva telemetría con bajada en 145,840 MHz, señal descendente en 2.401 MHz, 437,425-437,525 MHz, baliza BPSK en 145,915 MHz, transpondedor SSB y CW con subidas en 435,080-435,060 MHz y descenso en 145,930-145,950 MHz.



## Galileo operativo

Galileo ya funciona, y funciona bien. Se ha conseguido validar la órbita de la que es la primera constelación de navegación por satélite de propiedad civil. En los años 2011 y 2012 se lanzaron los primeros cuatro satélites, el número mínimo que se necesita para realizar correcciones de navegación. El año pasado los satélites se combinaron con una creciente infraestructura terrestre para permitir la validación del sistema.

El 12 de marzo de 2013 se realizó la primera determinación de un lugar de la Tierra, generándose mensajes de navegación y la prueba completa de todo el conjunto. Se recogieron muchos datos y señales en más de 10.000 kilómetros por parte de los vehículos de test. Todo el sistema es ahora autosuficiente y ha demostrado que es capaz de hacer correcciones de posicionamiento en todo el planeta. La exactitud de posición es de 8 metros en horizontal y 9 metros en vertical durante el 95 por ciento del tiempo. La exactitud de tiempo es de 10.000 millonésimas de segundo. Como Galileo formará parte de sistemas de rescate dentro del programa Cospas-Sarsat, también se analizó esta faceta, dando un resultado del 77 por ciento de los lugares de socorro simulados localizados dentro de 2 kilómetros y el 95 por ciento dentro de 5 kilómetros. Las alertas son detectadas y enviadas al centro de control de la misión en un plazo de 1 minuto y medio.





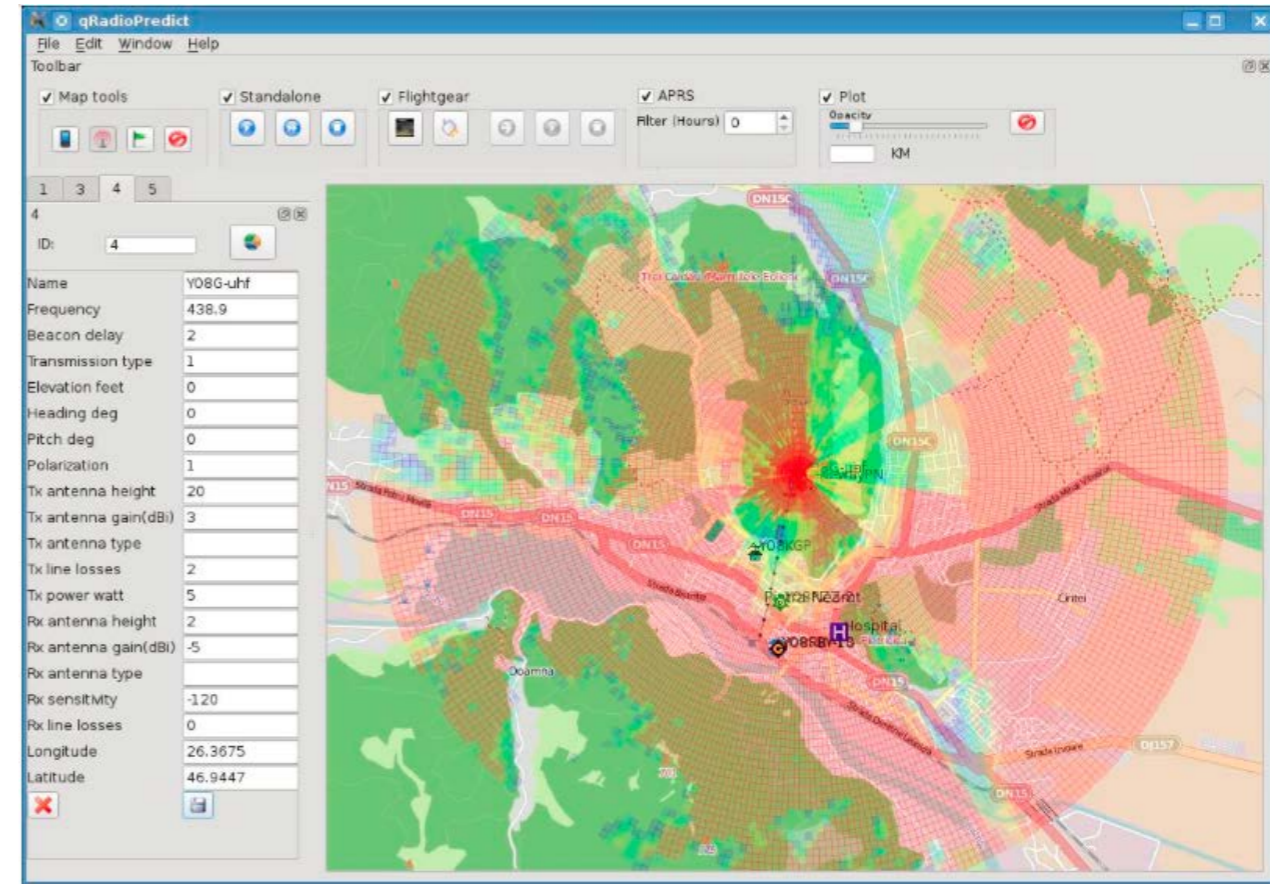
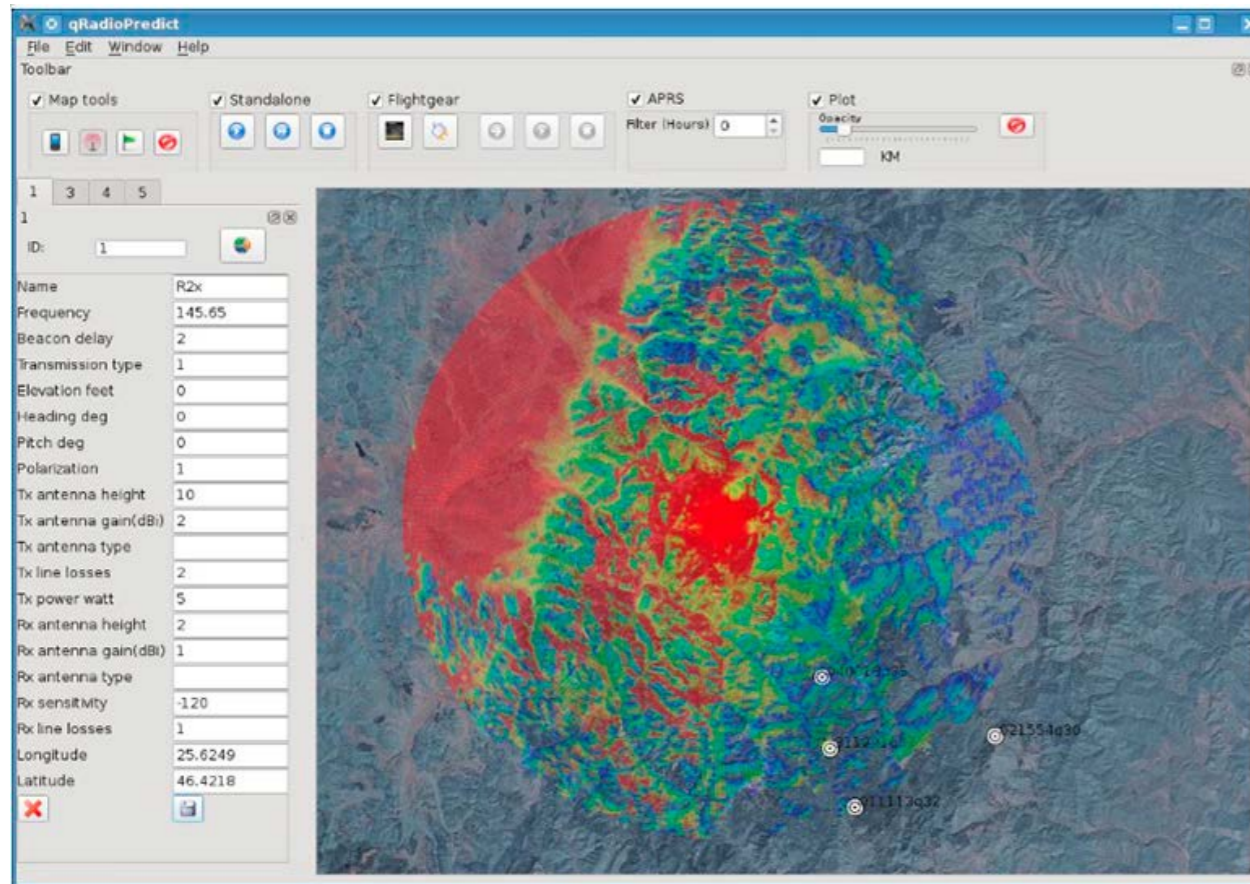
# Programa de predicción de propagación en V-UHF

Aunque lo más normal es disponer de programas que analicen la propagación en bandas decamétricas, también es posible hacerlo en las frecuencias altas. QRadioPredict es un programa experimental de código abierto para la predicción de la propagación en VHF y UHF y análisis de la cobertura, con la ventaja de que funciona tanto en Linux como en Windows (32 bits).

Emplea el modelo de terreno irregular, también conocido como Longley-Rice, y se puede usar como herramienta de planificación. La cobertura del terreno de la señal estática es planificable, permitiendo trabajar con cuatro estaciones fijas y una móvil. Para ofrecer la información se basa en cuadros OpenStreetMap e imágenes por satélite. Los perfiles de elevación los toma de archivos de la NASA, de dominio público. En la nueva versión existe la posibilidad de cambiar la posición de una estación después de editar las coordenadas, y también hay soporte para alta resolución de satélite y Google Maps. El modo de información del terreno muestra,

tras hacer un doble clic sobre el mapa, la latitud, longitud y altitud.

Otras de sus funciones son la predicción simultánea de la calidad de la señal en las diferentes frecuencias, se conecta a Flightgear (simulador de vuelo profesional, en [flightgear.org](http://flightgear.org)) para usar sus potentes características de radio y es totalmente compatible con él, muestra las estaciones APRS con un filtro configurable por el usuario, usa un nuevo algoritmo para la predicción de la atenuación de los soplos de eco, considerando la pérdida de señal en sitios urbanos; información del terreno basada en ficheros SHP Corine CLC2006, lo que le da una gran precisión en toda Europa, y puede utilizar el modelo de radiación de antena generado por 4NEC2 u otro programa de diseño de antenas compatible con NEC2. Puede descargarse y obtenerse más información en estas web: [http://qradiopredict.sourceforge.net/index\\_fr.html](http://qradiopredict.sourceforge.net/index_fr.html) y <http://sourceforge.net/projects/qradiopredict/>.



## Premio para Midland

Midland ha recibido el premio Nifty por el BTX2, dispositivo que permite la comunicación entre piloto y pasajero de una moto y entre hasta tres motocicletas, con un alcance de 800 metros, y es compatible con cualquier teléfono o intercomunicador, sea de la marca que sea. Lleva el mando de control remoto BT Bluetooth que se maneja desde el manillar sin cables evitando distracciones. El BTX2 se puede combinar con el G8BT para hablar con otros usuarios dentro de un radio de acción de 12 kilómetros, según datos del fabricante. Además, es resistente al agua, se programa mediante un puerto USB y lleva control de audio por DSP.



## Sigue la oferta Yaesu

La campaña navideña de Yaesu se ha prolongado un poco más, así todos los equipos nuevos que se compren en Europa hasta el 31 de marzo tendrán un reembolso en función del modelo. Este lo hace directamente Yaesu del Reino Unido, para lo cual hay que enviar un bono que se descarga en Internet. La oferta está limitada a estos transceptores: FTDX5000 (300 euros), FTDX3000D (200 euros), FTDX1200 (100 euros), y FT897D (50 euros).

## Sony se reestructura

La compañía japonesa podría llegar a despedir hasta 5.000 trabajadores, 1.500 en Japón y los demás en el resto del mundo, tras haber anunciado una reestructuración en la compañía que incluye la venta de la división de ordenadores Vaio, que ha sido enajenada a Japan Industrial Partners, que en principio se centrará en el mercado local. Sony estima que no compensa seguir en el mercado de los PC debido a los continuos cambios que sufre ese sector. A partir de este año se centrará en la fabricación de dispositivos móviles, consolas de video juegos y televisores de gama alta. Para estos creará una empresa independiente, aunque perteneciente al grupo, que empezará a operar este verano.

## Más bandas en Polonia

Desde el 18 de febrero hay dos nuevas bandas autorizadas para los radioaficionados de Polonia en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias del país. Ya pueden transmitir a título secundario entre 472 y 479 KHz y entre 122,250 y 123 GHz.

## Lo digital se extiende en Reino Unido

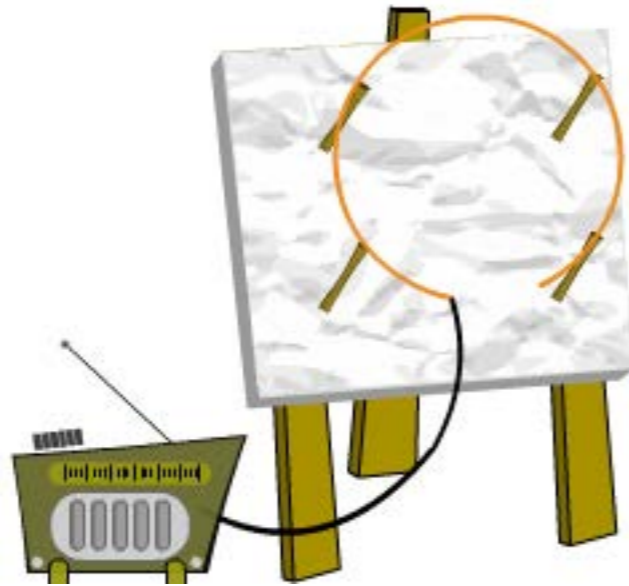
En Gran Bretaña el 46 por ciento de los hogares tienen un receptor de radio digital; el 36 por ciento de los radioescuchas sintonizan una emisora de este modo; el 80 por ciento de los nuevos equipos que se venden llevan DAB y el 40 por ciento de los coches que se venden ya lo incorporan. Estas cifras confirman el esfuerzo realizado por el Gobierno británico para extender la radio digital y el compromiso de las empresas de radiodifusión y de la industria del automóvil para su desarrollo. Por otra parte, las empresas han recibido financiación para migrar de la tecnología analógica a la digital y se ha creado una referencia de identificación común (Digital Tick Mark) para ser usada por los establecimientos de electrónica a fin de garantizarle al público la calidad del producto.

# Cómo escuchar a Júpiter en onda corta

Júpiter emite ondas de radio en frecuencias de 18 a 22 MHz, aunque no está muy clara la procedencia de las mismas, que generalmente se relacionan con su campo magnético y con su luna Io. Dada la banda que ocupa es posible captar las señales del planeta, para lo cual es necesario un receptor de onda corta y, preferiblemente (aunque no imprescindible), una antena exterior.

Las señales que emite no son continuas, son tres «chorros» que unas veces están activas y otras no, casi equidistantes y que giran con el planeta cada 10 horas. Para captar esas señales hay que sintonizar una frecuencia entre los límites antes señalados, en una zona de la banda en la que no haya ruido de fondo y, por supuesto, tener paciencia. Las señales suenan parecido a las olas del mar y se repiten en periodos de tres por segundo más o menos. La intensidad de las mismas crece hasta un máximo que puede alcanzar algunos minutos y después decrece. Puede decirse que en 20 minutos de escucha hay un 15% de probabilidades de captar a Júpiter.

Mejores resultados se logran con antenas directivas. Si no tienes una puedes construirla muy fácilmente con 1,65 metros de hilo de cobre, cuatro barras de plástico o de madera de 30 centímetros de longitud y una tabla de 60 x 60 centímetros que se forrará con papel de aluminio. En la tabla se clavan los tubos y se pasa por ellos el cable en forma de circunferencia (sin cerrarla). El vivo del cable coaxial debe ir al hilo de cobre y la malla al papel de aluminio. Ya tienes tu directiva para apuntarla hacia Júpiter. Que haya suerte.



## Radioafición y seguridad

La colaboración de los radioaficionados en situaciones de riesgo es cada vez más elogiada por medios de comunicación y sectores sociales, incluso en aquellos países en los que el número de operadores no es muy alto y las condiciones económicas no permiten disponer de equipos de todas las bandas, como es la India. El pasado mes el diario The Hindu publicaba un artículo en el que reconocía la contribución de los voluntarios a la calidad de vida de la ciudad de Bangalore, entre ellos los radioaficionados. El diario daba a conocer la experiencia de B. N. Umesh (VU3BNH), un farmacéutico aficionado a la radio que colaboró en el rescate tras el terremoto de Gujarat (2001). «Llegamos allí en 24 horas. Dormimos en las carreteras, hubo leves temblores durante diez días y trabajamos con calor durante el día y frío durante la noche», explicó Umesh. «Hubo muchos momentos de desesperación, pero también hubo momentos de esperanza. Rescatamos a una familia que llevaba bajo los escombros una semana. Fue una sensación increíble verlos vivos», dijo. Este radioaficionado también estuvo presente en las islas Andaman y Nicobar, desde donde participó en el sistema de comunicaciones tras el tsunami de 2004. En ambas ocasiones reconoció no estar preocupado por su seguridad, al contrario, explicó que su mente «estaba fijada en rescatar y dar pronta comunicación». VU3BNH recibió por este hecho una medalla de plata en el International Seminar On Amateur Radio Communication de 2005.

## Cuba: 5 MHz con limitaciones

Los radioaficionados cubanos también pueden utilizar la banda de 5 MHz aunque con algunas limitaciones. La autorización no lo dice explícitamente, pero es solo para comunicados nacionales, excluyendo por lo tanto los DX. El Ministerio de Comunicaciones debe aprobar las licencias, pero por el momento se haya en periodo de consulta por parte del citado ministerio y de la Agencia de Supervisión y Control, la encargada de ejecutar la resolución, por lo que podría demorar un poco en hacerse efectiva.

Por otra parte, el uso es a título secundario, si bien para emergencias el uso es prioritario. En condiciones normales la banda puede ser utilizada para todo tipo de comunicados nacionales. Si hay una situación de emergencia, una vez que sea decretada, deben cesar todos los comunicados quedando las frecuencias a disposición únicamente de las redes socorro.

La Administración cubana se acogerá a lo que sobre la banda se establezca en el próximo WRC2015, tras el cual el uso de los 5 MHz será común al resto de radioaficionados del mundo. Clúster

Cuba podría disponer de un *cluster* DX con servicio completo ya que por el momento únicamente recibe *spots* pero no los envía. La particularidad de este *cluster* es que está desconectado de internet, recibiendo los avisos de activaciones a través de correo electrónico mediante un programa informático desarrollado al efecto.

dic

Para ir a la web del anunciante

# III JORNADAS DE RADIO

ORGANIZA:

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

SÁBADO  
**15**  
MARZO  
2014

Navas de Buitrago, 24  
28021 - MADRID



**HOTEL**  
**El Asador de Enrique**

Más información:

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

Proyecto4Radioaficionados

Asistencia e inscripción  
libre y gratuita.

## CONFERENCIAS



HPOINT  
PANAMÁ  
5JOR  
SAN ANDRÉS  
H7H  
NICARAGUA



## EMPRESAS COLABORADORAS

**RADIOTRANS**

**ICOM**

**YAESU**  
The radio

**telcom**

**FALCON**

**RADIO ALFA**



## EMPRESAS ASISTENTES



**Interlan**  
COMUNICACIONES

**EPE**

**DX**  
WorldShop.net

**PRO.SIS.TEL.**  
Produzione Sistemi Telecomunicazioni  
Antenna rotators - Towers

## ASOCIACIONES PARTICIPANTES



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

# Outernet, la onda corta moderna



**Mientras las estaciones de radio buscan todo tipo de soluciones para reactivar las transmisiones en HF, aparecen otras vías para llevar programas e información a todas las partes del mundo.**

POR PABLO A. MONTES

La última de ellas se llama Outernet, nombre que alude a la «internet de fuera», o sea la que viene del espacio, y sus responsables, Media Development Investment Fund, organización sin ánimo de lucro integrada por ingenieros y expertos en telecomunicaciones, la definen como la «moderna onda corta». Se trata de una tecnología basada en la difusión de datos a través de una constelación de satélites de bajo costo, un servicio gratuito que pretende llegar a todo el planeta quedando al margen de cualquier censura o interferencia voluntaria y que además, dicen, asegura la privacidad de los usuarios.

## La radio más común

El fundamento de Outernet está en una serie de satélites en miniatura en órbita terrestre baja, cada uno de ellos transmitiendo datos en un bucle continuo. Para poder llegar a una audiencia muy amplia, toda la constelación utiliza multidifusión basada en UDP a través de wi-fi. Aunque todavía no es común, la multidifusión

wi-fi es una tecnología probada, especialmente cuando los datos requieren solo un salto para llegar al destinatario.

Outernet transmitirá contenido digital directamente mediante wi-fi, al que llaman «el tipo más común de radio en el mundo», en el que se integrarán noticias, información, educación y entretenimiento para que sea de provecho a todos, sin ningún tipo de excepción, sin excluir a largo plazo acceso bidireccional gratuito y abierto a Internet.

## Democratizar las comunicaciones

Esta nueva onda corta, o «BitTorrent del espacio» como también la denominan, nacerá con vocación de democratizar la información y las comunicaciones, que son en realidad un derecho que corresponde a todos los seres humanos. Verdaderamente, el desequilibrio en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación es todavía muy grande, de hecho hay en el mundo más dispositivos wi-fi que personas, pero solo poco más de la mitad de la gente tiene acceso a la red de redes. Algo similar pasa con los teléfonos y los dispositivos móviles; en

tanto en el mundo desarrollado a cada ciudadano le correspondería más de un terminal, para muchos otros su precio es completamente inasequible, sin contar que la cobertura de la telefonía abriga antes a las zonas más industrializadas que a las remotas y rurales. Outernet pretende, en ese afán democratizador, terminar con la desigualdad en el acceso a la información a base de reducir la dependencia de internet, pasando por encima de los Gobiernos que limitan o prohíben el acceso total o parcial a la web para proteger sus propios intereses de quienes defienden la libertad de medios.

La «onda corta moderna» se pondrá también a disposición de los servicios de asistencia en situaciones de emergencia, especialmente cuando se trate de organizaciones que no pueden acceder a las redes de comunicación convencionales debido a los desastres naturales o las restricciones artificiales a la libre circulación de la información.

Actualmente ya hay ciudadanos de todo el mundo que a través de internet, SMS y dispositivos móviles participan en la construcción de la lista de prioridades de la información. Sus sugerencias podrán ser en un futuro próximo (en el año 2015 está prevista su implementación a nivel mundial) la información y el entretenimiento de los demás favorecidos. Y de los que no lo son.



# grupo Radiostock

Especialistas en Telecomunicaciones

## \*\*\* MES DEL DESCUENTO \*\*\*

**Este mes de Marzo en RadioStock  
NUEVAS OFERTAS DIARIAMENTE.  
Consulta nuestra web y aprovéchalas!!**

### Amplificador OM 3500HF



5.120€

### Medidores Daiwa

CN-103: 92€  
CN-801HP: 129€  
CN-801V: 139€



### Baluns RSTK

Pot. 0.2KW: 35€  
Pot. 0.5KW: 54€  
Pot. 1KW: 72€  
Pot. 2KW: 90€  
Pot. 3KW: 108€  
Rel: 1:1/1:2/1:4/1:6/1:9



### ICOM

IC-7000  
1.319€



ID-E880  
505€



IC-E80D  
399€



### Cable Coaxial

Aircell5: 1.40€  
Aircell7: 1.88€  
Ecoflex10: 2.72€  
Ecoflex15: 5.93€



RigExpert  
AA-1000  
931€

RigExpert  
Standard  
205€



### KENWOOD TS-990



7.550€

TS-2000  
1.923€



TS-590  
1.633€



TM-V71  
406€



TM-D710  
569€



NOVEDAD GPS  
TM-D710G  
659€



KENWOOD

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)**

**Tel. 93.885.41.66 [www.radiostock.es](http://www.radiostock.es)**



POR JULIÁN ARES

**Yaesu comenzó a cambiar los equipos bibanda con el FTM-350. Ahora se ha superado y ha hecho el transceptor de frecuencias altas mejor terminado y con mayor número de funciones de la casa.**

Uno de los aspectos que siempre hemos puesto de relieve es que Yaesu fallaba un poco en el diseño de sus equipos. Ciertamente, en cuanto a estética, calidad gráfica y organización de los menús estaba un paso por detrás respecto a sus competidores, e incluso en algunos aparatos también cojeaba en cuanto al acabado general. Bien, pues todo eso se ha terminado. El FTM-400D parece abrir una nueva época en el fabricante japonés, que ha subsanado todos esos peros que habíamos puesto en ensayos anteriores. El nuevo bibanda es otra cosa, en presentación, en funciones, en sistema de manejo... Nada que ver con sus predecesores, y por fin dispuesto a mirar cara a cara a cualquier otro transceptor, venga de donde venga.

Las comparaciones con el FTM-350 serán inevitables a lo largo de este ensayo, no en vano el nuevo Yaesu significa una evolución de aquel. Ha ganado en muchas

cosas, por ejemplo en la inserción de GPS, en el modo digital, en la pantalla táctil, en una superior facilidad de uso y en estética, aunque esto es algo meramente subjetivo. El equipo consta de dos partes, la principal y la de control, unidas ambas mediante un largo cable. En la principal hay conexiones para el micrófono normal

de serie, otra mini-USB para el micrófono opcional con cámara de fotos (MH-85A11U) y una ranura para insertar una tarjeta micro-SD en la que se guardarán las imágenes y los datos del GPS. En la parte separable o de control, que se apoya en una pequeña peana para mantenerlo en vertical, está también la antena del

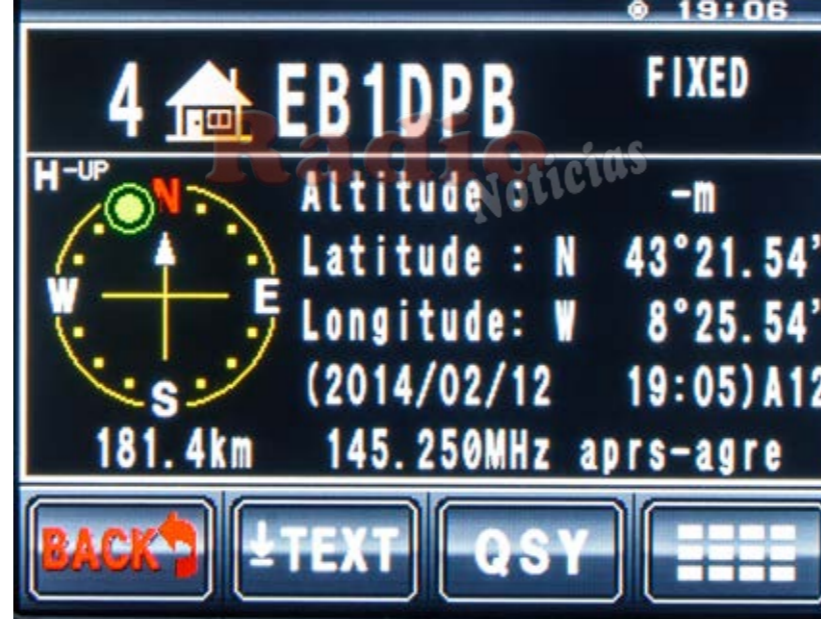
receptor de coordenadas GPS.

Trabaja en modo analógico y digital simultáneamente (en este último modo tanto en fonía como con envío de paquetes de datos), identificando una u otra modalidad gracias al sistema *Automatic Mode Select* (AMS). Cuenta con tres niveles de potencia, modulación AM,

FM, NFM y DV (digital), 1.000 memorias, CTCSS, DCS, APRS, operación en banda cruzada, monitor digital de grupos, analizador de espectros, *bluetooth* (para el manejo inalámbrico) y envío de imágenes (ambas funciones opcionales), ARTS digital (comprobador de rango de alcance) y doble escucha. Mide 140



# Clara evolución



## AMPLIA INFORMACIÓN

Tres ejemplos de las pantallas del FTM-400D. A la izquierda, lista de estaciones APRS. En el centro, los datos correspondientes a una de ellas. Para ver la ficha de cada estación solamente hay que pulsar con el dedo sobre ella en la pantalla o en el mando de dial superior. A la derecha, el menú de ajustes.

x 72 x 20 milímetros. Como opción se ofrece también la unidad FVS-2 con la que se graba la señal recibida para ser reproducida más tarde. Admite 5 minutos de grabación en 8 bancos (es decir, algo más de medio minuto de media en cada uno de ellos), o solamente los últimos 30 segundos.

## La pantalla

Es TFT táctil de 3,5 pulgadas, con regulación de contraste, iluminación y colores (naranja, verde, azul, púrpura o gris), botones virtuales multifunción y alta resolución. En ella se visualizan además de las dos frecuencias, la hora y la fecha, las funciones activas, los datos del GPS y los mensajes que se reciban. Al manipular el FTM-400D se interactúa con el aparato a través de la mencionada pantalla, lo que hace que el manejo sea más cómodo y se aprendan antes los menús. Por el contrario, el hecho de que la pantalla sea táctil requiere una limpieza mucho más frecuente; una esponja suave o un paño humedecidos en jabón líquido neutro son el mejor remedio para tenerla siempre en perfecto estado.

La pantalla tiene tres ventanas con distintas informaciones que se van alternando; la primera es la de las dos frecuencias de radio, le sigue la ventana del GPS y a continuación la del reloj-cronómetro. De una a otra se pasa pulsando la tecla de función. Hay que decir en primer lugar

que el manejo es de lo más sencillo gracias a la distribución y la claridad de los menús. En el frontal hay solamente cinco teclas, dos mandos de dial y otros dos de volumen, todos ellos de tacto suavísimo y rodeando a la pantalla en color en cuya parte inferior se ubican cuatro teclas virtuales para el cambio VFO-memoria, ajuste del silenciamiento, enmudecedor y analizador de espectro.

El nuevo Yaesu trabaja en modo analógico y digital (F1D, F2D, F3E, 4FSK C4FM), con modo voz, modo datos y voz y datos simultáneamente, pero automáticamente en función de la señal recibida establece el modo correcto, por lo que el operador no se ha de preocupar de ese detalle. Sobre la conveniencia y usos de un modo y otro, os remitimos a la revista de febrero en la que se explican con bastante detalle esos aspectos.

La recepción es simultánea en ambas bandas, con configuración V-V, U-U o V-U. La frecuencia se cambia con el mando del dial, desde el micrófono o pulsando sobre la frecuencia en la pantalla, así se pasa de una banda a otra (también pulsando sobre cada mando de dial) y se modifican los MHz que aparecen intermitentes. La banda principal aparece con los dígitos en blanco y la sub-banda en gris. Otro método es a través de la ventana de introducción de dígitos, que tiene utilidad para varias operaciones al permitir introducir valores numéricos directamente. El sistema, mejor dicho los sistemas, son rápidos y comodísimos.

## Memorias

Hay 1.000 canales para almacenar frecuencias de las dos bandas, identificables mediante rótulos de 8 caracteres. Ofrece varias opciones, entre ellas grabar dos frecuencias (transmisión y recepción) por canal, el borrado, marcar canales para que sean excluidos durante la exploración (muy rápida, 13,5 canales por segundo), hacer una lista de canales para el barrido, o que este sea solo en la memoria programable (PMS), es decir, entre frecuencias límite, para lo cual hay nueve pares con los códigos «P1L/P1U» a «P9L/P9U». El escaneo, de memorias o de VFO, se reinicia pasado un tiempo de 1,3 o 5 segundos tras haber captado una señal, una vez desaparecida la portadora o se detiene en la frecuencia ocupada.

Hay además la doble escucha alternativa (cada 3 segundos) de una de frecuencia y dos canales de inicio, uno por cada banda. Para ver las memorias en la pantalla, el Yaesu da dos posibilidades, el nombre que se le haya asignado en grande y su frecuencia en pequeño, o al revés.

Teniendo en cuenta que tiene recepción ampliada (108 a 999,99 MHz), se le han integrado dos cambios rápidos de 1 y de 5 MHz. Dentro del menú hay la opción de elegir pasos de sintonía de 5, 6,25, 8,33 (solo en la banda aérea), 10, 12,50, 15, 20, 25, 50 y 100 KHz.

El audio es realmente potente (3 vatios), aunque se echan de menos los dos altavoces que el FTM-350 llevaba en el frontal que permitían escuchar perfectamente la señal recibida independientemente de donde estuviese la unidad principal. En el FTM-400D solamente hay un altavoz ubicado en este elemento, pero la cabeza

en la que está la pantalla no tiene altavoz ni toma de micrófono, aunque sí lleva una conexión para GPS externo.

## Grupos

El nuevo Yaesu FTM-400DE no se limita a las comunicaciones analógicas y digitales de voz y datos, también es capaz de enviar imágenes tomadas a través de un micrófono opcional, el MH-85A11U, dotado de una cámara que realiza fotografías instantáneas y que se guardan en una tarjeta micro-SD junto a los datos del

GPS. Estas se visualizan en la pantalla en color para ser enviadas a cualquier otro equipo de radioaficionado que trabaje en el sistema C4FM FDMA (Frequency Division Multiple Access), tipo de modulación que emplea el FTM-400DE y que tiene una baja relación de error. La velocidad de transmisión de datos es de 9,6 kbps.

Para alternar entre la comunicación analógica y digital tan sólo hay que pulsar una tecla, de modo que cuando la señal digital comienza a debilitarse se pueda continuar fácilmente el enlace vía analógica. Con la función GM, o de grupos,

verifica automáticamente si existen otras estaciones con dicha función activada que se encuentren en la misma frecuencia y dentro del radio de cobertura. Si es así, aparecen en la pantalla la posición, la distancia y otros datos de las mismas. Se sabe de esta forma con qué operador es posible la comunicación y dónde está cada miembro del grupo. A cada uno de ellos se le pueden enviar mensajes o imágenes, incluso simultáneamente y tener confirmación de su recepción. Cada mensaje admite hasta 80 caracteres. La función de grupos trabaja únicamente en la banda A y en modo digital.

## FECHA Y HORA

La pantalla del Yaesu se convierte en un atractivo reloj con doble indicación horaria, la fecha y las dos frecuencias que estén sintonizadas.



## Medidor de señal

El medidor de señal carece de indicaciones del tipo S1, S2, etc. Tiene 10 divisiones (con otras intermedias entre ellas), de las cuales las 3 últimas están en distinto color (azul), lo que hace pensar que a partir de ahí sería el +10, +20 y +30. Los valores en decibelios que corresponden a cada unidad son los que figuran en la tabla.

MEDIDOR DE SEÑAL	
BARRA	MEDIDA (dB)
1	0,129
2	0,220
3	0,272
4	0,428
5	0,623
6	0,791
7	1,103
8	1,570
9	2,479
10	3,257

Los mensajes quedan agrupados en una lista, así que basta con revisarla, seleccionar el que se desee y transmitirlo. De fábrica trae 19 mensajes de texto pregrabados, algunos son términos del código Q y otros expresiones del tipo «buenas noches», «urgente», «OK», etc. También se pueden guardar imágenes en la tarjeta micro-SD para su posterior transmisión. El tipo de tarjetas que admite el equipo son las SDHC de 2, 4, 8, 16 y 32 Gb. Al marcar una imagen para el envío aparece en la pantalla con una resolución de 320 x 240 píxeles, ese es el momento de asignarle un nombre

mediante una herramienta de edición. Si se dispone del micrófono opcional con cámara de fotos, las instantáneas tomadas con él se guardan directamente en la tarjeta micro-SD.

Por otra parte, incluye los típicos CTCSS (50) y DCS (104), ambos para el modo analógico. Para hacer llamadas selectivas tiene una función localizadora con la que se manda un aviso a determinadas estaciones usando un código de dos tonos CTCSS. Como complemento hay 9 canales de memoria para DTMF de hasta 16 caracteres.

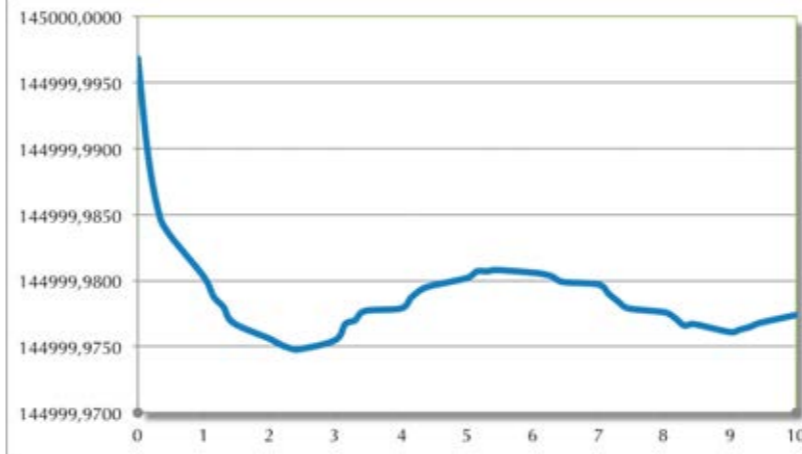
El FTM-400D tiene otras muchas

## ESPECTRO

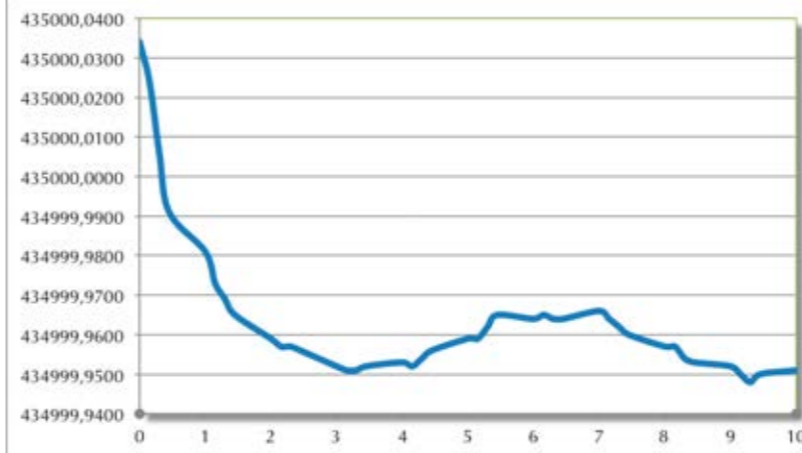
El analizador nos muestra la actividad en las frecuencias próximas a la central. En la fotografía, las dos barras verticales azules representan sendas señales cercanas a los 144 MHz.



## Deriva de frecuencia VHF



## Deriva de frecuencia UHF



## PARECIDO

Véase la similitud de curvas en VHF y UHF resultantes de la prueba de deriva de frecuencia.

funciones como el temporizador de transmisión, clonado, apagado y encendido automáticos, cambio de función de las teclas táctiles y bloqueo, y otras heredadas del FTM-350, entre ellas el cronómetro con marcaje de tiempo por vuelta (hasta 99 vueltas, mientras que en el FTM-350 solo tenía hasta 4) y la cuenta atrás. El equipo incluye un cable SCU-20 para la conexión a un ordenador a fin de pasar la posición de la estación al PC para usar en un programa de mapas, por ejemplo, y para la actualización del *firmware* y trabajo en modo paquete.

En el menú, muy intuitivo y fácil de usar, hay multitud de ajustes como el tipo de información a visualizar en la pantalla, brillo, contraste, color, tensión de ali-

mentación, FM ancha o estrecha, modo analógico o digital, enmudecimiento, datos de la estación remota, sensibilidad del micro, modo de visualización de las memorias, formatos de la fecha y la hora, deriva automática del repetidor, pasos de frecuencia, ampliación de la recepción (máximo hasta 999,99 GHz) y muchas más.

## GPS

Al fin Yaesu ha insertado un receptor GPS en una emisora de base-móvil, dispositivo que ya se encuentra en los últimos portátiles de la marca. No nos extenderemos mucho en el funcionamiento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS YAESU FTM-400D

Bandas	VHF-UHF-AM
Modo	AM-FM
Memorias	1.000 alfanuméricas
Dimensiones	140 x 40 x 125 mm (unidad central)
Peso	1.200 gramos
<b>RECEPCIÓN</b>	
Sensibilidad	VHF- 0,244 µV (12 dB SINAD) UHF- 0,264 µV (12 dB )
Selectividad	VHF- -6 dB/10,4 KHz, -60 dB/18 KHz. UHF- -6 dB/10,24 KHz, -60 dB/24 KHz
Silenciamiento	VHF- Umbral, 0,048 µV. Fuerte, 0,138 µV UHF- Umbral, 0,063 µV. Fuerte, 0,199 µV
Exploración	13,5 canales por segundo
<b>TRANSMISIÓN</b>	
Potencia	VHF- 43/19,9/5,58 vatios UHF- 39/16,4/4,14 vatios
Pérdida de potencia (10')	VHF- 2,9 vatios. UHF- 3,6 vatios
Variación de frecuencia (10')	VHF- 19,4 Hz. UHF- 83 Hz
Incremento de temperatura (10')	VHF- 44,63%. UHF- 49,83%
Espurias	3º armónico, 62,27 dB
Importador	Radiotrans
Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de <b>Radio-Noticias.</b>	

## POTENCIA EN BANDA (w)

VHF	144	145	146
Máxima	41,6	43,0	42,9
Media	19,5	19,7	19,9
Mínima	5,29	5,47	5,58
<b>UHF</b>			
	430	435	440
Máxima	35,8	39,0	38,8
Media	14,4	15,7	16,4
Mínima	3,58	4,02	4,14

del posicionador, que es igual al de los portátiles y similar al de cualquier otro GPS, es decir, pantalla de constelación, brújula, altitud, coordenadas actuales; posición asociada en modo digital, con la que muestra en tiempo real la posición y la dirección de la estación asociada, transmitiendo las coordenadas del GPS al mismo tiempo que la señal de voz, etc. La información de la posición se graba en un log registrado en la tarjeta SD opcional. Además de la gráfica de altitud, admite inserción de rutas, puntos intermedios, destino final y navegación inteligente.

En modo APRS tiene las funciones habituales de esta modalidad. La lo-

calización se inserta manualmente o a través del GPS, como también hay que introducir los acostumbrados datos del indicativo, tipo de estación, textos que se quieren acompañar, iconos y demás. El APRS funciona en la banda B y mediante un menú específico se activa la baliza, se borran las estaciones recibidas, se listan, se filtran, etc. Cuando una señal APRS es recibida, la pantalla muestra solamente los datos de la estación de que se trate con la brújula, indicativo, distancia y la acostumbrada información.

Quienes no estén muy familiarizados con el APRS deberán descargar de la página de Yaesu un manual del funcio-

## Variación de potencia y de temperatura VHF



## Variación de potencia y de temperatura UHF



## TRANSMISIÓN CONTINUA VHF (10')

MINUTO	FRECUENCIA (MHz)	POTENCIA (W)	TEMPERATURA (°C)
0,00	144.999,9968	40,8	30,3
0,15	144.999,9897	41,2	29,9
0,30	144.999,9855	41,2	29,9
0,45	144.999,9837	40,3	30,2
1,00	144.999,9803	40,8	30,5
1,15	144.999,9788	40,1	30,8
1,30	144.999,9780	40,0	31,1
1,45	144.999,9768	40,0	31,1
2,00	144.999,9756	39,8	31,1
2,15	144.999,9752	39,8	32,5
2,30	144.999,9749	40,0	33,1
2,45	144.999,9748	39,9	33,4
3,00	144.999,9755	35,7	34,1
3,15	144.999,9767	36,3	34,8
3,30	144.999,9770	38,1	35,1
3,45	144.999,9777	38,2	35,4
4,00	144.999,9779	38,0	35,8
4,15	144.999,9787	38,2	36,1
4,30	144.999,9793	38,1	36,5
4,45	144.999,9796	38,2	36,8
5,00	144.999,9802	38,2	37,1
5,15	144.999,9807	38,2	37,5
5,30	144.999,9807	38,2	37,7
5,45	144.999,9808	38,3	38,2
6,00	144.999,9806	38,2	38,4
6,15	144.999,9805	38,0	38,6
6,30	144.999,9803	37,8	39,2
6,45	144.999,9799	38,1	39,3
7,00	144.999,9797	37,9	39,7
7,15	144.999,9790	37,8	39,9
7,30	144.999,9784	37,9	40,3
7,45	144.999,9779	37,8	40,6
8,00	144.999,9776	38,2	41,0
8,15	144.999,9772	38,4	41,2
8,30	144.999,9766	38,5	42,0
8,45	144.999,9767	38,5	41,8
9,00	144.999,9761	38,5	42,4
9,15	144.999,9763	38,5	42,4
9,30	144.999,9765	38,4	42,6
9,45	144.999,9768	38,3	43,1
10,00	144.999,9774	37,9	43,1
<b>Totales</b>	<b>19,4 Hz</b>	<b>-2,9 W</b>	<b>44,63%</b>

## TRANSMISIÓN CONTINUA UHF (10')

MINUTO	FRECUENCIA (MHz)	POTENCIA (W)	TEMPERATURA (°C)
0,00	435.000,034	38,0	29,3
0,15	435.000,024	38,1	29,1
0,30	435.000,006	38,3	29,2
0,45	434.999,991	38,1	29,6
1,00	434.999,981	38,1	29,6
1,15	434.999,973	38,0	29,6
1,30	434.999,969	37,9	29,6
1,45	434.999,965	37,9	29,6
2,00	434.999,959	37,8	29,6
2,15	434.999,957	37,4	29,6
2,30	434.999,957	36,2	32,5
2,45	434.999,956	36,4	32,9
3,00	434.999,952	37,2	32,9
3,15	434.999,951	37,4	32,9
3,30	434.999,951	37,4	32,9
3,45	434.999,952	37,2	35,4
4,00	434.999,953	37,2	35,6
4,15	434.999,952	37,1	35,6
4,30	434.999,954	37,2	36,2
4,45	434.999,956	37,1	36,5
5,00	434.999,959	37,1	37,0
5,15	434.999,959	37,1	37,3
5,30	434.999,962	36,9	38,1
5,45	434.999,965	36,9	38,3
6,00	434.999,964	36,9	38,6
6,15	434.999,965	36,9	39,2
6,30	434.999,964	36,9	39,5
6,45	434.999,964	36,9	39,7
7,00	434.999,966	36,7	40,4
7,15	434.999,964	36,6	40,7
7,30	434.999,962	36,6	41,3
7,45	434.999,960	36,3	41,8
8,00	434.999,957	35,8	42,3
8,15	434.999,957	35,7	42,9
8,30	434.999,954	35,7	43,0
8,45	434.999,953	35,9	43,2
9,00	434.999,952	35,6	43,2
9,15	434.999,950	35,2	43,5
9,30	434.999,948	35,0	43,9
9,45	434.999,950	34,6	43,9
10,00	434.999,951	34,4	43,9
<b>Totales</b>	<b>83 Hz</b>	<b>-3,6 W</b>	<b>49,83%</b>

namiento (en inglés) de este modo en el FTM-400D, ya que en el libro de instrucciones del aparato (este sí en español) no viene nada al respecto.

## Transmisión

Además de los tres niveles de potencia, hay otras funciones ajustables en transmisión como la sensibilidad del micrófono (mínima, baja, normal, alta y máxima). Para uso con repetidor cuenta

con el ARS, o desplazamiento automático de repetidor, que sitúa la frecuencia de transmisión 600 KHz por debajo de la de recepción cuando se entra en el segmento de repetidores VHF, y lo mismo, con su desplazamiento correspondiente, hace en UHF.

Al transmitir hay que tener presente que el PTT del micrófono es muy sensible, con una ligera presión pone al equipo en transmisión, así que aunque seas muy parlanchín no te fatigarás el dedo al pulsarlo. El equipo necesita una

buena tensión de alimentación, cuando esta desciende también lo hace de forma bastante notoria la potencia. En VHF, con 11 voltios apenas da 22,1 vatios, y entre 13 voltios y 13,8 voltios gana 7,6 vatios. La salida máxima que obtuvimos fue de 43 vatios en la banda de 2 metros, con niveles medio y bajo de 19,9 y 5,58 vatios. En UHF le corresponden 39,16,4 y 4,14 vatios, respectivamente.

El ventilador trasero es muy silencioso y está perfectamente colocado para controlar la temperatura de la etapa de potencia.

Se pone en marcha prácticamente al iniciarse la transmisión pero no molesta para nada. En 10 minutos de emisión continua la temperatura se incrementó de manera muy similar en las dos bandas de trabajo, 44,63% en VHF y 49,83% en UHF. En el mismo periodo, la frecuencia se desvió 19,4 Hz en VHF y 83 Hz en UHF. Perdió en la primera de las bandas 2,9 vatios y 3,6 vatios en la segunda. En dos metros observamos una espuria en el tercer armónico, con una intensidad de 62,27 dB (60 dB son los que declara





Yaesu). Es, por lo tanto, un equipo muy estable y que no da ningún problema de temperatura.

En recepción nos ha gustado mucho, la sensibilidad es muy buena tanto en VHF como en UHF, y la selectividad que le medimos está un poco por encima de la media. Yaesu ha abandonado la triple conversión en FM ancha del FTM-350 y ha optado en esta oportunidad por un doble superheterodino con primera frecuencia intermedia de 47,25 MHz en el receptor A y de 44,85 MHz en el B, mientras que ambos comparten la segunda frecuencia intermedia de 450 KHz.

En VHF su sensibilidad es de  $0,244 \mu\text{V}$  12 dB SINAD, igual que lo que declara el fabricante ( $0,2 \mu\text{V}$ ), y en UHF es de  $0,264 \mu\text{V}$ . En ambas bandas recibe verdadera-

mente muy bien, sobre todo en 2 metros. La selectividad es de  $-6 \text{ dB}/10,4 \text{ KHz}$ ,  $-60 \text{ dB}/18 \text{ KHz}$  en VHF, y de  $-6 \text{ dB}/10,24 \text{ KHz}$ ,  $-60 \text{ dB}/24 \text{ KHz}$  en UHF. También está muy bien calibrado el silenciador, capaz de enmudecer señales tan pequeñas como de  $0,048 \mu\text{V}$  en VHF y de  $0,063 \mu\text{V}$  en UHF. El silenciamiento máximo es de  $0,138 \mu\text{V}$  y  $0,199 \mu\text{V}$ , respectivamente.

Los puntos más negativos de este transceptor son la ausencia de altavoces y de conexión de micro en el frontal, pero a pesar de ello ni que decir tiene que el equipo nos ha gustado mucho. Tanto en transmisión como en recepción trabaja de maravilla, pero hay que destacar además la facilidad de manejo, lo intuitivo que es el menú y las ventajas que aporta la pantalla táctil. Las gráficas se han mejorado

bastante con respecto a equipos anteriores (aún se pueden mejorar un poco más, de todas formas), y el color aporta un aspecto más agradable cuando se utiliza. El GPS integrado es un punto muy a favor para quienes hacen APRS en móvil. En cuanto a la transmisión de imágenes y mensajes, no estamos tan seguros de que sea una utilidad muy aprovechada por los radioaficionados, teniendo en cuenta que la telefonía en conexión a Internet no tiene competencia en este apartado (redes sociales, correo electrónico...).

Por otra parte, no hay que olvidar tampoco que el FTM-400 funciona en modo digital, aportando una calidad de audio muy superior y la posibilidad de trabajar en grupos de usuarios con voz y datos, y eso ya es un mundo aparte.





# RADIO COMUNICACIONES - EMISORAS SONIDO E ILUMINACIÓN PROFESIONAL INFORMÁTICA - WIFI

y una amplia gama en productos de  
Cámaras de Seguridad, Vídeo Proyección,  
Antenas TV, Receptores TDT - Satélites,  
Telefonía y Complementos Electrónicos.



## Todo en Redes WiFi y Radioaficionado.

Avd. Hytasa, 22 41006 Sevilla  
Tlf. 954 630 514 / Fax. 954 661 884  
[www.sonicolor.es](http://www.sonicolor.es) / [info@sonicolor.es](mailto:info@sonicolor.es)

# Renovación

POR ÓSCAR REGO

**Este portátil no es nuevo sino que ha sido renovado.**

**El Dynascan DB-48 es un bibanda VHF-UHF que apareció a principios de 2010 y que desde entonces ha logrado ser muy apreciado por sus poseedores.**

Su llegada al mercado coincidió con la del DB-92, con lo que el importador, [Pihernz](#), actualizaba su oferta en este segmento. ¿Qué es lo nuevo que aporta este equipo? Una batería de iones de litio y 3.200 miliamperios en vez de la de 1.300 miliamperios con la que se estaba vendiendo hasta ahora, con lo que gana notablemente en tiempo de uso. El DB-48 es un aparato bien terminado estéticamente y con una pantalla muy agradable en lo que se refiere a iluminación y gráficos. En ella se indican las dos frecuencias sintonizadas, ya sean ambas de VHF, de UHF o una de cada, con recepción en cualquiera de ellas o solamente en la principal. A través del

teclado numérico se accede a varias de las funciones que integran el menú. Al lado de la tecla de transmisión, en uno de los laterales, hay un botón programable al que se le asignan las funciones de exploración, luz de la linterna, aviso de emergencia o encendido de la radio FM. El DB-48 pertenece a ese grupo cada vez más numeroso en el que además de funciones de transceptor hay recepción en la banda de radio comercial. También tiene aviso de emergencia, consistente en la emisión de un estridente sonido y la activación del led de la linterna.

## Mensaje

El DB-48 recibe con un mensaje de bienvenida o con la indicación de la tensión de la batería siempre que se supere el primer requisito, la inserción de un código de acceso (opcional) para evitar que terceros manipulen el aparato. Cada banda tiene su propio paso de sintonía, ancho, umbral de silenciamiento, canalización

(FM ancha o estrecha), subtono, código digital, desplazamiento de repetidor (0 a 69,95 MHz) y modo de visualización. Los pasos de sintonía, ajustable con los botones de flecha o con el teclado, son de 5, 6,25, 19, 12,5, 25, 100 y 500 KHz. El volumen se adapta por potenciómetro, mientras que el silenciamiento tiene diez niveles (desconectado o de 1 a 9). El umbral es muy bajo tanto en VHF (0,06  $\mu$ V) como en UHF (0,100  $\mu$ V), y el máximo silenciamiento (nivel 9) es de 0,098  $\mu$ V en 2 metros y de 0,211  $\mu$ V en la banda de 70 centímetros.

Para disponer de comunicaciones relativamente restringidas, los subtonos y códigos digitales se establecen independientemente en transmisión y recepción, contando con exploración para determinar el CTCSS o DCS que acompaña a cada señal entrante. El sistema de exploración, que trabaja a un ritmo de 6,07 canales por segundo, presenta tres modos de parada: deteniéndose 5 segundos ante cualquier señal entrante, continuando a los tres segundos de

## Medidor de señal

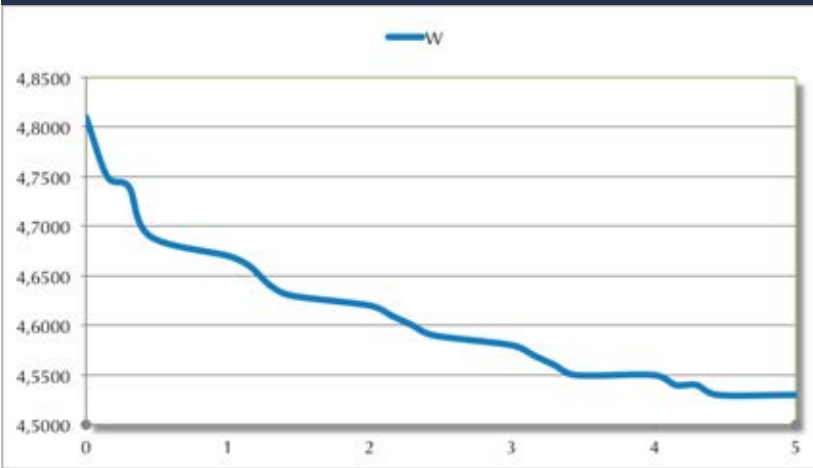
Tiene nueve led que se activan con señales bajísimas, por lo que lo más probable es que en funcionamiento normal marque siempre a tope. Si la sensibilidad es de 0,277  $\mu$ V comprenderás que el DB-48 te señalará prácticamente siempre al máximo.

### MEDIDOR DE SEÑAL

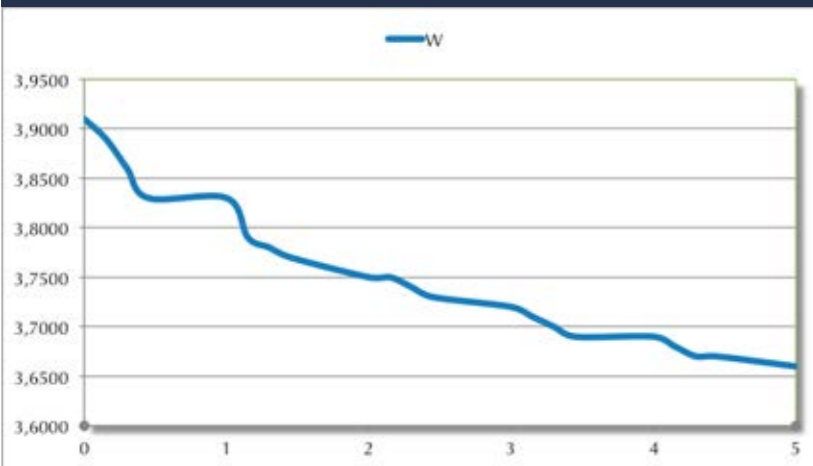
BARRA	MEDIDA (dB)
5-6	-24,88
7-8	-22,04
9	-20,63



## Variación de potencia VHF



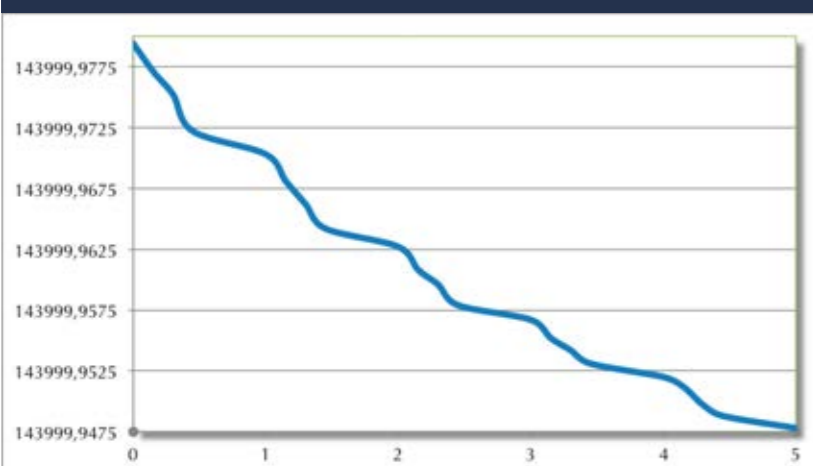
## Variación de potencia UHF



desaparecer la señal, o quedándose en la frecuencia ocupada hasta que el operador reemprenda la búsqueda. También tiene doble escucha con vigilancia alternativa de dos frecuencias, una de ellas señalada como canal prioritario.

Incorpora igualmente DTMF para llamadas selectivas con códigos de identificación de hasta seis caracteres (A, B, C, D y números de 0 a 9). Hay otras funciones como el temporizador de transmisión (de 15 a 600 segundos), bloqueo de canales

## Deriva de frecuencia VHF



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DYNASCAN DB-48

<b>Bandas</b>	VHF-UHF
<b>Modo</b>	FM
<b>Memorias</b>	128 alfanuméricas ( 9 radio FM)
<b>RECEPCIÓN</b>	
<b>Sensibilidad</b>	VHF.- 0,277 µV. UHF.- 0,329 µV (12 dB SINAD)
<b>Selectividad</b>	VHF.- -6 dB/8,6 KHz, -60 dB/26 KHz. UHF.- -6 dB/8,8 KHz, -60 dB/24 KHz
<b>Silenciamiento</b>	VHF.- Umbral, 0,06 µV. Fuerte, 0,100 µV. UHF.- Umbral, 0,098 µV. Fuerte, 0,211 µV
<b>Exploración</b>	6,07 canales por segundo
<b>TRANSMISIÓN</b>	
<b>Potencia</b>	VHF.- 4,73/1,32 vatios. UHF.- 3,95/0,88 vatios
<b>Pérdida de potencia (5')</b>	VHF.- 0,28 vatios. UHF.- 0,25 vatios
<b>Variación de frecuencia (5')</b>	VHF.- 31,6 Hz. UHF.- 82 Hz
<b>Espurias</b>	2º armónico, 44,35 dB; 3º armónico, 42,67 dB
<b>Importador</b>	<a href="#">Pihernz</a>
Todos los datos técnicos de este ensayo han sido obtenidos en el laboratorio de <b>Radio-Noticias</b> .	

## POTENCIA EN BANDA (w)

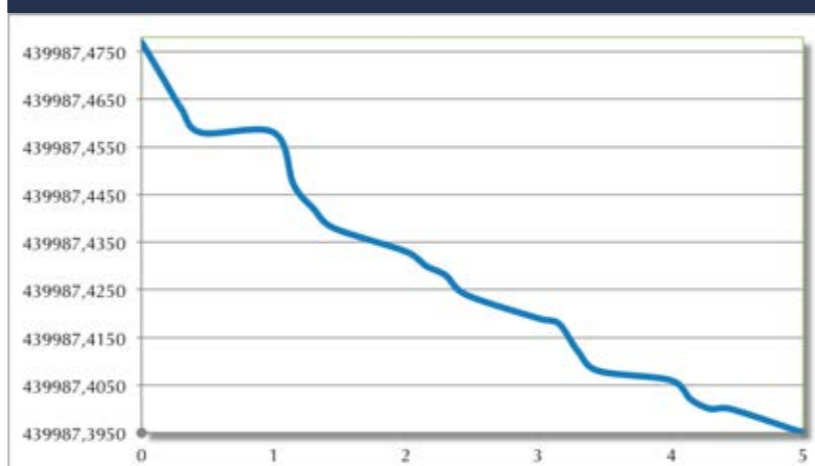
VHF	144	145	146
<b>Máxima</b>	4,73	4,64	4,70
<b>Mínima</b>	1,32	1,22	1,24

UHF	430	435	440
<b>Máxima</b>	3,56	3,66	3,95
<b>Mínima</b>	0,88	0,84	0,86

ocupados, manos libres con diez niveles, etc. En funcionamiento no hemos apreciado ninguna diferencia con respecto al modelo que ya habíamos ensayado anteriormente, ya que en realidad la única que debe haber entre ambos el tiempo entre

cada dos cargas de la batería, bastante más amplio con la de 3.200 miliamperios a igualdad de uso. Hay dos niveles de potencia, en el máximo medimos 4,70 vatios en VHF y 3,95 vatios en UHF, casi calcado con el equipo anterior.

## Deriva de frecuencia UHF



## TRANSMISIÓN CONTINUA (5') VHF

MINUTO	FRECUENCIA (MHZ)	POTENCIA (W)
0,00	143.999,9794	4,81
0,15	143.999,9771	4,75
0,30	143.999,9752	4,74
0,45	143.999,9722	4,69
1,00	143.999,9703	4,67
1,15	143.999,9681	4,66
1,30	143.999,9662	4,64
1,45	143.999,9642	4,63
2,00	143.999,9627	4,62
2,15	143.999,9608	4,61
2,30	143.999,9596	4,60
2,45	143.999,9579	4,59
3,00	143.999,9567	4,58
3,15	143.999,9552	4,57
3,30	143.999,9542	4,56
3,45	143.999,9531	4,55
4,00	143.999,9520	4,55
4,15	143.999,9512	4,54
4,30	143.999,9497	4,54
4,45	143.999,9488	4,53
5,00	143.999,9478	4,53
<b>Totales</b>	<b>31,6 Hz</b>	<b>-0,28 W</b>

## TRANSMISIÓN CONTINUA (5') UHF

MINUTO	FRECUENCIA (MHZ)	POTENCIA (W)
0,00	439.987,477	3,91
0,15	439.987,470	3,89
0,30	439.987,463	3,86
0,45	439.987,458	3,83
1,00	439.987,458	3,83
1,15	439.987,447	3,79
1,30	439.987,442	3,78
1,45	439.987,438	3,77
2,00	439.987,433	3,75
2,15	439.987,430	3,75
2,30	439.987,428	3,74
2,45	439.987,424	3,73
3,00	439.987,419	3,72
3,15	439.987,418	3,71
3,30	439.987,412	3,70
3,45	439.987,408	3,69
4,00	439.987,406	3,69
4,15	439.987,402	3,68
4,30	439.987,400	3,67
4,45	439.987,400	3,67
5,00	439.987,395	3,66
<b>Totales</b>	<b>82 Hz</b>	<b>-0,25 W</b>

En la prueba de estabilidad de frecuencia, el Dynascan DB-48 se desvió 31,6 Hz en la banda de 2 metros y 82 Hz en la de 70 centímetros. En 5 minutos de transmisión continua perdió, respectivamente, 0,28 y 0,25 vatios.

La sensibilidad es de 0,277 µV en VHF y de 0,329 µV (12 dB SINAD) en UHF, con una selectividad de -6 dB/8,6 KHz, -60 dB/26 KHz, en la primera de las bandas, y -6 dB/8,8 KHz, -60 dB/24 KHz, en la segunda.

# El SDR independiente

POR JULIÁN ARES

**Pequeñísimo receptor SDR, autónomo y con cobertura amplia, válido tanto para base-móvil como para portable.**

Hasta ahora os hemos presentado equipos SDR que trabajaban en conjunción con un ordenador. Ello permite disponer de un *software* de control con el que se establecen multitud de filtros, gráficas, analizador de espectros, memorias sin límite, etc. Desde luego que eso es una gran ventaja ya que las posibilidades de escucha son enormes. El pero es que para disfrutar de todo eso hay que conectar inevitablemente el receptor al PC, con lo que el uso que se le va a dar será principalmente en base (aunque en portable también es posible con un ordenador portátil) y siempre con la condición de reservar un ordenador especialmente para esa función.

El CommRadio CR-1 es un concepto algo diferente ya que se trata de un re-

ceptor autónomo, es decir, no necesita ser conectado a un ordenador ni requiere ningún tipo de cableado. Es como una radio normal pero bajo el sistema SDR que permite utilizarla en cualquier lugar gracias también a que, además de alimentarse a 13,8 voltios, lo hace con un paquete de baterías de iones de litio que le confieren una autonomía de unas ocho horas, según el fabricante. Por el contrario, no es posible manejarla mediante *software* externo, con lo que no hay esa amplia oferta de filtros y medios que un programa informático proporciona. Para muchos seguro que esto no es un problema porque en el otro lado de la balanza está que el CR-1 es muy fácil de manejar y además es una radio con presencia física, o sea, con sus botones y su dial, y esto para un radioescucha clásico va a misa.

## Rango de trabajo

La cobertura del CR-1 es de 500 KHz a 30 MHz en modos AM, SSB y CW, pero a través del menú esa cobertura se amplía de 150 a 500 KHz, entre 64 y 260 MHz y 437 a 512 MHz (también en modo FM), aunque hay que reconocer que la sensibilidad en VHF y en UHF no es buena, algo que ya avanza el propio fabricante. Realmente el aparato está en su salsa cuando trabaja de 500 KHz a 30 MHz. ¿Qué se puede hacer en las frecuencias altas? Recibe bien los repetidores de aficionado (lógicamente, los que están en zona de cobertura del

usuario) y también la banda de frecuencia modulada comercial. En VHF se le cue- lan algunos armónicos, así que escucharás en esa banda señales que realmente no le pertenecen.

En el menú hay que seleccionar el rango de uso que se quiera. Si se elige HF, que

es donde más divertido resultará, hay las opciones de establecer directamente las bandas de radioaficionado o las de radiodifusión internacional de onda corta, de esta manera al pulsar la tecla de cambio de banda conmuta directamente a la siguiente banda dentro de la modalidad

elegida, aunque si se sintoniza manualmente moviendo el dial la sintonía es corrida como en cualquier receptor. Sea cual sea la elegida, en la pantalla se indica además de la frecuencia la banda en la que se está operando.

El aparato tiene unas dimensiones muy

reducidas: 139 (ancho) x 120 (fondo) x 38 (alto) milímetros, está fabricado en aluminio anodizado y en él destacan las altas patas que elevan la altura del conjunto hasta los 64 milímetros, así que podrás ponerlo en cualquier lugar de tu cuarto de radio o del coche. Su altura tiene





como objetivo levantar suficientemente el receptor de la superficie en la que se apoya a fin de facilitar la salida del sonido por el altavoz inferior. Estéticamente se hace muy «cuco», destacando la atractiva pantalla OLED de 1,5 pulgadas con rótulos en verde limón y fondo negro, en la que se muestran la frecuencia, la banda, la modalidad (por ejemplo, «SWL» cuando se elige rango de radioescucha, «AMTR» cuando lo que se selecciona es las bandas de radioaficionado), tipo de modulación, el filtro, la intensidad de la señal (con dígitos) y el tipo de alimentación (un enchufe recuerda que está conectado a una fuente).

El dial es suave y tiene el perfil estriado, lo mismo que el de volumen. Cada vez que se gira este hay un clic, un paso que

avisa de que estamos subiendo o bajando un nivel. Junto a él está la salida de auriculares. Las teclas son pequeñas y un poco gomosas de más y tienen bastante recorrido cuando se pulsan.

En el panel trasero están las tres entradas de antena, dos del tipo BNC para HF y V-UHF y otra para hilo largo de HF e impedancia de 1.000 ohmios (no tiene salidas de IF), conexión USB (incluye cable) y toma para altavoz exterior. El USB se utiliza para descargar actualizaciones de *software* vía Dropbox desde el propio fabricante, pero no sirve para controlar el aparato desde un ordenador. CommRadio podría desarrollar en un futuro aplicaciones de analizador de espectros, decodificación de PSK-31 y detección síncrona en AM.

## Recepción

La recepción es de doble conversión en bandas decamétricas y de conversión simple en las frecuencias altas (V-U), con baja frecuencia intermedia y muestreo digital I-Q y DSP de 32 bits con decodificación digital de audio. Tiene cuatro filtros en amplitud de modulación (15, 7,5, 5 y 2,6 KHz) y tres en banda lateral (2,6, 2,2 y 1,8 KHz). En FM lleva uno solo, de 15 KHz. Como buen SDR recibe muy bien en todas las bandas, sin que se aprecie que en alguna o algunas en concreto baja su rendimiento. En HF, escuchando en AM emisoras internacionales, el filtro de 2,6 KHz da una calidad de audio que no esperábamos (por buena), y el de 5 KHz es un magnífico compromiso para disponer de una salida de señal muy inteligible y suficiente rechazo a las interferencias.

La selección de frecuencias se hace con el botón de banda o con el dial (resolución mínima 10 Hz), para ello se marca cualquiera de los dígitos (dos decimales) que se quiere modificar con las teclas de flecha o pulsando el dial hacia dentro. En modo radioescucha se adapta a los pasos estándar de 10 o 9 KHz en AM, pero

aunque se esté cambiando de frecuencias con un salto distinto de 9 o 10 KHz (por ejemplo, con 5 KHz), cuando capta una señal automáticamente selecciona el paso adecuado (9 KHz en el caso de Europa, valor que se modifica en el menú). Para un desplazamiento rápido hay que marcar las unidades de MHz y así se pasa en un santiamén de una frecuencia a otra distante. Las teclas de flecha sirven también para modificar la última opción que se haya escogido. El modo se selecciona manual o automáticamente; en función de la frecuencia sintonizada el aparato establece un modo u otro. Cuenta además con ocho bancos de memorias con nueve canales cada uno. Desde el menú se eligen otras funciones como el retardo de la exploración de frecuencias, el brillo de la pantalla, los niveles de silenciamiento en HF y VHF-UHF (independientes), el tiempo de regreso del menú al modo pantalla normal (de 2 a 5 segundos) y el AGC (medio, rápido o lento).

Realmente disponer de un equipo tan pequeño, tan fácil de usar y con una cobertura tan amplia es muy divertido. Lo distribuye [Astro Radio](#) y su precio es de 640 euros (IVA incluido).

## MEMORIAS

Pantalla en la que aparecen los canales memorizados y los que se encuentran libres.



# 937353456

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

ENVIOS A TODA ESPAÑA  
PRECIOS IVA INCLUIDO

# ASTRORADIO SL

## APACHE LABS

## ANAN

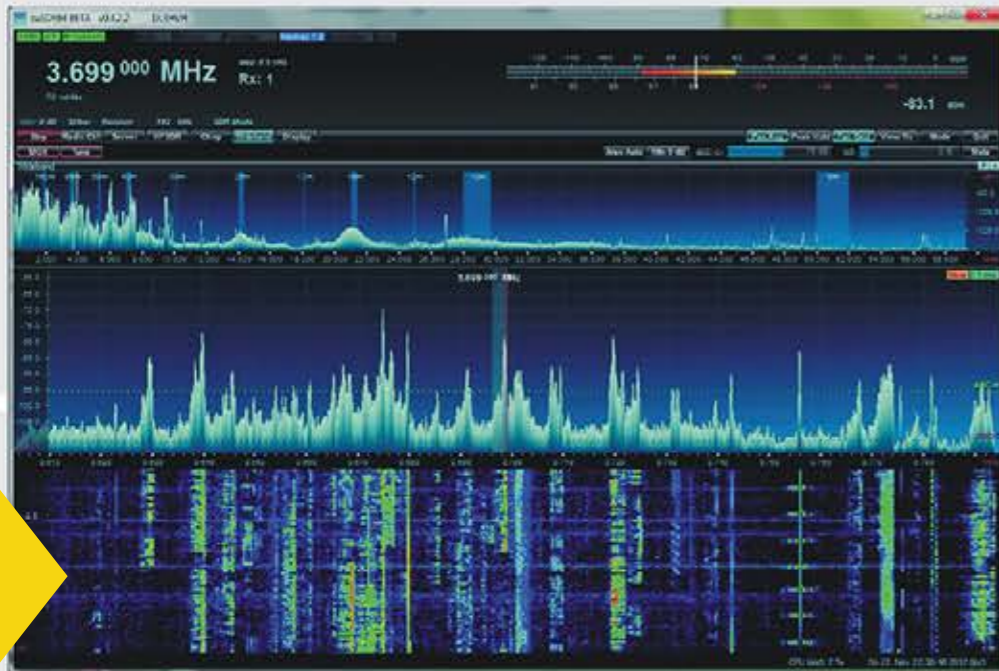
### TRANSCEPTORES SDR DE DIGITALIZACION DIRECTA



ANAN 100E/100DE  
100W HF+6M



ANAN 10E  
10W HF+6M



### SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

## 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**

## RECEPTOR SDR ELAD FDM-S1



Cubre de 80 kHz a 30 Mhz  
con muestreo directo del espectro  
Convertor ADC de 14 bits **385.00€**  
Frecuencia de muestreo a 61,44 MHz  
Respuesta hasta 200 MHz por submuestreo  
USB 2.0 (Datos y alimentación)  
Salida I&Q por USB ancho de banda de 192 kHz  
Recepción en DRM y FM estéreo



## 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€



## 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

# Onda corta, números y espionaje

POR RICARDO JATO DE EVAN

Durante la época de la Guerra Fría, cada vez que los radioescuchas giraban el mando del dial alternaban cientos de voces pertenecientes a estaciones internacionales con otras extrañas cuyo contenido era una continua sucesión de números. Así durante largos minutos en los que las cadenas de dígitos se entrelazaban. Una pequeña pausa y vuelta a empezar, más números, más códigos. Pero la historia continúa.

Las estaciones de números son misteriosas emisoras de onda corta que transmiten cadenas numéricas o de letras usando el alfabeto fonético, mediante voz o código morse. Sobre esta cuestión ha habido siempre cierto ocultismo. No hace mucho un periodista británico quiso hacer un artículo como este y para ello se puso en contacto con el DTI (Departamento Británico

de Comercio e Industria) para solicitar información. Todo lo que obtuvo fue una seria advertencia de que escuchar ese tipo de estaciones en el Reino Unido está considerado como una actividad ilegal.

El origen de estas transmisiones es desconocido, pero no hay duda de que son utilizadas por los gobiernos para enviar mensajes encriptados a los agentes secretos en operaciones encubiertas. Hay

## BIEN PREPARADOS

Las embajadas y ministerios de Exteriores suelen disponer de importantes estructuras de radio con llamativas antenas. En la fotografía, la embajada de China en Madrid con una imponente directiva en la azotea.





datos que confirman que este tipo de estaciones ya transmitían durante la I Guerra Mundial, evolucionando en paralelo a los avances de la criptografía. En la II Guerra Mundial su uso se generalizó e incluso importantes emisoras, como la BBC, también emitieron mensajes codificados para el personal de operaciones especiales en el extranjero.

Ese tipo de transmisiones, que hoy todavía se sintonizan en un amplísimo número de frecuencias (ver la prueba en la sección «Radioescucha»), fueron empleadas por muchos países durante la Guerra Fría, de ahí que las misteriosas voces se escuchasen en una extensa variedad de idiomas, aunque el único país que verdaderamente reconoció su uso fue la República Checa (su servicio se llama OLX). En aquella época eran muy típicas de Cuba, URSS, Alemania del Este, Yugoslavia, Hungría y en general de los países del Telón de Acero. Estos mensajes apoyados sobre la onda corta son dirigidos a anónimos destinatarios

que ayudados por un receptor los captan en cualquier lugar, prestos a descifrar lo que aquella extraña concatenación numérica encierra. Existen cientos de emisoras de este tipo, muchas de ellas radicadas en Europa, pero otras salen al aire desde todos los continentes. A la mayoría se las conoce en el argot del espionaje con apodos que al final se utilizan para identificarlas. Son bautizadas por militares, servicios de información y radioaficionados. Una de ellas, por

ejemplo, era *Búlgaro Betty*, nombre usado por los militares de Estados Unidos en Alemania. Otras denominaciones derivan de piezas musicales que suenan antes o después de la retahíla de números, es el caso de *El cazador furtivo de Lincolnshire*, *Rapsodia sueca*, *El charlatán*...

Cada día se captan nuevas transmisiones numéricas. Surgen de centros de onda corta sin licencia (lógicamente están fuera de cualquier identificación como emisora oficial o privada) y están en antena día y



*Haz clic en la imagen para escuchar una transmisión de la estación de números conocida como Rapsodia sueca.*



## ESCUELA DE ESPÍAS

*Vista aérea del Centro de Capacitación de Warrenton, en Estados Unidos. Es una especie de escuela de telecomunicaciones para el espionaje.*



## EL MANUAL BÁSICO

*Código de descodificación one-time-pad. Foto Cryptomuseum.*

noche, por lo que es sencillo deducir que los costes de mantenimiento solamente pueden ser afrontados por un gobierno. No hay más que fijarse en las instalaciones de radio que tienen algunas embajadas o los ministerios de Asuntos Exteriores (como la llamativa antena del Palacio de Santa Cruz, Ministerio de Asuntos Exteriores en Madrid) para sospechar que algo muy especial tiene que salir de esas impresionantes antenas directivas. A pesar de tratarse de emisiones no oficiales desde el punto de vista de la reglamentación internacional de radiocomunicaciones, el organismo que agrupa a la mayoría de las estaciones de onda corta ha asegurado que no se encuentran «preocupados» por este tipo de emisiones y por el uso que hacen del espectro radioeléctrico.

Al carecer oficialmente de licencia hay quien las considera piratas, una forma de piratería encubierta y protegida ocultamente por cada gobierno. Tras ellas hubo y hay, además, siglas y nombres como el Mossad, CIA, SIS, BND, KGB, UDBA..., y está claro que su principal problema no es ocupar el espectro radioeléctrico sin tener frecuencias asigna-

das. Hay otra clase de señales extrañas que transmiten ruidos poco convencionales, es el caso del conocido como *The buzzer* (el zumbador, también llamado XB) que sale por 4.625 KHz. Otras son la *XP*, que emite grupos de 5 números mediante el uso de tonos marcados por una nota baja para diferenciar el espacio entre los grupos, y la *X6*, que emite 6 notas. El resultado es una especie de música bastante especial.

## Por qué números

La utilización de números tiene una explicación, permite el total anonimato de quien transmite (salvo casos determinados, como luego veremos) y para quién lo hace. El destinatario, cuyo instrumento de trabajo será un simple receptor de onda corta (normalmente con banda lateral), puede encontrarse en cualquier lugar del mundo y recibir los mensajes con total seguridad y sin levantar ninguna sospecha. No hay registros telefónicos ni rastros en Internet. Las ondas de radio no dejan huella.

Radio de onda corta, agentes secretos, operaciones encubiertas, todo un misterio que ha unido durante décadas radiodifusión y política internacional. Veteranos del espionaje siempre reconocieron que es difícil saber para quienes se transmiten esas señales ni cuáles son los modos de descodificación. Las estaciones de números suelen iniciar las emisiones a cada hora en punto y usan un formato básico para componer las cadenas de letras y dígitos agrupados en paquetes de cinco, que se repiten bien por grupos o bien el mensaje entero. Antes de dar lectura al conjunto de códigos se lanza una señal distintiva para anunciar el comienzo de la transmisión, pudiendo consistir en unas frases repetidas, una música o unos sonidos electrónicos, de manera que la persona que deba captar el mensaje tenga tiempo para sintonizar correctamente el receptor. Algunas emiten cada día en horarios fijos y desaparecen durante una temporada, a veces varias semanas. Otras tienen emisiones irregulares, están en las ondas y dejan de estar al poco tiempo. Los mensajes se emiten siempre por onda corta y en el rango de frecuencias de 3 a

30 MHz. Cuando son en fonía se utilizan, generalmente, voces de mujer, aunque en algunos casos son masculinas e incluso de niños.

El contenido de las emisiones es idéntico al de los mensajes codificados criptográficamente, aparentan ser listados de letras y números aleatorios y sin ningún orden lógico. Una de las teorías para conocer los mensajes escondidos tras las cifras es la de *one-time pad*, que para los servicios de información es casi imposible de descifrar ya que utiliza una clave aleatoria, *pad*, para crear un texto cifrado. Una vez codificados, los números resultantes se transmiten a través de la radio y solamente serán traducidos por alguien con un código especial. Para garantizar el secreto absoluto de la transmisión se destruye la clave después de cada uso y no se volverá a utilizar más, de ahí el nombre *one-time* (una sola vez).

Los especialistas en criptografía afirman que el *one-time pad* es un método inabordable matemáticamente si se emplea bien, ya que no se puede deducir el texto original a partir del cifrado sin saber cuál es la clave, una cadena de dígitos aleatorios que no se genera por ordenador por su falta de seguridad. Cuando el mensaje se envía, se le añade ese número aleatorio que está predeterminado por el remitente y el receptor. El destinatario solo tiene que restar el número aleatorio para obtener el resultado final. Los agentes secretos disponen de una diversidad de claves, cada una de ellas tiene la misma longitud que el propio mensaje, que les hacen llegar en microfilms o en pequeños folletos. La descodificación es lenta pero simple, solamente hace falta un papel y un lápiz.

Existen documentos de la antigua Stasi, la temida East German Ministerium für Staatssicherheit, la policía política de la desaparecida República Democrática Alemana (Alemania del Este), en los que se describen con detalle los paquetes interceptados a los agentes alemanes que trabajan para la CIA desde dentro de la RDA, que incluyen instrucciones de cómo recibir mensajes de números a través de la onda corta y los procedimientos para descifrarlos. Uno de los personajes que ha ayudado a conocer un poco más este tipo de transmisiones de radio fue Michael Michnowski, un desertor de la Stasi cuya vida podía ser el argumento de una película, que cuando publicó su particular relato de huida de la RDA en

1979 junto a Werner Stiller, otro agente del mismo servicio de inteligencia, describió las comunicaciones secretas con el Bundesnachrichtendienst (BND), la inteligencia de la República Federal de Alemania (RFA) y el modo en el que empleaban la radio de onda corta para recibir las instrucciones encriptadas a través de emisiones de dígitos.

## Espías en la radio

Curiosamente, la llegada de Internet y otros medios de transmisión no han supuesto el fin de las emisiones de números a través de onda corta, a pesar también de que la Guerra Fría hace ya dos décadas que se dio por finalizada. Los británicos dicen haberlas abandonado hace cinco años, e Israel en 2011, pero lo cierto es que la cantidad de transmisiones de este tipo no ha disminuido, incluso hay verdaderos forofos de ellas hasta el punto de editar boletines en los que se recogen las cadenas de dígitos captados. El uso de la radio aporta como ventaja que los mensajes pueden llegar a sitios muy alejados del origen de la transmisión y que esta es difícil de localizar. Este hecho y el desconocimiento del destinatario aportan una evidente seguridad dado que quedan al margen del control al que están sometidas las comunicaciones que se realizan a través de Internet, satélite o telefonía. A menudo nos topamos con noticias en las que se revela cómo los gobiernos y sus agencias de inteligencia interceptan y leen correos electrónicos, incluso de particulares, sin contar con las sospechas de que grandes empresas de informática y de la Red ceden supuestamente datos a organismos como la CIA o la NSA de Estados Unidos. Ahí está para demostrar todo esto el proyecto Echelon 10, un temible sistema capaz de captar todos los tipos de comunicaciones.

En caso de conflicto bélico probablemente no serían posibles las comunicaciones por satélite, tampoco por Internet que sería bloqueada evitando cualquier tráfico de datos. Aunque pueda parecer increíble, si una situación así se diera únicamente quedaría la vieja onda corta para permitir enlaces entre un gobierno y sus agentes en el extranjero, es por ello que no solo se mantienen las emisiones numéricas sino que todos los países siguen empleando la HF para enviar información a diario. En realidad se piensa

que muchas de las emisiones de números no tienen verdaderamente ningún contenido real o que conllevan mensajes falsos. ¿Cuál es entonces su utilidad? Mantener el sistema activo y el personal preparado por si algún día se hace necesario usar la radio de verdad. Los radioescuchas, evidentemente, no tienen capacidad para distinguir cuándo una emisión es auténtica o cuándo se trata de lo que se llama «basura aleatoria».

Todos los que hablan de estas transmisiones coinciden en un punto, en la sencillez para enviar y captar los mensajes. Un transmisor de onda corta es suficiente para lanzar al aire los códigos, y en cualquier lugar un agente deberá valerse simplemente de un receptor con la banda HF para recibir las órdenes cifradas. Lo que ocurre es que actualmente hay muchas personas en el mundo con radios en la banda de decamétricas, radioaficionados y radioescuchas, entre los que hay grupos que dedican horas y horas a escudriñar las ondas y a perseguir este tipo de emisiones, controlando incluso por los tonos de voz las que corresponden a un mismo origen y anotando así los eventuales cambios de frecuencia que realizan.

En Internet existe varios portales dedicados al tema, entre ellos Spooks List, ShortwaveSchedule, Enigma 2000 y spynumbers.com, un sitio con lista de correo electrónico en el que aficionados dejan frecuencias en las que han captado programas de números. Precisamente han sido los radioescuchas los que han identificado con nombres a algunas de estas emisiones, una tendencia puesta en boga por el grupo Enigma y que actualmente mantiene Enigma 2000. La nomenclatura fue incluida en la *Lista de control de Enigma*, un documento que conserva su interés como elemento de seguimiento y notificación de este tipo de estaciones entre los radioescuchas. El sistema de clasificación de Enigma divide los idiomas en cuatro grupos: E, para el inglés; G, para el alemán; S, para el eslavo, y V de varios. A continuación se les asigna un número correlativo para cada estilo único de la transmisión.

Como ejemplo de nombres asignados a las emisiones de números se puede aportar *Atención* (también llamada DFD21), así se conoce a la que repite dígitos en nuestro idioma debido a que regularmente usa la palabra «atención» cada vez que comienza y finaliza una secuencia de información. En la lista de Enigma



## CON DISCRECIÓN

*Vista aérea de la embajada de Egipto en el mismo centro de Madrid. Desde la calle es difícil de apreciar la antena directiva que hay en la cubierta del edificio.*

aparece como V02, una estación de origen cubano. Las de Cuba son muy conocidas más bien por sus errores. Por ejemplo, *Atención* tiene fama de ser una estación bastante caótica, cuyas transmisiones salen con retraso, cambian inesperadamente de frecuencia, tienen demasiado ruido o llevan de fondo un programa de Radio Habana que las delata. Hasta hay

quien dice que en cierta ocasión se oyó el canto de un gallo... *Atención* reproduce una voz fría y plana, y hay una razón. Según cuenta Jorge García Vázquez, un cubano residente en Berlín que estudió las vinculaciones entre la Stasi y el gobierno de Castro, un oficial del espionaje cubano llamado Eddy Herrera había solicitado a la inteligencia de la República Democrá-

tica Alemana equipos para una estación numérica con los números del uno al cero y las palabras «atención», «hasta luego» y «fin» grabadas en español.

El grupo de radioescuchas Enigma, integrado por aficionados anónimos de muchos países, ha tenido una gran importancia a la hora de la comprensión y el objetivo de esas estaciones y para el



## COMUNICACIÓN SEGURA

*La flecha señala la enorme instalación de radio que tiene la embajada china en Londres. Desde lejos casi parece una grúa.*

análisis del material captado. En ocasiones hacen aportaciones interesantes como las identificación de la E05, que atribuyen a la CIA y que fue escuchada por última vez en el año 2003. Otra curiosa es la denominada *Cynthia*, que se cree que es operada desde el Centro de Formación de Warrenton en Virginia, una especie de escuela de telecomunicaciones perteneciente al Departamento de Defensa.

A pesar de que generalmente se asevera que las estaciones de números pertenecen a servicios secretos, punto corroborado a título personal por otras fuentes relacionadas con organismos de inteligencia, ningún gobierno, salvo la República Checa, ha reconocido oficialmente su existencia. Que se trata de mensajes codificados dirigidos hacia agentes en el extranjero lo confirman también los casos de Ana Belén Montes y Andreas y Heidrun Anschlag, sorprendidos cuando captaban emisiones numéricas para su descodificación.

Montes fue una espía cubana que trabajó para la Agencia de Inteligencia de Defensa de los Estados Unidos (DIA) y fue condenada por espionaje en 2002. Ha

sido la agente de inteligencia estadounidense de más alto rango acusada de espiar para Cuba. En términos de espionaje de este país, Montes pertenecía a la clase de «vínculos útiles», personas sobre las que se acumula mucha información, de las que se valoran sus posibilidades y que pueden ser usadas para ejecutar medidas activas. Normalmente no tienen acceso a información secreta, pero por su posición política o ideología se las utiliza de acuerdo con los intereses del servicio de inteligencia cubano. A los «vínculos útiles» no se les dice con claridad para quién trabajan, sino que se crea con ellos una relación de amistad y colaboración de mutuo interés. De vez en cuando se les invita a Cuba para participar en eventos como conferencias, visitas turísticas, etc. Al ser personajes relevantes no son neutralizados por el FBI, lo que les permite entrevistarse con altos cargos del gobierno de los Castro. Es el caso de Ana Belén Montes, quien viajó a la isla formando parte de delegaciones oficiales, momento en el que se cree que fue contactada y aleccionada para actuar.

Recibía la información desde Cuba a

través de la estación *Atención* en transmisiones de las noches de los martes y los jueves. Su misión era pasar información al país caribeño, trabajo que realizó durante dos décadas hasta que fue descubierta. Cuando los investigadores estadounidenses registraron su apartamento encontraron una pequeña radio de onda corta y una hoja de papel con una matriz de letras y números que eran el código para descifrar los mensajes. Fue detenida solo 10 días después de los ataques terroristas del 11 de septiembre en una operación llevada a cabo a toda velocidad, ya que el FBI temía que pasase información sobre la invasión de Afganistán. Se declaró culpable y fue sentenciada a 25 años de cárcel.

El caso de Montes no se puede considerar una simple anécdota relacionada con la radio. De hecho, Scott Carmichael, agente del DIA, aseguró durante una presentación en Washington en 2007 que la red de espionaje de Cuba «es una de las más inteligentes y capaces que se hayan creado en el mundo» y que su objetivo concreto son los Estados Unidos. Justamente se estaba refiriendo a Ana

Belén Montes, que es considerada como la punta del iceberg de la compleja y bien entrenada (por la antigua URSS) red de infiltración que el gobierno cubano ha construido. Para darse cuenta de las dimensiones que el caso alcanzó, basta decir que se señala como mentor de Montes nada menos que a Fulton Armstrong, asesor del senador John Kerry, que fue candidato demócrata a la presidencia de Estados Unidos.

Hay muchos más casos conocidos de espías descubiertos con sus equipos de radio de onda corta. En 1988, Vaclav Jelinek, miembro de la Czech StB (Seguridad del Estado de Checoslovaquia), era un espía que operaba bajo la falsa identidad de Erwin van Haarlem. Vivía en un apartamento de Londres, desde donde captaba los mensajes de HF que le remitían vía radio, hasta que fue descubierto y detenido por la Brigada Especial británica justo en el momento en que estaba captando una señal dirigida especialmente para él. En su residencia encontraron varios microfilms escondidos en pastillas de jabón, hallazgo que permitió a los detectives descifrar algunos de los mensajes que había recibido anteriormente. Jelinek fue condenado a diez años de prisión.

Más próximo en el tiempo está el caso de la red cubana llamada en clave *Avispa*. Estaba integrada por varios espías, agentes de la Dirección General de Inteligencia de Cuba, que cada día recibían mensajes cifrados por onda corta. Las autoridades cubanas se apresuraron a afirmar que todo era un «show mediático, un montaje del FBI y de la DIA» y que los cubanos detenidos fueron capturados con un «aparatoso montaje de fuerzas en la madrugada del 12 de septiembre de 1998», conducidos al cuartel general de FBI y «presionados» para que reconocieran una falsa actividad de espionaje. Cinco de los detenidos cantaron, y esa «traición» que les llevó a cooperar con el FBI tuvo como premio unas reducidas sanciones y la inclusión en el Programa de Protección de Testigos. Sin embargo, a los cinco condenados por las denuncias de su compañeros se les llamó «los cinco luchadores antiterroristas» y sus fotos fueron difundidas como los retratos de unos verdaderos patriotas. Esto ocurrió, como queda dicho, en 1998 y dio lugar a una embarazosa situación que se produjo años después, cuando Jimmy Carter, expresidente de Estados Unidos, visitó a los hermanos Castro



## ALTO RANGO

*La espía Ana Belén Montes, la de más alto rango de entre los agentes detenidos por trabajar para el régimen cubano. Recibía la información a través de la estación de radio conocida como Atención. La fotografía fue facilitada por el FBI.*

en la isla. Carter se jactaba de tener muy buenas relaciones personales con ambos dirigentes cubanos, y aunque aquel viaje tenía aparentemente otros objetivos, siempre se rumoreó que lo que en realidad iba a hacer Carter era de mediador para intentar que el gobierno norteamericano liberase a los espías de la red *Avispa*, conocidos en la isla como los Cinco Héroe. Esta suposición le valió numerosas y fortísimas críticas a Carter dentro de su país. En algunos medios poco menos que se le tachó de traidor, o casi.

En 2006 Carlos y Elsa Álvarez fueron juzgados en Florida (Estados Unidos) bajo la acusación de ejercer el espionaje a favor de Cuba. En el escrito de car-

gos el tribunal decía que «los acusados recibirían asignaciones a través de las transmisiones de radio de onda corta. Una vez recibida la información, los acusados daban entrada a estos mensajes codificados en su ordenador personal que estaba equipado con una tecnología de descifrado contenida en un disquete».

Walter Kendall Myers y su esposa Gwendolyn Steingraber fueron detenidos y acusados en 2009 de ser agentes a sueldo del gobierno de Cuba durante treinta años. La pareja reconoció haber recibido mensajes cifrados de la inteligencia cubana a través de la radio de onda corta que tenían en su hogar. Walter tenía 72 años en el momento de su detención y su esposa, 71. El tenía el nombre clave



## ¿CUÁNTOS ELEMENTOS?

**Espectacular antena de la embajada húngara en la capital británica.**

de *Agente 202* y ella, *Agente 123* y *Agente E-634*. El hombre había viajado a Cuba en 1978 invitado por un funcionario cubano de la misión de la ONU en Nueva York, considerada como un verdadero nido de espías. Una vez en la isla fue recibido por un empleado del Instituto del Servicio Exterior que lo puso en contacto con el Servicio de Inteligencia a fin de valorar si podría trabajar para ellos. Medio año después, el funcionario que prestaba servicio en Estados Unidos se entrevistó de nuevo con el matrimonio, pero esta vez para confirmar su reclutamiento. Kendall trabajaba como analista para el Departamento de Estado y tenía acceso a documentos secretos, algunos de ellos fueron calificados por la fiscalía como «la joya de la corona». Ambos recibían las consignas a través

emisiones de números que captaban en su tranceptor de decamétricas, obrando con tal seguridad que se creían a salvo de toda sospecha. Cuando necesitaban pasar documentos lo hacían en los supermercados, intercambiando los carritos de la compra con los agentes cubanos. Fueron sorprendidos por personal del FBI que se hicieron pasar por espías de Castro. El Juzgado de Distrito del Estado de Columbia les acusó de captar «emisiones de la inteligencia cubana, mensajes cifrados de radio de onda corta en código morse o por una voz que leía números», añadiendo que «fueron parte de la conspiración que la inteligencia cubana ha llevado a cabo transmitiendo mensajes de onda corta en código morse que recibían los Kendall».

Por su parte, Fidel Castro publicaba

una carta el día 6 de junio de 2009 en la que se mofaba de que dos jubilados pudieran ser considerados espías, diciendo que la acción del FBI no era más que una pataleta por «la derrota sufrida por la diplomacia de Estados Unidos en la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos» solo un día antes. «Es verdaderamente extraño que si esas personas estaban bajo control, debido a que agentes del FBI los engañaran haciéndose pasar por espías cubanos, ¿por qué no fueron arrestados antes y lo hacen en este momento?», se preguntaba, poniendo en cuestión la legalidad del proceso judicial que esperaba a los detenidos, a los que consideraba que ya estaban «tritutados de antemano moralmente con acusaciones que preterminan la conducta del jurado».

### C. A 60 Month Sentence for Carlos Alvarez is Reasonable and Just.

Carlos Alvarez deserves the statutory maximum sentence of 60 months' imprisonment. Such a sentence is reasonable and just considering the totality of his conduct, the seriousness of his offense, and the need to deter others from engaging in similar conduct. As this Court is well aware, Alvarez was originally charged with the substantive offense of being an unregistered agent of a foreign power under 18 U.S.C. § 951(a), a charge which carries a maximum ten year sentence. As part of a plea deal, he was permitted to plead to a § 371 conspiracy charge, which has a maximum of five years. Given the length of his participation in the conspiracy, the direct role he took in providing the CuS with requested information, the harm that his conduct caused to the interests of the United States, and the benefit that he has already received by being permitted to plead to a conspiracy count, the United States respectfully recommends that the Court sentence him to the 60 month maximum.

### II. ELSA ALVAREZ SHOULD BE SENTENCED TO 21 MONTHS' IMPRISONMENT.

As for Elsa Alvarez, it is the view of the United States that, based on all of the facts and circumstances surrounding her offense, her lesser culpability when compared with Carlos Alvarez, and the sentencing factors in 18 U.S.C. § 3553, she should be sentenced to 21 months' imprisonment.

As was detailed above, in addition to working actively to help conceal her husband's criminal activity, Elsa Alvarez herself participated in providing information to the CuS. She was individually and repeatedly tasked to provide certain information to the CuS and did in fact provide such information. She knew that taskings were delivered to her by the CuS through the radio system that she and her husband had at their home, even though it was her husband, not her, who physically operated the radio. Elsa Alvarez would give the information requested by the CuS to

## El caso de los Anschlag

Apenas hace tres años estalló otro caso en el que la radio de onda corta era el instrumento utilizado por espías. Fue el asunto Andreas y Heidrun Anschlag, residentes durante veinte años en Alemania Occidental bajo nombres falsos. Un comando de las Fuerzas Especiales irrumpió en su domicilio y sorprendió a Heidrun recibiendo un mensaje codificado a través de un equipo de decamétricas. Marzo de 2012. Embajada de Rusia en la capital germana, muy cerca de la puerta de Brandeburgo. El embajador de la Federación Rusa en Berlín, Vladimir M. Grinin, recibía una inesperada visita. Era un representante de Alemania que deseaba entrevistarse con él en el más absoluto secreto. El objeto de la charla era el matrimonio Anschlag que se encontraban en la prisión de Hesse acusados de un grave delito de espionaje.

La pareja había vivido en Alemania utilizando pasaportes austríacos, pero

tras ser detenidos habían confesado que realmente eran ciudadanos rusos. Alemania propone a Rusia un intercambio, se harían cargo del matrimonio de espías que les canjearían por dos agentes encarcelados en Rusia (uno de ellos debería ser Valeri Michailov, un excoronel que cumplía pena en Siberia), no son alemanes pero han trabajado para el servicio de inteligencia de la República Federal, así que Berlín se ha beneficiado de sus informaciones. El embajador ruso escucha atentamente pero no puede decidir sobre el asunto. En el país presidido por el exagente de la KGB Vladimir Putin es el Kremlin quien ha de decir la última palabra. Angela Merkel y el propio Putin ordenan mantener negociaciones al respecto, pero de poco valdrán.

Transcurre un mes desde aquella conversación y los rusos no dicen ni pío. Los alemanes les recuerdan que la cuestión está pendiente y dan una fecha límite. Una vez que la Procuraduría Federal presente cargos, el Gobierno ya no

## DOCUMENTO

**Página de la sentencia condenatoria de los espías Carlos y Elsa Álvarez.**

tendrá posibilidad de negociar ningún tipo de acuerdo. El 14 de septiembre el Ministerio Público realiza la acusación definitiva. El intercambio de espías ya es imposible. El documento del Procurador Federal tiene 137 páginas, varias partes son calificadas de «secretas» y otras de «confidenciales»: el escándalo de espionaje es el mayor que se ha producido entre Alemania y Rusia desde la caída del muro de Berlín. Pero retrocedamos en el tiempo.

Los Anschlag vivían una vida aparentemente corriente en Renania del Norte-Westfalia. Su día a día era el de una familia completamente estándar, él era ingeniero, cabeza afeitada, 52 años de edad. Ella, ama de casa, 46 años y aspecto agradable; nada hace pensar que Andreas y Heidrun son en clave *Pit y Tina*. Viven en una casa normal con su hija, tienen tres coches. En realidad, ambos trabajan para el Servicio de Inteligencia Exterior de Rusia, SVR (Sluzhba Vneshney Razvedki), y acabarán contactado con un diplomático holandés al que pagarán 72.000 euros a cambio de información secreta de la Unión Europea y de la OTAN.



## Una Mata Hari intelectual

Anna Vasilievna Chapman, conocida como *agente 90-60-90* y *00Sex* por su atractivo físico, sirvió como espía para el servicio de inteligencia ruso. Nació el 23 de febrero de 1982 en Volgogrado. Su padre trabajaba en la embajada rusa de Nairobi, pero en realidad era funcionario del KGB. Anna se licenció en Económicas y en 2000 se estableció en Londres donde fue contratada en el Barclays Bank. Allí conoció al que sería su marido, Alex Chapman, con quien se casó en Moscú obteniendo gracias a ello la doble nacionalidad ruso-británica. Posteriormente se trasladaron a Nueva York, fijando su residencia muy cerca de Wall Street y obteniendo un gran éxito profesional como no se recató en anunciar en su perfil de LinkedIn. El 27 de junio de 2010 fue detenida en Nueva York acusada de trabajar como espía del SVR ruso. Se declaró culpable de un cargo de conspiración actuando como agente de un gobierno extranjero y fue deportada a Rusia dentro de un programa de canje de espías.

Es uno de los dos infiltrados rusos detenidos en 2010 que no utilizaba nombre falso. Un agente encubierto del FBI le tendió una trampa en un Starbucks, diciendo que le proporcionaría un pasaporte falso para que se lo pasase a otro espía. Anna Vasilievna se brindó a hacer el trabajo pensando que hablaba con un auténtico agente ruso. Tras su detención viajó a Viena el 8 de julio donde en el mismo aeropuerto entró en el canje con otros espías. Su siguiente y última parada fue Moscú. A finales de diciembre de ese año fue designada para el Consejo Público de la Guardia Joven de Rusia Unida para «educar a los jóvenes». El 21 de enero de 2011 comenzó a hacer un programa en la cadena de televisión REN, uno de los canales más importantes del país, titulado *Secretos del mundo*. Desde junio de 2011 es editora del *Venture Business News Magazine*.

Al salir de la escuela de espías del KGB en Moscú reciben sendos pasaportes, el de Andreas sitúa su lugar de nacimiento en Valentín Alsina (Argentina), el 6 de diciembre de 1959. El de Heidrun dice que nació en Lima (Perú), el 4 de diciembre de 1965. Andreas llega a Alemania en junio de 1988 procedente de México y se instala en Aquisgrán. Su mujer lo hará dos años más tarde. Aunque sus pasaportes dicen que son austríacos, el acento de los dos suena raro a sus vecinos, por lo que hacen valer el falso origen que aparece en la documentación que recibieron, se excusan recordando que han pasado su juventud en América Latina, área en la que había muchos refugiados germanos que habían huido allí tras la II Guerra Mundial. Si bien todo hace sospechar que ya estaban casados, siguen aparentando una vida de pareja de hecho hasta que contraen matrimonio el 6 de septiembre de 1990 en Salzkammergut. La boda sirve

para que Heidrun obtenga un pasaporte austríaco auténtico. El marido se especializa en la construcción de máquinas y trabaja como asistente de estudiantes; ella se ocupa de la casa y cuida de su hija María, que en realidad es un nombre falso. Su vida era convencional, viajaban en un Opel de tipo medio y se esforzaban por adaptarse a las costumbres locales.

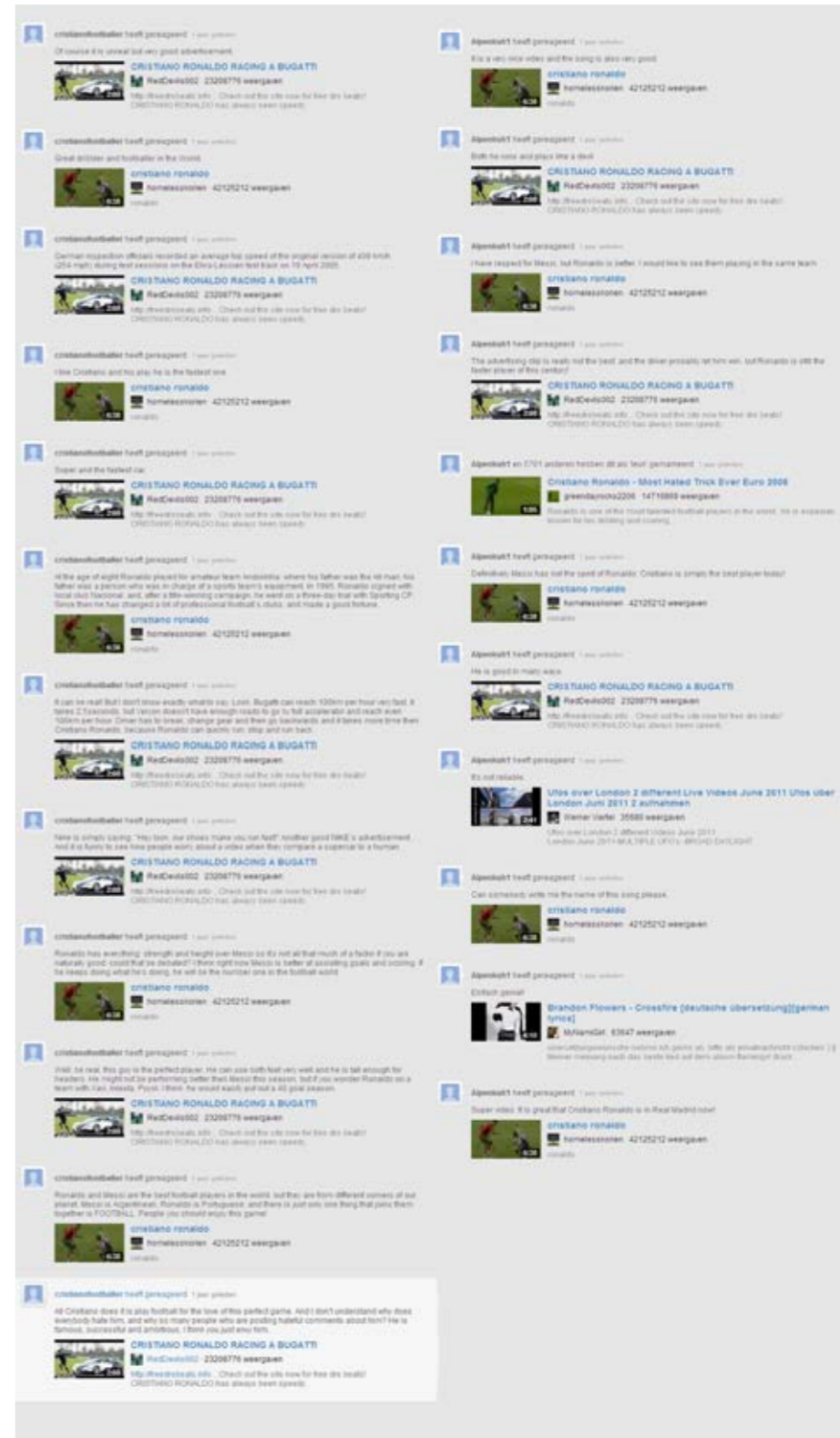
Al mismo tiempo, el mundo experimenta algunos de los cambios políticos más bruscos de todo el siglo XX. La URSS se deshace en un puñado de repúblicas que reniegan del padre ruso; la República Democrática Alemana desaparece y sus ciudadanos quedan integrados en la hasta ese momento llamada Alemania Occidental; la KGB es borrada de un plumazo por Boris Yeltsin que crea el SVR, y sin embargo el Kremlin mantiene operativos a los Anschlag. Rusia no va a desaprovechar la antigua red de espionaje soviética.

En marzo de 1998 Andreas obtiene su título de ingeniero y entra a trabajar en Mannesmann Boge GmbH, una conocida firma de piezas de automoción (componentes para suspensiones, etc.), donde le hacen responsable de los centros de producción en Brasil, México y Eslovaquia y de las delegaciones en España y Estados Unidos, realizando proyectos para marcas como BMW, Volkswagen, Daimler y General Motors. Los puntos de destino de sus viajes son del máximo interés para su verdadero jefe, Moscú, que desea que esté en contacto con la industria alemana, aunque no es exactamente el desarrollo industrial lo que interesa. En el verano de ese año, la familia Anschlag se traslada a las afueras de Bonn, donde todavía están los edificios del Gobierno germano y también la embajada rusa. En los planos callejeros la pareja va marcando cuidadosamente puntos concretos: árboles, monumentos de piedra... Son en términos de espionaje las «gotas muertas», los puntos donde los agentes depositan su material para que otros lo recojan en un momento posterior. En los mensajes que los Anschlag pasaban urgían a que esos materiales fueran recuperados rápidamente por parte de los funcionarios de la embajada de Rusia.

En casa de la familia de espías hay un receptor de onda corta, pero no son

radioaficionados ni radioescuchas. Desde un centro emisor próximo a Moscú se comunican con ellos por HF. Las pruebas de recepción les aseguraban que la señal podía ser sintonizada en un radio de 200 kilómetros de la frontera con Francia; no hay problema, Andreas y Heidrun viven en esa área de cobertura. Cada martes a las 6 de la tarde Heidrun conecta un descodificador a la salida de audio de su receptor para captar los mensajes de sus superiores. Ellos no transmiten, cuando desean remitir un mensaje a Moscú lo hacen vía satélite y empleando métodos curiosos, entre ellos YouTube, donde suben videos con mensajes en clave. Su nombre de usuario en ese portal es *Alpenkuh1*. Moscú les contesta con una identificación que podría ser la de cualquier aficionado al fútbol de Alemania: *Cristianofootballer* («Cristianofutbolista»).

El 14 de febrero de 2009 Andreas llega al aeropuerto de Frankfurt y toma un vuelo a Amsterdam, donde se entrevista con un funcionario del Ministerio de Asuntos Exteriores holandés, Raymond Valentino Poeteray (en clave *BR*), que le presenta documentos calificados como secretos, confidenciales y restringidos por el Gobierno de su país. Poeteray era un hombre que vivía por encima de sus posibilidades, era aficionado al juego y padecía habituales problemas económicos,



**EL SUPUESTO CRISTIANO RONALDO**  
*El servicio de inteligencia ruso usaba la clave con el nombre del futbolista portugués para colgar vídeos en YouTube, que en realidad ocultaban mensajes dirigidos a los Anschlag. Estos respondían con el nombre clave de Alpenkuh1. En la imagen una serie de mensajes intercambiados.*



## EL JUICIO

**Los Anschlag ante la justicia. Él aparece con el rostro pixelado; ella, al fondo con un jersey naranja. Al final no fueron intercambiados con otros dos prisioneros rusos porque Putin se desentendió del matrimonio que tan fielmente había espionado para la URSS, primero, y para Rusia, después. (Foto: Spiegel). Abajo, Raymond Poeteray.**



lo que le convertía en presa fácil para el servicio de inteligencia ruso. A aquella reunión le seguirán más de una veintena, casi siempre en La Haya o en Amsterdam, en las que le entrega en dispositivos USB documentación relativa a misiles de la OTAN, información militar, operaciones en Kosovo, Afganistán y Libia, además de datos secretos de la Unión Europea, algunos también relacionados con Kosovo. A cada reunión le sigue un generoso ingreso en la cuenta bancaria de Poeteray (foto sobre estas líneas), entre 1.000 y 7.000 euros, y el consiguiente informe que es remitido al SVR, en el que se acompaña la documentación y datos personales de BR, incluyendo pequeños secretos de carácter sexual.

Los rusos quieren más y se plantean cómo influir para que Poeteray sea destinado a un departamento más directa-

mente vinculado a la OTAN. Mientras tanto, Anschlag se hace un hueco en la sociedad alemana, pertenece a distintas organizaciones de intelectuales y políticos, entre ellas la elitista Asociación Atlántica Alemana. No hay problema de dinero a la hora de abonar las cuotas de afiliación, paga Moscú. De las asociaciones a las que pertenece hace una relación de personas, posibles agentes, que los rusos podrían reclutar, hay desde altos funcionarios de la Administración, antiguos espías, integrantes de Protección Civil, etc. El dinero lo compra todo.

El final de los Anschlag se acerca. Se mudan a una bonita casa de la montaña en Hesse y al llegar a su nuevo barrio invitan a los vecinos a una comida y vuelven a justificar su extraño acento alemán recordando su origen hispanoamericano. Heidrun comienza a estudiar en la Universidad y hace una vida muy aislada, únicamente rota por las presencias en el club de tenis local y por sus comidas de fin de semana en compañía de su hija y de su marido en un restaurante de gran lujo. Están casi obsesionados con acumular dinero y a fe que lo consiguen. Los rusos les pagan casi 100.000 euros al año, sin impuestos, a lo que hay que añadir el sueldo de Andreas. Las vacaciones las pasan en España y cuando parten hacia nuestro país solamente dejan a un vecino la llave del buzón, algo que resulta muy

extraño ya que la costumbre del lugar es dejar las llaves de la casa por si ocurre cualquier cosa en ausencia del propietario. Pero hay más cosas que empiezan a hacer sospechar al vecindario. Andreas cada vez se deja ver menos, trabaja ahora en Stuttgart y únicamente aparece algunos sábados y domingos.

En el verano de 2011 el contraespionaje alemán recibe un aviso sobre un posible agente ruso. Lo mismo llega a oídos de los estadounidenses tras haber desarrollado un programa de ordenador que intercepta las comunicaciones entre Moscú y una pareja de espías rusos. Son los Anschlag. De inmediato son objeto de vigilancia, día y noche, se controlan las cuentas bancarias y se pinchan los teléfonos. Parecen llevar una vida discreta, pero está claro que algo esconden. Los rusos se dan cuenta de que sus agentes están siendo controlados y trazan un plan para sacarlos de Alemania. La sospecha de que podían ser descubiertos tiene su origen en un canje de espías entre Estados Unidos y Rusia, entre ellos estaba Anna Vasilievna Chapman, una joven de entonces 28 años conocida como *agente 90-60-90* y *00Sex*. Tras el intercambio, el SVR comenzó a suponer que alguno de los espías objeto de la operación se había ido de la lengua y que Estados Unidos tenía información de la presencia de los Anschlag en Alemania.

## Cuba

La isla caribeña es uno de los países supuestamente más activos en las transmisiones codificadas. Además de la estación identificada como *Atención*, hay otras dos bien conocidas en la onda corta, una de ellas emite 97 mensajes semanales en tonos (es la llamada HM01) y la otra 16 en morse (estación M08a). Aunque los sistemas de inteligencia más modernos comienzan a decantarse por las nuevas tecnologías para pasar mensajes cifrados, los cubanos se aferran a la radio, posiblemente porque sus emisiones son recibidas por agentes muy veteranos acostumbrados a este método clásico.

Se cree que los centros emisores de Cuba envían sus señales especialmente hacia Florida y la zona este del país (Washington, Nueva York, Carolina del Norte).

HM01 usa distintas frecuencias de onda corta para su paquete de mensajes, máximo de 14 diarios hasta completar casi una centena por semana. Los mensajes están integrados por 150 grupos de cinco dígitos para evitar que se conozca la verdadera longitud del texto, y entre cada grupo se insertan transmisiones falsas de 10 minutos de duración. Los tonos de HM01 se pueden descodificar con el programa DIGTRX,

escrito por PY4ZBZ (Roland Zurmely), que los convierte en números. El programa es gratuito, funciona bajo Windows y se descarga desde esta web: <http://digtrx.software.informer.com/download/>. A partir de ahí hay otro problema, saber cuál es código de cifrado para que esas cadenas de dígitos se transformen en letras, lógicamente ese código solo está (en principio) en manos de los agentes secretos. En 2001 el FBI accedió a los domicilios de 5 espías cubanos en Florida, hicieron copias del disco duro del ordenador y de ahí extrajeron el programa de descodificación. Antes de detenerlos, los agentes norteamericanos estuvieron recibiendo y traduciendo los envíos que desde Cuba llegaban a través de la radio.

Otros espías se valen de la estación M08a que usa las mismas frecuencias que la HM01 pero con mensajes en morse. Este era el sistema más utilizado por Walter Kendall Myers y su esposa, ambos detenidos en 2009 acusados de espionar para Cuba durante 30 años. Kendall era conocedor del código morse ya que había trabajado en el Departamento de Estado y tuvo formación en el Ejército estadounidense.

Termina agosto y en Belgrado hay una reunión importante. *Leonid* (en clave) es el espía encargado de estar en contacto con los Anschlag, y advierte al SVR que la pareja debe ser llevada de inmediato a otro país o retornada a Moscú. Andreas acepta el ofrecimiento de volver a la capital rusa. Acuerdan que en caso de emergencia estarán en contacto con el consulado de Rusia en Bonn. Desde ese momento tienen los nombres en clave de *Sasha* y *Olija Rost* y les entregan un teléfono para que se comuniquen de manera segura con Belgrado. El matrimonio recibe la orden de que bajo ningún concepto el sistema que usan para descodificar los mensajes acabe en manos de los occidentales. Si es necesario deberán desmontar las radios en piezas y tirarlas a una zona de agua profunda o diseminarlas en lugares de difícil acceso.

Poco después mantienen otra reunión en Roma. Andreas confirma que dejará su tarea a finales de año. Moscú tiene mucha prisa en cerrar esa vía de comunicación, pero el matrimonio no puede abandonar Alemania de manera precipitada. El marido dice en su empresa que está a punto de divorciarse y que tiene que dejar el trabajo para irse al extranjero a comenzar una nueva vida. Hablan también con el arrendador de la casa en la que viven

para poner final al contrato de alquiler. El servicio de inteligencia alemán sigue sus pasos; lo que hacen los Anschlag no les encaja.

Es la madrugada del 18 de octubre de 2011. El servicio antiterrorista GSG9 entra de súbito en la vivienda de los agentes y no solo detienen a la mujer, además la sorprenden operando la radio de onda corta. Al ver a los policías, Heidrun desenchufa el equipo para cortar la comunicación. Los militares encuentran en la casa un transmisor vía satélite de alta tecnología, un receptor de onda corta, un ordenador portátil con el *software* de cifrado, casi 36.000 dólares y 35.000 euros. Paralelamente se lleva a cabo otra operación para detener al marido que se encuentra en la otra casa de Balingen. En total han amasado una fortuna de 700.000 euros.

La operación, sin embargo, no ha terminado. Estamos en marzo de 2012 en el aeropuerto de Viena. En unos minutos va a despegar un avión a la capital tailandesa. Entre el pasaje hay un tal Raymond Poeteray, un diplomático que lleva en su equipaje varios USB en un estuche de gafas. Horas antes la policía encontró en su domicilio 450 documentos clasificados. No llegaría a coger el avión para Bangkok. Fue condenado a 12 años de cárcel.

Merkel y Putin se plantean qué hacer con los respectivos espías que tienen detenidos. El presidente ruso no moverá un dedo por los Anschlag, solo le preocupa cuánto han aprendido los alemanes sobre sus operaciones y métodos. Del resto que se ocupen los tribunales germanos.

La pareja deberá defenderse de una solicitud de prisión de 10 años en el Tribunal Regional Superior de Stuttgart. El juicio comenzará en enero de 2013. Andreas será defendido por Horst-Dieter Poetschke, un abogado de Munich que ya se ha ocupado previamente de la defensa de agentes de la Stasi y de la KGB, entre ellos el conocido Günter Guillaume que espío al mismísimo canciller alemán. La defensa es complicada porque hay un montón de pruebas en su contra, entre ellas la aparición de los dos autores de los pasaportes, son austríacos y han trabajado independientemente uno del otro. El tribunal condenaría a Andreas a seis años y seis meses de prisión. Su esposa fue castigada con un año menos.

Y si todo es rocambolesco mucho más lo es para María, la hija del matrimonio. Se enteró de la actividad de sus padres cuando fueron detenidos; no sabía que era de origen ruso ni que sus progenitores eran unos espías. Solamente piensa en olvidarlo todo y en vivir tranquila en Alemania.



# Militares Barcos Utilitarias

• La estación checa **Radiožurnál** mantendrá sus transmisiones en onda larga este año en la frecuencia de 270 KHz, a pesar de que tenía previsto cerrar el 28 de febrero. El transmisor, situado en Topolná na Moravě, funciona desde el año 1951. Tras el acuerdo al que han llegado la Radiodifusión Checa y las Radiocomunicaciones Checas, las emisiones en onda larga se conservarán, aunque en menor extensión que hasta la fecha.

## Tipos de emisión

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

## Tipos de emisión

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

2.405,0	Números	CW
2.655,0	Números	CW
2.692,0	Militares	Rusia, CW
3.036,0	Robot militar	China, USB
3.180,0	Números	CW
3.196,0	Números	CW
3.205,0	Números	CW
3.207,0	Militares	Rusia, CW
3.312,0	Militares	Rusia, CW
3.322,0	Militares	Rusia, CW
3.329,0	No identificada	CW
3.335,0	Baliza	CW
3.363,0	No identificada	CW
3.395,5	Barcos	CW
3.413,0	Militares	Rusia, CW
3.593,7	Baliza	CW
3.594,0	Baliza militar	Rusia, CW
3.658,0	Baliza	CW
3.745,0	Militares	Rusia, CW
3.748,0	Militares	Francia, CW
3.863,0	Inteligencia	Rusia, FSK
4.012,0	Números	CW
4.030,0	Barcos	USB
4.055,0	Barcos	CW
4.152,0	Marina	Japón, QPSK
4.165,0	Robot militar	China, USB
4.231,5	Marina	Japón, QPSK
4.441,0	Números	USB
4.512,0	Números	CW
4.515,0	Números	AM
4.525,5	Militares	Rusia, CW
4.558,0	Baliza militar	Rusia, CW
4.564,0	Números	USB
4.567,5	Militares	Rusia, CW
4.577,0	Inteligencia	Rusia, FSK
4.600,0	No identificada (ár.)	AM
4.625,0	Números	USB
4.637,0	No identificada	CW
4.675,0	Shanwick	Irlanda, USB
4.759,0	Militares	Rusia, CW
4.760,0	No identificada	USB
4.792,0	Números	USB
4.828,0	Números	CW

4.840,0	WNQM	EE.UU., inglés
5.082,0	Militares	España, USB
5.154,0	Baliza militar	Rusia, CW
5.154,7	Baliza	CW
5.157,0	Números	CW
5.284,0	Números	CW
5.312,0	Números	CW
5.320,0	Números	CW
5.358,0	Números	USB
5.380,5	Radioaficionados	España, USB
5.435,0	Militares	Rusia, CW
5.450,0	RAF Volmet	Reino Unido, USB
5.495,0	Barcos españoles	USB
5.505,0	Shannon Volmet	Irlanda, USB
5.559,0	Barcos españoles	LSB
5.598,0	Santa María	Portugal, USB
5.640,0	Barcos	USB
5.709,0	Números	CW
5.714,0	Tráfico aéreo	USB
5.784,0	Inteligencia	Rusia, FSK
5.788,0	Números	CW
5.810,0	Números	CW
5.855,0	Números	USB
5.928,5	Barcos	CW
6.250,0	Marina	Japón, QPSK
6.270,0	Emisora no indetif.	AM
6.417,0	Marina	Japón, QPSK
6.433,0	Números	USB
6.535,0	Tráfico aéreo	USB
6.556,0	Tráfico aéreo	USB
6.595,0	Barcos	LSB
6.604,0	Nueva York Volmet	USB
6.622,0	Tráfico aéreo	USB
6.754,0	Trenton	Canadá, USB
6.802,0	Números	CW
6.885,0	Tráfico aéreo	USB
6.900,0	Barcos españoles	USB
6.904,0	Números	CW
6.909,0	Números	CW
6.923,0	Números	USB
6.955,0	Barcos españoles	USB
7.000,0	Baliza	CW
7.039,0	Baliza militar	Rusia, CW
7.463,0	Números	CW
7.509,0	Números	CW
7.554,0	Números	Cuba, LSB
7.555,0	Números	Cuba, LSB
7.931,0	Números	CW
8.010,0	Barcos españoles	USB

8.047,0	Números	CW
8.073,0	Embajada	China, LSB
8.096,0	Números	Cuba, USB
8.116,0	Números	USB
8.193,0	Números	CW
8.290,1	No identificada	USB
8.313,0	Marina	Japón, QPSK
8.345,0	Barcos	CW
8.416,0	Moscú Radio	Sitor-B
8.495,0	Baliza militar	Rusia, CW
8.588,0	Marina	Japón, QPSK
8.703,5	Marina	Japón, QPSK
8.816,0	Barcos	CW
8.864,0	Gander	Canadá, USB
8.867,0	Tráfico aéreo	USB
8.891,0	Tráfico aéreo	USB
8.894,0	Tráfico aéreo	USB
8.971,0	Tráfico aéreo	USB
9.176,0	Números	CW
9.219,0	Embajada	China, LSB
9.223,0	Números	CW
9.240,0	Números	AM
9.264,0	Números	CW
9.327,0	Números	CW
9.330,0	Números	AM
10.213,0	Números	USB
10.255,0	Números	USB
10.343,0	Números	CW
10.375,0	Números	USB
10.442,0	Números	USB
10.598,0	Números	CW
10.690,0	Números	USB
10.715,0	Números	AM
10.872,0	Baliza militar	Rusia, CW
10.902,0	Embajada	China, LSB
10.933,0	Números	USB
11.170,0	Números	USB
11.201,0	Barcos	USB
11.354,0	Tráfico aéreo	USB
11.360,0	Tráfico aéreo	USB
11.435,0	Números	AM
11.491,0	Números	CW
11.530,0	Números	AM
11.635,0	Números	AM
12.137,0	Números	USB
12.189,0	Números	CW
12.480,1	Embajada	Egipto, Sitor
12.521,1	Embajada	Egipto, Sitor
12.586,0	Murmansk Radio	Rusia, Sitor-B

12.843,0	Seúl Radio	Corea del Sur, CW
12.935,0	Seúl Radio	Corea del Sur, CW
13.160,0	Embajada	China, LSB
13.321,0	Tráfico aéreo	USB
13.342,0	Tráfico aéreo	USB
13.386,0	Números	CW
13.521,8	Embajada	Egipto, Sitor
13.528,0	Baliza militar	Rusia, CW
13.569,0	Números	CW
14.411,0	Números	USB
14.442,5	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
14.444,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
14.584,4	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
14.637,0	Números	USB
14.712,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
14.743,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
14.869,0	Números	CW
14.880,0	Inteligencia	Rusia, FSK
15.632,0	Números	USB
15.874,0	Inteligencia	Rusia, FSK
15.933,0	No identificada	CW
16.003,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
16.003,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
16.007,7	Embajada	Sitor-A
16.037,0	Números	USB
16.067,0	Embajada	Egipto, Sitor
16.088,8	No identificada	CW
16.180,0	Números	Cuba, CW
16.269,0	Números	CW
16.320,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
16.320,0	Inteligencia	Rusia, FSK
16.331,7	Baliza	CW
16.332,0	Baliza militar	Rusia, CW
16.680,0	Barcos	CW
17.446,0	Inteligencia	Rusia, FSK
17.480,0	Números	AM
17.540,0	Números	AM
18.051,0	Embajada	China, LSB
18.176,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
18.193,0	Inteligencia	Rusia, FSK
18.241,7	Embajada	Egipto, Sitor
18.381,0	Embajada	China, LSB
18.472,7	Embajada	Egipto, Sitor
18.525,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
19.100,0	Embajada	Egipto, Sitor
19.101,7	Embajada	Egipto, Sitor
19.162,0	Embajada	Egipto, Sitor
19.345,0	Embajada	Egipto, Sitor
19.960,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
21.915,0	Números	USB
20.124,0	Embajada	Egipto, Sitor
20.048,0	Baliza militar	Rusia, CW
20.130,2	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
20.412,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
20.562,0	Inteligencia	Rusia, FSK
20.901,7	Embajada	Egipto, Sitor
21.325,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
22.667,7	Embajada	Egipto, Sitor
24.129,0	Embajada	Corea del Norte, DPRK-ARQ
26.900,0	No identificada	FM



## La BBC reducirá su servicio de onda corta

Son tiempos de ahorro, incluso para los más grandes. Quince millones de libras (algo más de dieciocho millones de euros) es lo que pretende ahorrar la BBC con la reducción del número de horas de transmisión por onda corta en los próximos tres años. Ese dinero, según ha declarado el director de BBC Global News Peter Horrocks a la prensa británica, irá destinado a nuevos proyectos en televisión y en servicios digitales. De esa cantidad, casi la mitad saldrá del presupuesto de este año, el resto se obtendrá de un recorte en los recursos empleados por la cadena en las dos próximas anualidades.

Horrocks aseguró que el nuevo programa no supondrá una disminución del número de empleados, después de haber perdido ya quinientos cincuenta tras las limitaciones presupuestarias a que se vieron sometidos hace tres años. Se cerraron los servicios en cinco idiomas, se perdió tiempo de transmisión en onda corta y media y desaparecieron programas en inglés del Servicio Mundial. A partir de ahora la onda corta tendrá que ir cediendo algunos de los medios financieros con los que cuenta para que la BBC emprenda nuevos desafíos. Existe incluso la posibilidad de que incluya publicidad en sus emisiones al exterior.

## La radio abierta a los ciudadanos



único en Europa. Casi 4.000 metros cuadrados dedicados a circulación y servicios, más de 3.000 plazas en los estudios y en las diferentes salas serán abiertas al público creando un canal de difusión físico que quiere ser algo paralelo a lo que acontece en las ondas de radio o en la web. Además de las instalaciones propias de radio, la *Maison* dispondrá de un auditorio completamente renovado, varios restaurantes, librería, tienda, aparcamiento y otros estudios abiertos a los ciudadanos para unirse a las emisiones de radio y a la cultura musical, pero especialmente destinados a las nuevas generaciones, entendiendo la dirección de la cadena que «la educación artística y cultural es una exigencia democrática, un proyecto ciudadano».

El conjunto del edificio quedará definitivamente abierto en el año 2017 para poder acoger a 300.000 visitantes al año, de los cuales una parte importante serán escolares y familias, y como invitación a ello se ha establecido un nuevo lema de la casa, «pase cuando quiera».

Después de varios años de profundos trabajos de modernización, la Casa de la Radio de París (la *Maison*) abrirá sus puertas el próximo 14 de noviembre, convirtiéndose no solo en la sede de las siete emisoras públicas galas, sino también en un centro cultural y radiofónico

## Qué pasará con La Voz de Rusia

Durante una reunión con miembros del Consorcio DRM, un portavoz de La Voz de Rusia dejó en el aire la posibilidad de que la emisora regrese a su anterior actividad en la onda corta, aunque sin precisar si lo hará en todos los idiomas. «La liquidación no significa que la estación de radio deje de difundir. Continuará la radiodifusión como parte de la agencia que se está creando en este momento», afirmó.

## Confiscado material de radio

Ciento cuarenta y ocho estaciones de radio le fueron confiscadas al excomandante del Ejército de Canadá Daniel Menard, que fue arrestado en Kabul bajo la sospecha de dedicarse al contrabando de armas en Afganistán. Menard, actualmente empleado de la empresa de seguridad Garda Word, tenía en su poder además de los equipos de transmisión por radio, para los cuales carecía de licencia, ciento veintinueve fusiles.

## Menos interferencias

Corea del Norte y Corea del Sur han rebajado el nivel de transmisiones propagandísticas hacia sus respectivos territorios, según ha comunicado Kim Min-seok, portavoz del Ministerio de Defensa surcoreano. El descenso de la tensión tiene relación con la preparación por parte de ambos países de la reunión de familias separadas por la guerra de 1950 a 1953.

## Un paso más del DRM

Próximamente habrá un nuevo soporte de audio DRM que incluirá xHE-AAC y HE-AACv2 con cobertura en DRM30 y DRM+ y será utilizado por los fabricantes de receptores. El códec MPEG xHE-AAC es el primero en combinar una codificación de audio de carácter general para proporcionar todo tipo de contenido de audio en cualquier tasa de bits de alta calidad. La biblioteca añade soporte completo de DRM, descodificación de audio según la especificación del sistema más reciente de ETSI y sistema xHE-AAC y HE-AACv2 en todos los modos DRM (DRM30 y DRM+).

## Nuevo coprocesador

NXP ha anunciado la introducción de un coprocesador multiestándar de radio definida por *software* capaz de descodificar los tres principales estándares de radio digital terrestre, incluyendo Digital Radio Mondiale (DRM). La nueva serie SAF360x ofrece un nivel sin precedentes de integración, sustituyendo hasta seis chips con un solo IC y con una reducción de costes de del 75 %.

Con el SAF360x, NXP es el primer proveedor de semiconductores para la recepción DRM en vehículos, lo que supone una solución rentable para los fabricantes de equipos originales y proveedores Tier 1, que introducen los sistemas de radio digital en el automóvil en los mercados emergentes como India, Rusia y Brasil.



- **Radio Nacional da Amazonia** (Brasil) ha sido escuchada en 11.783 KHz y a veces con ligero desplazamiento de frecuencia.
- Tras ochenta años como **HCJB**, la empresa de emisoras de contenido religioso se llama ahora Reach Beyond.
- **Radio Ndebe Luka**, de la República Centrafricana, sale por la frecuencia de 17.500 KHz.
- **Radio Quillabamba** (Perú) sale por la frecuencia de 5.025 KHz.
- **La Voz de Jinling** es una emisora china que transmite en onda corta entre las 12.30 y las 16.00 UTC por la frecuencia de 5.860 KHz.
- **Radio Impala** es una emisora que sale desde Kigali (Rwanda) en la frecuencia de 17.540 KHz de 17 a 18 UTC. Aunque su señal va dirigida especialmente al área de los Grandes Lagos, República Democrática del Congo, Uganda, Burundi, Kenya y Rwanda, también se escucha en Europa e incluso en Estados Unidos.
- **Radio Mara** también está siendo escuchada en 17.540 KHz de 17 a 18 horas transmitiendo en inglés.
- **Radio City** está siendo captada por la frecuencia de 7.290 KHz desde Rumanía vía IRRS.
- **La Voz del Tíbet** tiene un nuevo esquema de transmisiones: 12.00-12.25, 15.543; 12.15-12.30, 15.537 (ambas en chino); 12.30-12.45, 15.568; 12.45-13.00, 15.573 (ambas en tibetano); 13.00-13.15, 9.318 (chino); 13.00-13.15, 15.573 (tibetano); 13.15-13.30, 9.323 (chino); 13.15-13.30, 11.518 (tibetano); 13.30-13.45, 9.323 (chino); 13.30-13.45, 11.513 (tibetano); 13.45-14.00, 9.328 (chino); 13.45-14.00, 11.513 (tibetano); 14.00-14.15, 11.507; 14.15-14.30, 15.515 (las dos en tibetano). La estación sufre interferencias por parte de la CNR-1 de China.
- La **BBC** planea abandonar el centro de las Seychelles para continuar esas transmisiones desde Meyerton.
- **Armed Forces Network** emite desde la isla Diego García por 4.319 KHz, modo USB.
- **Horizon FM Tenerife**, emisora frecuencia modulada ubicada en Canarias, ha iniciado un nuevo servicio de onda corta dirigido hacia Europa. Sale por la frecuencia de 5.780 KHz.
- La **Associazione Amici di Italcable** mantiene dos frecuencias para transmisión de señales horarias, son las de 10 MHz, modo AM, durante las 24 horas del día desde el locátor JN53dv, y la de 15 MHz, mismo locátor y horario. A través de esta última también emiten música.
- **CFRX** de Toronto está siendo recibida de nuevo por la frecuencia de 6.070 KHz. Llevaba ausente de la onda corta dos meses debido a problemas técnicos en su transmisor. Tras su reparación en Estados Unidos ha retomado la actividad en onda corta.

## Condenados por transmitir en HF

La censura que el Gobierno chino ejerce sobre los medios de comunicación locales e internacionales tiene a veces consecuencias más allá de sus fronteras. Según se ha podido saber, en noviembre de 2011 un tribunal de Hanoi condenó a dos ciudadanos vietnamitas a dos y tres años de prisión, respectivamente, por transmitir desde una granja con una radio de HF. Las emisiones incluían programas en chino de la emisora Sound of Hope, estación operada por practicantes de Falun Gong en Estados Unidos, una disciplina espiritual introducida en China por Li Hongzhi, su fundador, antiguo guardia de seguridad chino exiliado en Norteamérica, y que está considerada en el país asiático como una secta nociva para la sociedad y sus practicantes son perseguidos.

Algo similar sucedió en Indonesia. Radio Era Baru, una filial local de Sound of Hope, tuvo también sus problemas con las autoridades que amenazaron con el cierre de la estación a pesar de que su señal no llega a China. En 2010 el gerente de la emisora, Gatot Machali, fue acusado de transmitir sin autorización y un año después un tribunal lo condenaba a seis meses de prisión. La radio fue inspeccionada por la policía indonesia que se incautó de todos los equipos. Las autoridades del país negaron que su actuación se debiera a presiones del Gobierno chino, sin embargo se filtró una carta enviada por la embajada china en Yakarta al Ministerio de Relaciones Exteriores de



*Pulsa en la imagen para escuchar una grabación de la emisora.*

### Radio Medrek

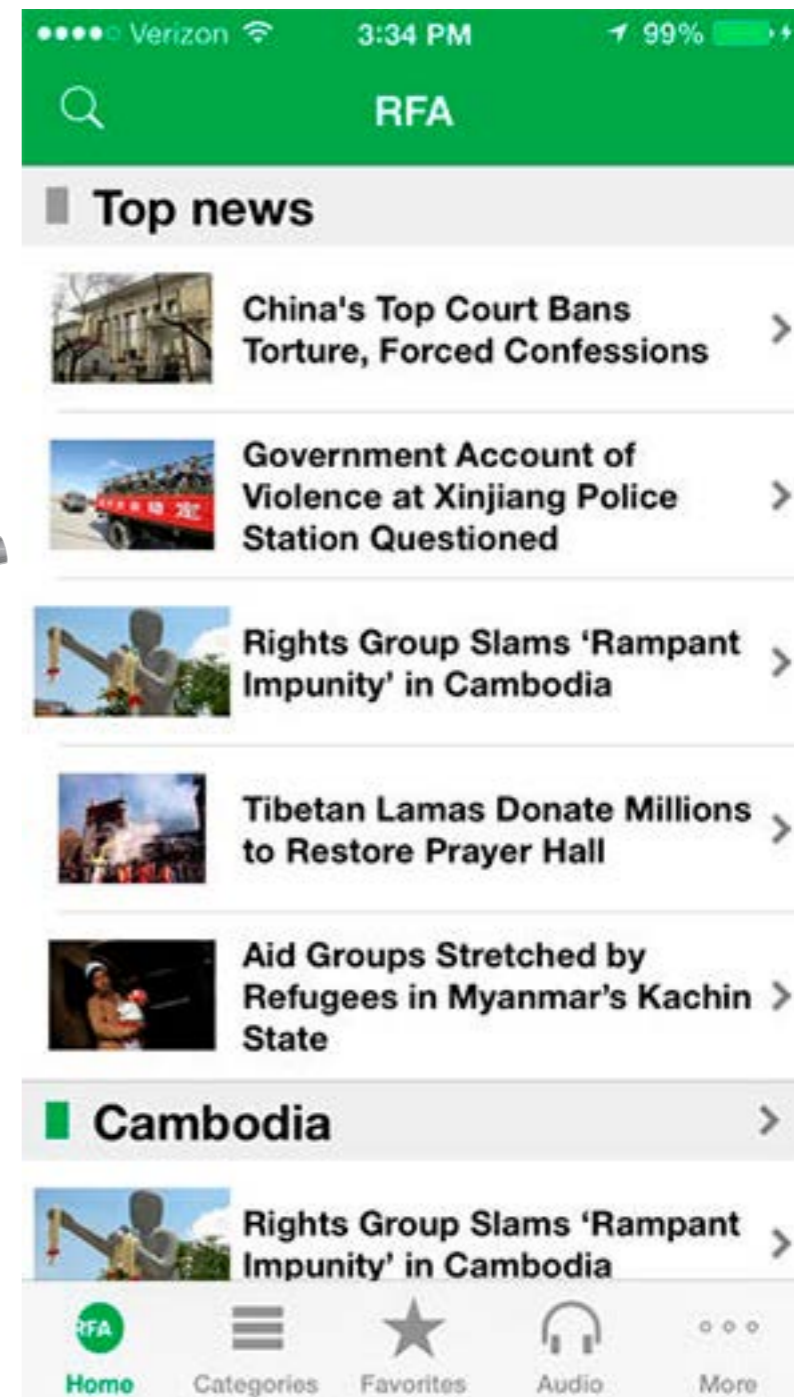
El National Dialogue Forum for Eritreans ha puesto en el aire una nueva emisora de onda corta, Radio Medrek (Radio Foro), que sale por la frecuencia de 11.720 KHz de 18 a 19 horas UTC.

### Archivo sonoro

El audio se debe a David Firth y pertenece a una transmisión de La Voz de América de 1968. Son siete minutos que traen muchos recuerdos de música jazz y la radio que se escuchaba en los viejos receptores.



*Pulsa en la imagen para escuchar una grabación de la emisora.*



### Aplicación gratuita

Radio Free Asia ha desarrollado una aplicación gratuita para dispositivos Apple iOS y Android que permite escuchar sus emisiones en diez idiomas, entre ellos el inglés. Se puede descargar desde [esta web](#).

### ESTACIONES PIRATAS

- **Geronimo Shortwave** usa la frecuencia de 9.480 KHz
- **Premier Radio**, transmite por los 6.915 KHz
- **Tidal Wave Radio** se recibe en 6.910 KHz

# Onda corta, ¿la radio de los pobres?

**Muchos críticos de onda corta han cuestionado su vigencia argumentado que la onda corta como instrumento de comunicación internacional está en decadencia y camino a la extinción. ¿Pero es verdad?**

**E**xiste, por supuesto, evidencia para respaldar tal conclusión: hay muchas emisoras que han cerrado y, también, algunas emisoras han sufrido recortes en las horas de transmisión y en los lenguajes de transmisión, especialmente de las pequeñas y remotas naciones. Hace algunas décadas, las naciones europeas constituyeron emisoras en onda corta para ofrecer su servicio local las 24 horas al día. Ahora, muchas de estas frecuencias están vacantes. Otras emisoras gubernamentales alquilan estas frecuencias y los excesos de sus transmisores a los grupos religiosos, particularmente estadounidenses. La onda corta europea está retrocediendo. Por lo menos, eso es lo que informan varios reportajes publicados en revistas, diarios e Internet.

Sin embargo, la audiencia de onda corta es todavía muy fuerte en África y Asia, según señalan las investigaciones de la BBC de Londres y La Voz de los Estados Unidos. En este sentido, hay quienes señalan que la sintonía es alta ya que estos continentes pertenecen al Tercer Mundo; pero, contrarrestando este argumento, los críticos señalan que América Latina también forma parte del Tercer Mundo y en los últimos años esta región ha perdido una cantidad considerable de oyentes en onda corta, que ha sido inversamente proporcional al crecimiento de las emisoras locales en AM y FM.

Por ejemplo, hace algunos años, la emisora protestante norteamericana Trans-Mundial, cadena radial dueña de varias estaciones en onda corta alrededor del mundo, sacó del aire su emisora en onda corta PJB en Bonaire, Antillas Holandesas. En vez de esto, concentró su atención en su emisora de onda media, PJB 800 AM, una gigante que abarca el Caribe y el norte de Sudamérica, y en sus transmisiones de satélite. Asimismo, La Voz de los Estados Unidos redujo su servicio de onda corta en español a Latinoamérica a unas horas de transmisión diaria. Su canal por satélite, sin embargo, sigue difundiendo las 24 horas del día,

y cualquiera emisora latinoamericana puede usar sus programas. Radio Francia Internacional también redujo su servicio en inglés a los Estados Unidos, y en una oportunidad, sacó del aire el servicio ante los pocos oyentes que había.

Varios países que se conocen como «Segundo Mundo» han sacado del aire sus servicios informativos que transmitían a distintas partes del mundo, incluyendo América Latina, o han reducido las horas de transmisión. Recientemente, los Adventistas del Séptimo Día, que operan varias estaciones de onda corta alrededor del mundo, cerraron su emisora de HF en Costa Rica, TIAWR, después de una década de transmisión.

## La transmisión de programas por satélite

La transmisión por satélite e Internet han reemplazado en los países desarrollados a las emisoras de onda corta. Este es el segundo argumento fuerte que señalan los críticos. Sin embargo, es necesario observar con detenimiento cómo es la difusión por satélite.

Es cierto que más emisoras dirigen sus programas hacia los satélites que difunden una señal nítida, con una excepcional claridad, ausencia de ruido y sonido estereofónico, que no es disponible en la onda corta. Pero, ¿quién escucha esta señal? En los Estados Unidos es todavía limitada la tenencia por parte de las familias de antenas de satélite en sus hogares, por lo que la penetración de la difusión por esta vía se efectúa en pocos mercados; quizás no llegue todavía a un 20% del total. La televisión de cable sigue siendo el líder y, además, las familias norteamericanas dueñas de antenas de satélite utilizan este aparato para la televisión, no para la radio, por lo que los oyentes de señales de radio desde el satélite son muy pocos. Existen algunos radiodifusores católicos que están ofreciendo sus programas por medio de

satélite, otras emisoras transmiten su programación local a los expatriados, otros a las audiencias nacionales o internacionales. Aparentemente hay pocos oyentes para satélite en los países ricos, por lo que sería improbable esperar muchos oyentes en las áreas rurales, entre los campesinos y agricultores cuyos ingresos económicos son tan bajos que no les alcanzaría para adquirir un sistema por satélite.

En este sentido, Hermod Pedersen, un escucha experto de onda corta y que siempre está en contacto con los oyentes de onda corta internacional, señaló que son muy pocos las personas que captan regularmente algún servicio informativo por satélite. «Estos oyentes escuchan el servicio en sus emisoras locales de FM o a través del cable», agregó Pedersen. Ahora bien, el uso del satélite para enlazar una red de emisoras es un tema completamente diferente; por supuesto, los beneficios son mayores en cuanto a costo y tiempo de transmisión.

## Emisoras locales

El problema está en que el radiodifusor internacional que desea ofrecer su programación por satélite depende de la emisora local que adquiere los programas de mayor interés y no siempre en tiempos fijos. Es muy probable que la emisora local tomará tal programación cuando esta sea muy costosa o difícil de producirla por sí misma. Por ejemplo, un informativo con corresponsales en el extranjero, o cuando no hay un locutor local. Lo que es verdaderamente notable en todo este asunto de que la «radio por satélite es la radio del futuro», es que hay algo que indica que es cierto. Hoy en día, aquel que transmite por satélite le pide a sus oyentes que paguen por lo que ellos estaban acostumbrados a recibir gratis a través de la onda corta. Pagarán además por la compra del equipo o por la suscripción al sistema de cable local. ¿Por qué, entonces, todo este ruido?

Porque los negocios prosperan considerablemente si es que encuentran nuevos deseos o necesidades que satisfacer en los consumidores, particularmente en las sociedades pos-industriales, en las cuales hay un exceso de producción. Los empresarios vinculados al negocio tecnológico, quienes siempre están a la caza de nuevos mercados, tienen que convencer a todos que en las nuevas tecnologías está el futuro. Además, hay una concepción cultural muy fuerte en las sociedades norteamericanas y europeas: «todo cambio es progreso».

Por ello, con frecuencia escuchamos por la televisión o por la radio que es necesario un nuevo y más potente ordenador, con más capacidad de memoria y programas más sofisticados, a pesar de que los consumidores están más que satisfechos con el ordenador que tienen. No siempre los asombrosos productos que la tecnología nos provee son símbolo de progreso.

Sin embargo, la gran mayoría no piensa de esa manera; por el contrario, sería una herejía no aceptar que todo cambio es para bien. Sin duda los *bucksters* han hecho bien su trabajo.

Hace cuatro años, Radio Vaticano empezó a difundir por satélite, pero el Vaticano ha anunciado que mantendrá su servicio en onda corta de manera que personas de bajos recursos puedan acceder a su servicio informativo en aras de continuar con la misión evangelizadora de los pueblos. La Madre Angélica, por su parte, señaló lo mismo con respecto a WEWN Radio Católica Mundial. «Me intriga la respuesta que está obteniendo la transmisión por satélite, pero considero que los pobres aún continuarán utilizando la onda corta y la seguirán usando por mucho tiempo más», agregó.

(Aciprensa)

The screenshot shows the website for Africa N°1. At the top, there is a navigation bar with the logo 'AFRICA N°1' and a search bar. Below the navigation bar, there are several sections: 'A LA UNE' featuring a live broadcast 'En direct' with a play button icon; 'La Boutique Africa N°1' advertising a DVD concert for 9,900; and a 'VIDEOS' section with a 'Gagnez votre Album' banner. The main content area includes news snippets such as 'Centrafrique : conseil restreint de défense à l'Élysée', 'Afrique du Sud : Oscar Pistorius brisa le silence un an après avoir tué sa petite amie', and 'Arche de Zoé : décision attendue de la cour d'appel'. There is also a 'ON AIR - 14 FÉVRIER 2014' section listing programs like 'AMBIANCE AFRICA', 'YES PAPA C'EST CADEAU', and 'JOURNAL BBC MIDI'.

# El descenso de la onda corta y el ascenso de Internet

POR HERMOD PEDERSON\*

**Después del fin de la Guerra Fría hubo un exceso de transmisores y horas de transmisión en onda corta, no sólo en la Unión Soviética y sus aliados sino también en países vinculados económicamente con Estados Unidos.**

**E**n el continente africano se abren las oportunidades para la onda corta en Sudáfrica; en Asia, en muchas regiones que pertenecían a la ex república soviética, y en Europa, en las emisoras de Radio Europa Libre y Radio Libertad. No se presentó ninguna oportunidad para la onda corta en Latinoamérica, por lo menos yo lo desconocía. Considero que esta situación dio pie a que diversos grupos religiosos comprasen «las horas» de transmisión a los antiguos transmisores de propaganda. Recuerdo, por ejemplo, ciertas discusiones que surgieron en torno a algunas transmisiones vinculadas a Canal Africa (el servicio internacional del gobierno sudafricano). Puede ser, claro está, un intento de descubrir nuevos sitios, luego del tumulto y el terror en países como Liberia, Ruanda y Burundi.

El enfoque hoy en día en fuentes de alta tecnología —léase Internet— es un indicio de que los costos todavía son muy altos para ser afrontados por el consumidor común, y permanecerá así en un futuro no muy lejano. La difusión por Internet exige mucho dinero desde el punto de vista del consumidor: se necesita un ordenador, acceso a Internet por teléfono, dinero para pagar las cuentas telefónicas mensuales y un buen conocimiento de los ordenadores y del inglés. Con la tecnología de hoy, la radio en Internet está muy limitada. Pero con un ancho de banda mucho más grande y mejores sistemas móviles, el consumidor podría tener un posibilidad mucho más real. Los teléfonos celulares rápidamente se están convirtiendo en pequeños ordenadores. Cuando los celulares alcancen un ancho de banda suficiente, se abrirá un abanico de posibilidades que podría ofrecer un móvil, ya sea para navegar en Internet, para escuchar las noticias de la radio, entre otras. En definitiva, esta tecnología podría revolucionar a

los países del Primer Mundo.

## Los recortes

Sin embargo, el Tercer Mundo se enfrenta a un gran obstáculo para acceder a este tipo de tecnología: el precio, pues los costos no serán baratos, mientras que por otro lado, la transmisión en onda corta ha probado a lo largo de todos los años de su existencia que sus costos son muy económicos sin perjudicar su eficiencia y alcance. ¿Por qué entonces eliminar la onda corta? Porque muchas emisoras públicas nacionales, que son comunes en Europa, han sido víctimas de un recorte en sus fondos y, paralelamente, sus oyentes exigen un mejor servicio. Para seguir funcionando deben eliminar gastos particulares o ahorrar de alguna forma o en algún lado. ¿Por qué entonces no eliminan los gastos de sus emisoras internacionales de onda corta con sus programas extranjeros? La respuesta es sencilla: los oyentes afectados serían los extranjeros y desgraciadamente ellos no votan en las elecciones nacionales.

Frente a esto, los radiodifusores se ven obligados a sacar del aire su señal en onda corta, que requiere mucha electricidad, y por ende, representa un costo muy elevado, y se mudan a Internet, donde es más barato. De esta forma, continúan produciendo su servicio de noticias o cualquiera que sea y se acoplan al auge tecnológico de Internet. A sus oyentes les comunican que el dinero ahorrado por utilizar un medio mucho más económico lo invertirán en producir programas de mayor calidad. Suena fabuloso, pero ¿qué pasa cuando se necesita ahorrar aún más dinero y entonces tienen que eliminar también el servicio de radio en Internet, que no lo escucha nadie porque nadie tiene acceso a esta tecnología? Los radiodifusores ser verán forzados a concluir que ante la baja audiencia entre los internautas, es mejor no continuar con el servicio y sería más rentable utilizar el dinero donde sí tenemos audiencia.

¿Por qué cortar la ayuda a la onda corta? Porque los gobiernos desean establecer nuevas ideas y conceptos en casa: no a la libertad del acceso a la información para los pobres del otro lado del mundo. «Si nosotros hemos ganado la Guerra Fría, ¿por qué tenemos que seguir pagando estas grandes cuentas para la libertad?». Los gobiernos se muestran reacios a seguir ayudando a las ondas cortas ante la imposibilidad de no intervenir en sus operaciones. La difusión cibernética de emisoras y televisores por satélite están sujetas a la interferencia y control gubernamental, lo cual implica altas ganancias para el gobierno y, sobre todo, ostentación del poder. Acordémonos que la información constituye un elemento importante y crucial para todo aquel que desee encaminarse y perpetuarse en el poder político, pudiendo surgir estados totalitarios y dictatoriales.

## La democracia, en juego

«De acuerdo, si se levantan nuevos estados totalitarios, entonces también es factible construir nuevos transmisores», argumentan los críticos. Pero ¿qué pasará si por entonces mucha gente ha apagado sus receptores de onda corta?, receptores, a propósito, que han proliferado más que nunca en las dos últimas décadas. La tecnología hizo la posibilidad de fabricar buenas y baratas radios de onda corta. Para reconstruir la gran audiencia de emisoras de esa banda se necesita mucho tiempo. El mundo desarrollado piensa únicamente en destruir todo esto pagando el alto precio de dejar al Tercer Mundo atrás, sin posibilidad de acceder a la información y, desafortunadamente, esta no es una decisión muy difícil para muchos.

Es factible que alguien tenga un punto de vista más optimista, y considera que la tecnología telefónica puede ser tan barata que sea accesible para los países del Tercer Mundo, ganando un siglo de progreso en pocos años. No necesitará

pasar por las distintas fases de compleja evolución que ha necesitado el mundo desarrollado. Puede ser, pero todo esto desemboca en una sola cosa: no son solo el precio de las computadoras y de los teléfonos celulares los únicos gastos que afrontará el consumidor, las compañías cargarán a sus nuevos clientes el precio de su sofisticado y fantástico servicio. Precio que estoy seguro no será muy bajo.

En suma, con el desarrollo de Internet, todos aquellos que pueden afrontar sus costos y ganar un sabio manejo por la Red tendrán acceso a muchas emisoras nacionales. Eso, para ser honesto, es mucho mejor que tener aquellas emisoras internacionales gubernamentales

de onda corta dándonos un punto de vista asimilado y gastado de lo que pasa actualmente en sus países. Por otro lado, la pérdida de servicios en onda corta que cubren extensos territorios constituye una verdadera amenaza a la democracia alrededor del mundo. Es más fácil controlar una nación ignorante que una nación bien informada. La Historia lo verifica todo el tiempo. Entonces, ¿quién pagará por la democracia mundial? Por el momento, nadie. Los que todo el mundo pagó fue la cuenta de la dominación mundial durante las dos guerras mundiales y la Guerra Fría. Estas batallas, sin embargo, ya finalizaron, ¿por qué seguir, entonces, aceptando más cuentas?



\*Es un experto internacional en la comunidad de escuchas y estudiosos de la onda corta. Tiene amplios conocimientos sobre el medio, sobre sus emisoras y tendencias. Hasta hace poco mantuvo un sitio web sobre dxismo y onda corta, Nordic DX Center. Es especialista en la onda corta, latinoamericana en particular.



### Shi Ying, radio digital

Aunque los fabricantes japoneses se mostraban muy seguros en cuanto a la oferta de equipos digitales, lo cierto es que, como comentamos en la revista del mes pasado, la industria china está avisando muy seriamente. Transmisores de esta procedencia están a punto de llegar a los mercados europeos, lo que supone que en breve tiempo tanto profesionales como aficionados dispondrán de una oferta más amplia de radio digital y probablemente a precios muy competitivos.

Además de los equipos que aparecen en la revista de febrero, hay que anotar ahora la inminente llegada de otro portátil de radio digital, el Shi Ying, de fabricación china, con doble modalidad, digital y analógica, y compatibilidad MotoTRBO. Hay tres versiones de este aparato con frecuencias de 136 a 174 MHz, de 350 a 390 MHz y de 400 a 470 MHz. Cada uno de ellos con 160 canales, doble potencia de 5 o 1 vatios y codificador digital de voz AMBE+2TM.

Es programable desde un ordenador, tiene un ancho de banda de 12,5 KHz, modulación 4FSK, 7K60FXD (datos) y 7K60FXE (voz y datos). La salida de audio es muy potente, 1.200 milivatios. Opcionalmente puede incorporar GPS con una precisión inferior a 10 metros. El precio rondará los 300 euros para la versión sin GPS, a los que hay que sumar otros 110 euros para el más completo con posicionador por satélite.

### Tecsun PL-880

Nuevo receptor multibanda del fabricante chino. Incorpora un *firmware* más desarrollado en comparación con los anteriores modelos de la marca. Su recepción va de 100 KHz a 30 MHz y en FM comercial (en estéreo con auriculares), en modos AM, SSB y FM. Una de las características más interesantes es que tiene varios pasos de banda: en AM, 9,5, 3,5 y 2,3 KHz; en banda lateral, 4, 3, 2,3, 1,2 y 0,5 KHz. Incorpora un total de 3.050 memorias y lleva funciones de exploración, alarma-reloj, sintonía fina y AM síncrona. Incluye cable USB y se alimenta con baterías de iones de litio o a la red. Lo distribuirá Pihernz.



### Polmar DB-4

Bibanda de tamaño ajustado y con una particular pantalla con fondo azul oscuro, casi negro, y dígitos en blanco, cuya iluminación es automática o continua y su brillo seleccionable. Cuenta con las funciones habituales en esta clase de portátiles, incluyendo la recepción en frecuencia modulada.

Lleva dos niveles de potencia, manos libres (con 8 niveles y ajuste de retardo), doble escucha, 5 pasos de silenciamiento. Para identificación de llamadas cuenta con códigos ANI y DTMF, mostrando en la pantalla la identificación de la estación que llama, además de códigos digitales y subtonos independientes para transmisión y recepción.

Tiene exploración de los 256 canales de memorias alfanuméricas, de VFO y de CTCSS y DCS entrantes, sonido de teclado, guía de voz, aviso de fin de transmisión, temporizador, bloqueo de canal ocupado, ahorro de batería, llamada de emergencia, inversión de frecuencia y alarma por vibración. Para operar a través de repetidor hay que establecer el desplazamiento de la frecuencia (hasta 99,95 MHz) y su dirección. Los pasos de sintonía son de 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 25, 37,5 y 50 KHz y los anchos de banda, 25 y 12,5 KHz. Al encender el equipo la pantalla indica un mensaje de bienvenida, versión del modelo o la tensión de la batería. Esta es de iones de litio, 7.4 voltios y 1.600 miliamperios. Es programable a través de un ordenador. Su precio es de 66,55 euros y lo distribuye Locura Digital.



**A RECORDAR**  
 La **Brigada de Radioaficionados Voluntarios de Uruguay (BRAVU)** es una agrupación que colabora en labores de protección civil, asistencia y rescate. Sus frecuencias operativas son las de 3.620, 7.145, 21.625, 27.065 y 27.615 KHz.

## XXIX Concurso 160 Metros CW Costa Lugo

El club de la Mariña lucense organiza este concurso cuyas bases son las siguientes:  
 Banda y modo: 160 metros (1.830-1.850 KHz), en la modalidad de CW.  
 Participantes: Pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen.  
 Fecha: De 21.00 UTC a 24.00 UTC del día 8 de marzo.  
 Intercambio: RST, nombre del operador y matrícula provincial.  
 Puntuación: Un punto por QSO válido.  
 Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia y distrito, menos los propios (51 provincias y 8 distritos máximo).  
 Premios: Manipulador vertical de artesanía al campeón y diploma a todos los participantes.  
 Listas: Deberán remitirse antes del día 1 de abril a Radioclub Costa Lugo, Apartado 69, 27780 Foz (Lugo), o a la dirección de correo electrónico ea1rcw@gmx.es

## Nuevos cargos en ARVM

La Associação de Radioamadores da Vila de Moscavide ha elegido los nuevos cargos. La asamblea general queda presidida por Jorge Cruz (CT1ESA), al que le acompañan Jaime Guilherme (CT1ECT), primer secretario; Manuel Dinis (CT1ABD), segundo secretario. La dirección del club está presidida por Francisco Gonçalves (CT1DL); Jorge Guimarães (CT1FKF), vicepresidente; João Correia (CT1DQF), tesorero; Paulo Cordeiro (CT2IIQ), primer secretario, y Carlos Leal (CT1EHY), segundo secretario.

## Saratech 2014

Dos mil metros cuadrados de exposición de material de radioaficionado y banda ciudadana, informática, equipos militares y puestos de asociaciones y radioclubes conformarán la edición de este año de Saratech, la popular feria de radioafición que reúne anualmente a cientos de aficionados de España y Francia. La muestra es en la localidad de Castres (coordenadas 43° 36' 33" N, 2° 15' 43" E), próxima a Burdeos, en horarios de 9 a 18.30, el sábado día 29, y de 9 a 13 horas, el domingo día 30.

## Vuelve el R7 canario

Los radioaficionados canarios ya pueden volver a utilizar el R7 de Gran Canaria después de que la Unión de Radioaficionados de Las Palmas (EA8URL) haya procedido al cambio del sistema radiante y del coaxial. Este repetidor trabaja en la frecuencia de 145,775 MHz (-600) y da cobertura al norte, noroeste y suroeste de Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote y Fuerteventura.



## Concurso European ROS Club - Radio-Noticias

European ROS Club (ERC) y **Radio-Noticias** organizan un concurso en el que se sorteará un bibanda Luthor TL-44 con todos sus accesorios. El ERC estrenará además el indicativo EA5RKE, recientemente obtenido. Las bases son las siguientes:  
 1º. Pueden participar todos los radioaficionados españoles con licencia oficial.  
 2º. Dará comienzo el día 24 de marzo a las 00.01 y terminará el 23 de abril a las 23.59. En este periodo de tiempo se entregarán 1.000 números para el sorteo de un portátil bibanda Luthor TL-44.  
 3º. Serán válidos los contactos realizados solo con el indicativo del radio club, EA5RKE, que entregará un número por día y banda a cada correspondiente.  
 4º. El concurso se realizará en fonía y ROS en las bandas de 40 y 80 metros, en los segmentos correspondientes a cada modo recomendados por la IARU y el programa ROS.  
 5º. El sorteo se llevará a cabo el día 24 de abril coincidiendo con el de la ONCE. El agraciado recibirá el premio en su domicilio libre de gastos enviado por **Radio-Noticias**. El indicativo premiado será publicado en esta revista y en la web del European ROS Club.  
 10º. Estas bases pueden ser modificadas en cualquier momento por la organización del concurso siempre que existan motivos para ello. Las decisiones que adopte la organización para el correcto funcionamiento del mismo deberán ser acatadas por el participante.

**III Jornada de Radio Proyecto 4**  
 Proyecto 4 organiza en Madrid las III Jornadas de Radio el día 15 de este mes. A las 9 de la mañana se entregarán las acreditaciones y a las 10 se abrirá el mercado de aparatos nuevos y usados y empezará el chequeo de diplomas. A las 13 horas se efectuará la presentación del amplificador 1.3 K FA. Tras el almuerzo (precio del cubierto 25 euros) se hará una presentación de equipos Icom, y a partir de las 16.30 habrá charlas sobre las expediciones H7H (Nicaragua), HP0INT (Panamá) y 5J0R (San Andrés). Más información en proyecto4@proyecto4.com.

**Sorteo en echolink**  
 El próximo mes habrá un concurso a través de echolink en el que sortaremos un bibanda VHF-UHF. De la activación se encargarán las Conferencias España, España 2 y Aragón.

## III Jornada de Radio Proyecto 4

Proyecto 4 organiza en Madrid las III Jornadas de Radio el día 15 de este mes. A las 9 de la mañana se entregarán las acreditaciones y a las 10 se abrirá el mercado de aparatos nuevos y usados y empezará el chequeo de diplomas. A las 13 horas se efectuará la presentación del amplificador 1.3 K FA. Tras el almuerzo (precio del cubierto 25 euros) se hará una presentación de equipos Icom, y a partir de las 16.30 habrá charlas sobre las expediciones H7H (Nicaragua), HP0INT (Panamá) y 5J0R (San Andrés). Más información en proyecto4@proyecto4.com.

## Sorteo en echolink

El próximo mes habrá un concurso a través de echolink en el que sortaremos un bibanda VHF-UHF. De la activación se encargarán las Conferencias España, España 2 y Aragón.



## Reunión del Radio Club Escudería Villa de Llanes

A mediados del mes pasado se reunieron en San Roque del Acebal (Asturias) ochenta y un aficionados de la zona norte en un almuerzo organizado por el Radio Club Escudería Villa de Llanes. Es la cuarta vez que realizan esta reunión que permite pasar un día de convivencia a operadores asturianos, gallegos, cántabros y vascos. Entre los asistentes se encontraba el presidente de la URE, EA1YO (Pedro), que tuvo unas palabras de agradecimiento para los organizadores. En el acto se celebró un sorteo de regalos donados por diversos colaboradores. La reunión del Villa de Llanes se ha convertido ya en una cita ineludible para los radioaficionados del Cantábrico.

*Click* Para ir a la web del anunciante

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

**SERVICIO TECNICO PROPIO**

ICOM PRESIDENT DAIWA STANDARD  
 YAESU SIRIO  
 KENWOOD INTEK GRELCO

## II Trofeo Homenaje Día de Andalucía 2014

Hasta el día 28 sigue la activación con motivo del Día de Andalucía. EA3GFP sale desde Barcelona en la banda de 40 metros, solo en fonía. Pueden participar en esta actividad únicamente estaciones nacionales.

En cada contacto se otorga un número de 3 cifras, desde el 000 al 999, que servirá para entrar en el sorteo de un trofeo. El ganador del mismo será el poseedor del número que coincida con las 3 últimas cifras del de la ONCE del día 30 de este mes. En el caso de que por cualquier circunstancia no se dieran todos los números, el premio será para quien tenga el número de contacto más próximo. La estación EA3GFP solo puede ser contactada una vez por banda y día. Será descalificada la estación que contacte más veces diariamente y en la misma banda. En caso de salir premiada una estación descalificada, se llevará el premio quien tenga el número de contacto anterior al premio. El trofeo y envío serán libres de gastos, corriendo todos los trámites a cargo del organizador Pedro Martínez (EA3GFP).



- Hasta el 10 de marzo está activo en Gambia M1KTA con el prefijo C5. Sale en bandas de 80 a 10 metros.
- PJ2/DK5ON transmite desde Curaçao en bandas de 80 a 6 metros y modos morse, banda lateral, PSK y RTTY, del 12 al 29 de este mes.
- A partir de mediados de este mes y hasta el 11 del próximo opera en Tanzania IK2GZU con el indicativo 5H3MB. Sale en todas las bandas.
- A35JP es el indicativo usado por JA0R-QV desde la isla Tongatapu (OC-049) entre los días 14 y 20. Trabaja las bandas de 80 a 6 metros en morse y banda lateral.
- Desde mediados de este mes y hasta el 9 de agosto se activa el indicativo especial TM82DCPF, correspondiente a una agrupación de colombofilia.
- El 29 y 30 de este mes salen desde Haití HH2JR, N5JC y N5JR con el indicativo 4V1JR, modo banda lateral. QSL vía

W3HNK.

- Con el indicativo T88XT sale desde Palau VK3BY del 8 al 14 de este mes en todas las frecuencias HF. QSL a través de su indicativo.
- K7CO y K7CXN usan el distintivo VK9X desde la isla Christmas durante los once primeros días del mes. Están activos entre 80 y 10 metros, modos morse, banda lateral y PSK31.
- G3RWF transmite desde Rwanda del 2 al 12 de este mes con el indicativo 9X0NH en todas las bandas HF, modos morse y banda lateral. QSL a través de su indicativo.
- Desde el 14 de este mes hasta el 2 de abril IK5RUN e I5OYY tendrán el prefijo HP2 desde Panamá. Tienen previsto activar varias islas.
- Hasta el 4 de junio permanece en Honduras F2JD para transmitir con el prefijo HR5 en todas las bandas HF, modos morse, banda lateral y RTTY.
- FG/F6ARC opera desde Guadalupe del 11 al 23 de este mes en todas las bandas HF. Modo morse.
- Durante este mes sale desde el Sahara Occidental 3Z9DX con el prefijo S0. Opera en bandas de 40 a 10 metros. QSL a través de su indicativo.
- Entre el día 25 de este mes y el 2 de abril transmite desde Kiribati y en todas las bandas HF NL8F con el indicativo T32TM. QSL vía K8NA.

## Trofeo Radioaficionados Rocieros

La Asociación de Radioaficionados Rocieros, pone en el aire el XIII Trofeo Asociación Radioaficionados Rocieros 2.014 con arreglo a las siguientes bases:

1º.- Podrán tomar parte todos los radioaficionados con licencia en vigor.



y gastos de envío (no son válidos sellos de correos) en la cuenta de la Asociación Radioaficionados Rocieros, BBVA, nº 0182 2391 32 0201532912. Los datos de dicho ingreso junto con la relación deberán remitirlas a la EA7URR, Apartado de Correos 202, 41927 Mairena del Aljarafe (Sevilla).

11.- A la recepción de la solicitud del trofeo, si no adjuntan el resguardo de haber efectuado el ingreso de los 15 euros, se dará por entendido que no están interesados en él y que el log se envía tan solo para comprobación.

2º.- Fecha: Desde el 1 al 31 de marzo.

3º.- Modo mixto: Se podrá otorgar un contacto por día en 20, 40 y 80 metros.

4º.- Podrán solicitar de la estación otorgante tan solo una Hermandad diaria en cualquier banda.

5º.- Será requisito indispensable para la obtención de dicho trofeo contactar con las 112 Hermandades de Nuestra Señora la Virgen del Rocío, que serán otorgadas por los socios de dicha asociación. En caso de que se incorporara alguna otra Hermandad, se relacionará a continuación siendo necesario su contacto.

6º.- Durante el mes de marzo se activará el indicativo EA7URR, siendo imprescindible su contacto para obtener dicho trofeo ya que sirve para completar con la Hermandad Matriz de Almonte.

7º.- A las estaciones que durante el transcurso del concurso cambien de indicativo se le grabará el trofeo con el indicativo que solicite el interesado, siendo válidos todos los contactos realizados.

8º.- No será necesario el intercambio de tarjetas QSL.

9º.- Debido a los problemas surgidos en las direcciones para los envíos en anteriores trofeos, que han dado lugar a retrasos y devoluciones con la consiguiente pérdida de tiempo para recibir dicho trofeo, en la solicitud del mismo constará obligatoriamente, nombre completo, dirección (no apartado de Correos), código postal, población y número de teléfono fijo (no móvil). Para los concursantes de Canarias, Ceuta y Melilla será obligatorio poner en el citado listado el DNI.

Se agradece hacer constar el correo electrónico a fin de confirmar la recepción de los log y poder subsanar cualquier duda que se presentase. Al tener que fabricar y personalizar los trofeos, las listas deberán tener entrada antes del día 30 de abril del 2014, según matasellos de Correos, junto con el resguardo del ingreso del banco. Los organizadores agradecen que se envíe acuse de recibo de la recepción del trofeo por cualquier medio.

10.- Todos aquellos que hallan conseguido la totalidad de las Hermandades, deberán efectuar el ingreso de 15 euros en concepto de colaboración como ayuda de embalaje

## Activación solidaria de MDV

El grupo Mike Delta Víctor se solidariza con las personas que padecen el Síndrome de Down, una alteración genética que tiene una jornada dedicada anualmente y que se celebra el día 21. Con la finalidad de sensibilizar sobre este padecimiento, el mencionado club organiza dos activaciones, una de ellas en CB y la otra en bandas de radioaficionado. Esta última será los días 14 al 27 de marzo en 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 y 10 metros, en modos SSB, ROS y RTTY y con el indicativo especial EH3DWN. Las QSL se tramitarán vía buró a través de EA3HKY, o directamente a la dirección Apartado de Correos 189, 08100, Mollet del Vallès (Barcelona), siendo necesario en este caso incluir sobre sellado y autodirigido (no sirven los IRC). Además todos los contactos se confirmarán por LoTW y eQSL.

Todos los operadores que cumplan con las siguientes condiciones podrán descargarse de forma totalmente automática un diploma acreditativo: realizar un mínimo de 3 contactos en la misma banda y en días diferentes, hacer al menos 2 contactos

en bandas diferentes, o un mínimo de 2 contactos en modos diferentes. Para más información y para la descarga de diplomas se ha creado la web <http://eh3dwn.blogspot.com.es/>.

Con el mismo objetivo organizan otra actividad en banda ciudadana. La transmisión se mantiene hasta el 27 de mayo. La QSL será exclusivamente vía MyeQSL.net y todos aquellos operadores que contacten un mínimo de 3 veces con la estación 30MDV/DWN se podrán descargar de forma totalmente automática un diploma acreditativo.



## Carnaval de Loulé V-UHF

Los vínculos de la radio y la cultura están presentes en numerosas actividades, como en la que organiza el Radioamador Clube Loulé (Portugal) para difundir el carnaval de su ciudad, el más antiguo del país y que constituye un foco de atracción para los turistas y en general para toda la región algarvía.

Periodo: 1 y 2 de marzo, desde las 14 horas UTC del sábado hasta las 14 horas UTC del domingo.

Categoría: Estaciones fijas o portátiles en modos FM, SSB y CW.

Clasificación: Las estaciones serán clasificadas por banda.

Frecuencias: Las recomendadas por la IARU en cada modalidad (144, 432 y 1.200 MHz).

QSO: Solo se podrá contactar una vez con cada estación y en cada banda. Únicamente serán válidos los contactos realizados en directo. No se puede cambiar de locátor durante el concurso.

Intercambio: Cada operador pasará el control de señal (RST), número comenzando por 001 y QTH locátor completo.

Puntuación: Se dará 1 punto por cada kilómetro entre dos estaciones (locátor). La puntuación final será la suma de los puntos obtenidos.

Log: Deberán ser en formato *cabrillo* y un log por cada banda. La fecha límite de envío es el 15 de abril del corriente año. Se remitirá a [radioamador\\_clube\\_loule@hotmail.com](mailto:radioamador_clube_loule@hotmail.com). Las listas enviadas fuera de plazo no contarán a efectos del concurso. Si un concursante no enviase el respectivo log, los contactos serán contabilizados si la misma estación figura en, al menos, 2 log diferentes.

Los casos de duda sobre el presente reglamento serán resueltos por el jurado en atención al espíritu del concurso. Los resultados serán publicados en el R.C.L. Las decisiones del jurado serán inapelables y sin posibilidad de recurso. La actividad forma parte del conjunto de concursos que integran el Campeonato de Portugal en VHF y UHF (432 y 1.200 MHz).

Premios: Se dará un trofeo a cada uno de los vencedores por banda y diplomas a todos los participantes, que serán entregados en diciembre, en fecha aún por determinar. Cada radioaficionado (estación) solo tendrá derecho a un premio, por lo que se optará por la clasificación en que estuviese mejor posicionado, siendo repescado el radioaficionado que le siga en las listas de la clasificación general.

## II Diploma ROS Weekend



A fin de dar a conocer a los nuevos operadores y seguir demostrando a los más veteranos la utilidad, fácil manejo y funcionamiento del modo ROS, el European ROS Club convoca a los radioaficionados del mundo al ROS Weekend, un fin de semana exclusivo para que aquellos que estén interesados puedan probar el modo ROS y compartir experiencias.

1.- Fecha: Desde el día 22 de marzo a las 00:01 UTC hasta el día 23 a las 23:59.

2.- Llamada: «ROS Weekend».

3.- El diploma podrá ser solicitado por cualquier radioaficionado o SWL.

4.- Para obtener el diploma serán necesarios 20 contactos. Un solo QSO por banda y día de concurso. El uso del *cluster* está permitido, pero está prohibido auto-anunciarse.

5.- El diploma se concederá en modo ROS.

6.- Las bandas de aplicación serán las de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros, y en el modo expuesto en el punto 5.

7.- Serán válidos los QSO con un mismo corresponsal, pudiendo

repetir banda y día a lo largo del concurso. Los duplicados no serán válidos. Para poder acreditar una estación deberá de aparecer como mínimo en diez listas.

8.- Las listas tienen que enviarse en formato *adif* generadas por el propio programa ROS al correo electrónico [diplomas@europeanrosclub.com](mailto:diplomas@europeanrosclub.com), indicando en el «asunto» «xxxxxx ROS Weekend», las «x» serán sustituidas por el indicativo propio. Se debe incluir el nombre completo para confeccionar el diploma.

9.- El diploma se remitirá por correo electrónico en tamaño DIN A4 y en formato JPEG.

10.- Estas bases pueden ser modificadas en cualquier momento por la organización del diploma siempre que existan motivos para ello. Las decisiones que adopte la organización del diploma para el correcto funcionamiento del mismo deberán ser acatadas por el participante.

## Concurso EA PSK63

Organización.- Unión de Radioaficionados Españoles (URE), y por delegación EA4ZB.

Participantes.- Todos los radioaficionados en posesión de licencia oficial que lo deseen.

Fechas: Segundo fin de semana del mes de marzo (días 8 y 9), desde las 16.00 UTC del sábado hasta las 16.00 UTC del domingo.

Modo, bandas y potencia: BPSK63, en 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para esta modalidad. Se recomienda utilizar una potencia de salida no superior a 50 vatios para no causar interferencias ni *splatter* a otros participantes.

Categorías: 1) Monooperador multibanda EA (single-op all). 2) Monooperador monobanda EA (single-op 10m, etc.). 3) Monooperador multibanda DX (single-op all). 4) Monooperador monobanda DX (single-op 10m, etc.). 5) Multioperador EA, sólo multibanda (multi-multi all). 6) Multioperador DX, sólo multibanda (multi-multi all).

Notas: a) Se permite el uso de *cluster* en todas las categorías. Queda prohibido autoanunciarse o pedir a terceros que les anuncie, los anuncios encubiertos o cualquier anuncio de estaciones participantes en categoría multioperador, siendo estos motivos de descalificación. b) Las estaciones monooperador monobanda podrán realizar QSO en otras bandas, pero solo podrán optar a premio en una banda sola. El resto de contactos pasarán a *check-log* y deberán estar en al menos cinco listas para ser válidos. c) En las categorías de monooperador sólo se permite una señal en el aire. d) En la categoría de multioperador solo se permite una señal por banda. Todos los transmisores, receptores y elementos radiantes deberán estar en un radio de 500 metros. e) Solo se permite el uso de un distintivo de llamada en todo el concurso.

Llamada: «EA TEST».

Contactos válidos: Puede ser contactada cualquier estación del mundo. Cada estación solo puede ser contactada una vez por banda. No serán válidos los puntos o multiplicadores derivados de QSO únicos.

Intercambio: Las estaciones españolas pasarán RSQ más la sigla provincial; las del resto del mundo pasarán RSQ más número de serie comenzando con el 001. Se consideran estaciones EA todas las estaciones que emitan desde territorio español, sea cual fuere el prefijo utilizado.

Puntuación: Estaciones EA.- QSO entre estaciones EA (incluidas EA6, EA8 y EA9) dos puntos. QSO con estaciones DX un punto. Estaciones DX.- QSO entre estaciones DX un punto. QSO con estaciones EA (incluidas EA6, EA8 y EA9) tres puntos.

Multiplicadores: Los multiplicadores, en cada banda indistintamente para estaciones EA y DX, serán los siguientes: las entidades del EADX-100, las provincias españolas; EA4URE, que pasará RS más HQ, será multiplicador para todas las estaciones; las áreas de llamada (distrito) de EE.UU., Canadá, Japón y Australia (por ejemplo serían multiplicadores VE3, VE6, W5, JA1, etc.). Notas: 1) Los multiplicadores cuentan una vez por banda. 2) El primer comunicado hecho con estaciones W, VK, VE y JA cuenta por dos multiplicadores, el del país y el de área de llamada (distrito). 3) Igualmente, el primer comunicado hecho en cada banda con estaciones EA, EA6, EA8 y EA9 cuenta por dos multiplicadores, el del país y el de la provincia.

Puntuación final: Suma de los puntos conseguidos en todas las bandas por la suma de todos los multiplicadores conseguidos en todas las bandas.

Premios: Trofeo o placas a los campeones en todas las categorías. Diplomas en papel a los clasificados en segundo y tercer lugar en cada categoría. Diplomas en papel al primer clasificado de USA, VE, JA y VK. Diplomas en pdf a todos los operadores de las estaciones multioperador premiadas. Diploma en pdf a todas las estaciones que consigan un mínimo de 50 QSO válidos en monobanda y 100 QSO válidos en multibanda. Para poder optar a un trofeo o diploma en papel se exigen al menos 150 QSO válidos en multibanda y 50 QSO válidos en monobanda y que hayan al menos 5 participantes en categoría multibanda y 3 participantes en categoría monobanda. Diploma especial a las provincias de baja o nula actividad en la edición anterior (2013) para la categoría monooperador multibanda (single-op all) o multioperador (multi-multi all). Este año las provincias serán: IB, BU, AL, CS, NA, CR, L, LO, H, GR, CE, PO, AB, BA, CC, CO, CU, GU, LE, ML, OU, P, SA, SS, TE, VA, Z, ZA. No podrán acceder a este premio los ganadores de premio en otra categoría. La organización se reserva la decisión de otorgar trofeos dependiendo de la calidad de la operación.

Listas: Sólo se admitirán listas electrónicas en formato *cabrillo*. Se han de enviar por correo electrónico como ficheros adjuntos sin utilizar compresores de ningún tipo a la dirección: [psk63@ure.es](mailto:psk63@ure.es). El campo «Asunto» (o título del mensaje) deberá decir: «EA PSK63 log de XXXXXX» (sustituir las «X» por las letras y número del indicativo). El fichero adjunto se llamará «XXXXXX.log» (igualmente sustituir las «X» por las letras y número del indicativo), tal y como sale del programa informático utilizado. La fecha límite de recepción de listas es el 23 de marzo del año en curso. Toda lista recibida con posterioridad no será considerada válida a ningún efecto. Para cualquier pregunta relativa al concurso o cualquier problema se deberá contactar con el responsable del concurso en la dirección [ea4zb@yahoo.es](mailto:ea4zb@yahoo.es). La confirmación de recepción del log no implica que sea válido, solo que ha sido recibido.

Provincias españolas: EA1: AV, BU, C, LE, LO, LU, O, OU, P, PO, S, SA, SG, SO, VA, ZA. EA2: BI, HU, NA, SS, TE, VI, Z. EA3: B, GI, L, T. EA4: BA, CC, CR, CU, GU, M, TO. EA5: A, AB, CS, MU, V. EA6: IB. EA7: AL, CA, CO, GR, H, J, MA, SE. EA8: GC, TF. EA9: CE, ML

**La Radio en el Cole**  
**Colegio Público Santa Eulalia de Ujo**

Queremos dar a conocer el apasionante mundo de la radioafición entre los escolares, y entre otras cosas, editamos esta QSL con los dibujos que los propios niños han realizado.

Organiza: Colaboran:  
 URJ URE C.P. Sta. Eulalia de Ujo

De:	
Nombre:	
Edad:	Curso:
Para:	
Fecha: / / UTC: :	
Banda: Modo:	
RST: _____	
Comentarios:	

Dibujo delantero: Inés  
 Dibujo trasero: Ángela  
 Diseño QSL: EA2IIE

## Radio Galena en el colegio

La divulgación de la radioafición en los colegios se generaliza y cada vez son más las asociaciones que enseñan a los más pequeños en qué consiste esta afición. Entre esos clubes está el Grupo Radio Galena, que el día 14 de marzo dará una charla a escolares del ciclo superior del colegio Santa Eulalia de Ujo (Asturias), en la que hablarán de los conceptos básicos, técnicas de comunicación, códigos y funcionamiento de equipos. Una semana después, el día 21, harán una transmisión en la que los alumnos podrán hablar con otros operadores en la banda de 40 metros bajo el indicativo EH1SEU. Al día siguiente se hará una experiencia similar pero más abierta al DX en frecuencias más altas y también en modos digitales. Para la confirmación de los contactos se ha hecho una QSL diseñada por dos alumnos de sexto curso.



**URDE** participó con una activación en el Día Escolar de la Paz y la No Violencia que se celebró el 30 de enero, una jornada en la que se traslada a los colegios el mensaje de paz y entendimiento entre las distintas religiones y culturas. Transmitieron desde el Colegio Público Virgen Blanca de Lerín, desde donde repitieron a través de las ondas la palabra clave del día, «unión». Con los equipos de radio en un aula, los alumnos hablaron ante el micrófono para contactar con radioaficionados de todo el país.



## Reunión REMER en Córdoba

Se celebró en Puente Genil (Córdoba) un taller de REMER en la que participaron colaboradores y coordinadores de dicha red de Protección Civil. Se expusieron varios temas como la operativa del 112, la presentación del nuevo repetidor para la zona sur y el montaje de *Go-Box* para uso específico en móvil para el establecimiento de enlaces a larga distancia en banda de VHF.

Intervinieron Javier Berrueco, coordinador provincial; Rafael Sillero, coordinador de la zona 7; David Rodríguez, coordinador de la zona 8; Manuel Barcos, colaborador de la zona 7; Jorge Reyes, coordinador de la zona 9, y Antonio Matas, adjunto al coordinador de la zona 9.



## Joven radioaficionado

Con solo trece años de edad, EA5IHY se ha convertido posiblemente en el radioaficionado más joven del país. Hijo de otro operador, EA5ZZ, ha ingresado en el Radio Club Utiel como socio número 313. En este grupo no abonará ninguna cuota hasta que no alcance la mayoría de edad.

## Mercadillo en Jaén

Nueva oportunidad para radioaficionados andaluces, murcianos, levantinos y de otras zonas próximas para reunirse y encontrar o vender todo tipo de material de radio. La cita será en el Edificio de Usos Múltiples de la Universidad de Jaén, en el II Mercadillo de Radio de URE Jaén. La muestra será el 8 de marzo y abrirá a las 10 de la mañana. Se dará información en 145,400, R2 y RU70. También habrá una comida de hermandad. Para asistir hay que reservar en la dirección ea7go@ure.es.

¿TIENES ALGO QUE TE SOBRA?  
 ¿QUIERES DESHACERTE DE ESOS CAGHARRÓS SIN USO?  
 AQUÍ TIENES UNA BUENA OPORTUNIDAD

# II MERCADILLO DE RADIO

8 DE MARZO DE 2014 - 10:00  
 RESTAURANTE DEL EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES  
 UNIVERSIDAD DE JAÉN

ORGANIZA  
**UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS DE JAÉN**

POSTERIORMENTE HABRÁ COMIDA DE HERMANDAD. SI DESEAS COMPARTIRLA CONFIRMA TU ASISTENCIA!

JUAN PEDRO EA1JQ  
 #270596445 / 520 9349531



**EL RADIO CLUB RIOJA** realizó un taller de radio en el Colegio Salesiano El Bosco de Logroño. Hablaron de la radioafición, de la labor que realiza REMER, de la relación entre radio e informática y permitieron a los niños experimentar con un transmisor de radio para que sepan lo que es un DX. El club ha querido mostrar su agradecimiento al director del centro, Padre Guzmán, y a Miguel Ángel La Torre, Miguel Ángel (EA1HS), Alberto (EA1AOH), Fernando (EA1AUH), Dani (EA1CSU), Ángel (EA1FDQ), Juancho (EA1GZG), Luis Antonio (EA1FBK), Primi (EA1OL), Juancho (EA1GZG), Koldo (EA2EGG) y a quienes enlazaron con EA1RCR el día 7 de febrero, a los que se les confirmará el contacto con una QSL especial vía buró.



**URE PATERNA.** Con el indicativo EH5PAT conmemoró la URE de Paterna el centenario de la Estación Radiotelegráfica Militar de dicha localidad valenciana. En la fotografía los miembros del grupo con el capitán Juan Enrique Oliver (en el centro).



# EQUIPOS y antenas NUEVOS

## TRANSMISORES

Características		Precio
<b>• HF</b>		
<b>ALINCO</b>		
DX-SR8E	HF, 600 memorias, 100 vatios, frontal separable	790,00
<b>DRAGON</b>		
Delta Force	10 metros, AM-FM-SSB-CW, 5 memorias, escáner	199,00
<b>FLEXRADIO</b>		
5000A	HF+50 MHz, controlado por ordenador, DSP	2.875,00
<b>ICOM</b>		
IC-706 MKIIG	HF+50+V-UHF+1.200, 100W, DSP, acopla.	860,00
IC-7400	HF+50 MHz+VHF, DSP, acoplador	1.490,00
IC-703	HF, DSP, acoplador, 10 vatios	634,00
IC-718	HF, acoplador, 100 vatios	833,00
IC-7000	HF+50 MHz+VHF+UHF, DSP, 100 W	1.250,00
IC-7200	HF+50 MHz, DSP, 100 W, USB	970,00
IC-7700	HF+50, 2 DSP, TFT color, acoplador, 200 W	4.400,00
IC-7600	HF+50 MHz, DSP, TFT color, acoplador, 100 W	3.350,00
IC-7800	HF+50, 4 DSP, TFT color, acoplador, 200 W	9.300,00
<b>K-PO</b>		
DX-5000	10 metros, AM-FM-SSB-CW, programable	160,00
<b>KENWOOD</b>		
TS-2000	HF+50+V-UHF+1.200, 100W, DSP, acoplador	1.850,00
TS-480SAT	HF+50, 100 vatios, DSP, todo modo, acoplador	1.000,00
TS-480HX	HF+50, 200 vatios, DSP, todo modo	1.200,00
TS-590S	HF+50 MHz, DSP, acoplador, USB	1.950,00
TS-990	HF-50 MHz, DSP, doble pantalla, acoplador, LAN, USB	7.550,00
<b>MAAS</b>		
DX-5000	10 metros, AM-FM-SSB-CW, eco, programable	194,70
<b>RANGER</b>		
RCI 2950	10 metros, AM-FM-SSB, 10 mem, eco, 10/25 W	245,00
<b>TEN-TEC</b>		
Orion II	HF+50, TFT color, doble recep., DSP, acoplador	4.529,00
Omni VII	HF+50, 100 vatios, conexión a red, acoplador	3.088,00
<b>YAESU</b>		
FT-817	HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, 5W, CTCSS	729,63
FT-857D	HF-V-UHF, 0,1-470 MHz Rx, todo modo, 100W	1.023,66
FT-897D	HF+50 MHz+V-UHF, todo modo, portable	1.119,25
FT-450D	HF+50 MHz, DSP, contorno, acoplador	1.049,07
FTDX-1200	HF+50 MHz, DSP, pantalla color, acoplador	1.957,78

FT-3000DX	HF+50 MHz, DSP, decodificador, acoplador, 100 W	3.021,37
FT-DX5000MP	HF+50 MHz, 200 W, SM-5000, todos filtros	5.808,00
FTDX-9000D	HF+50, DSP, doble receptor, acoplador, pant., 200 W	11.035,00
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
DR 635	V-UHF, 50/35 W, 100 memo. frontal extraíble	299,90

### DYNASCAN

M-6D	VHF, 200 memorias, ANI, CTCSS, DCS, DTMF	171,00
920 RE	VHF-UHF, CTCSS, DCS, 999 memorias, triple altavoz	308,00

### ICOM

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

### KENWOOD

TH-271	VHF, 50W, 200 memorias alfanuméricas, CTCSS, DCS	196,00
TM-281E	VHF, 65 W, 200 memorias alfanuméricas, CTCSS, DCS	290,40
TM-V7E	V-UHF, 280 memorias, CTCSS, 50/35 W	399,00
TM-D710E	V-UHF, 1.000 memo., APRS, CTCSS, DCS, TNC	510,00

### KOMBIX

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

### 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	332,75
FT-2900	V-UHF, 75 W, CTCSS	174,24
FT-8800	V-UHF, 50/35 W, 1.000 mem. full dúplex	423,50
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	689,70

### Portátiles

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

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

### ALINCO

DJ-175	VHF, 200 memorias, 5 W, CTCSS, DCS	99,90
DJ-195E	VHF, 40 memorias, 5 W, CTCSS, DTMF	115,00
DJ-V5E	V-UHF, 200 memo., CTCSS, DTMF, DSQ, 6W	187,38
DJ-C6	V-UHF, miniatura, 300 mW, 50 memo., CTCSS	138,75
DJ-C7	V/UHF, miniatura, 500 mW, CTCSS, radio FM	173,75
DJ-V17	VHF, 5 W, bat. Ni-MH, CTCSS, DCS, sumergible	123,75
DJ-V57E	VHF-UHF, 200 memorias alfanum., CTCSS, DCS, sumergible	199,00
DJ-596 MKII	VHF-UHF, CTCSS, 5 W	187,50
DJ-G7E	VHF-UHF-1.200, 1.000 mem., CTCSS, DCS	342,00

### 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 mem., funda, microaur.	85,00
DB-48	VHF-UHF, CTCSS, DCS, 120 memo., radio FM	117,00
DB-50	VHF-UHF, CTCSS, DCS, ANI, radio FM	119,90
DB-92	VHF-UHF, CTCSS, DCS, 199 memo., radio FM	120,00
DB-L84	VHF-UHF, CTCSS, DCS, 128 memo., radio FM	125,00
MX-68	UHF, CTCSS, DCS, radio FM, 2 W	62,00
DB-75	VHF-UHF, CTCSS, DCS, radio FM, linterna, IP55	120,00

### 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, programable

**MAAS**

AHT-3-UV VHF-UHF, 199 memorias, CTCSS, DCS, radio FM

**MIDLAND**

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

**REXON**

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

**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

**WINTEC**

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

**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**

AE6891 AM, FM, CTCSS, frontal extraible, 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

119,79

**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

**MIDLAND**

48 Multi AM-FM, multinorma 158,00  
 42 Multi AM-FM, portátil, multinorma 168,00  
 100 Plus B AM, FM 90,00  
 220 AM-FM, altavoz frontal, multinorma, ISO/DIN 169,00  
 278 DS AM-FM, multinorma, escáner, canal 9, filtro 155,00  
 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, programble 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

156,25

49,00

66,00

72,00

59,00

75,00

94,00

110,00

89,00

53,25

158,00

168,00

90,00

169,00

155,00

168,00

178,00

142,00

282,00

167,50

106,13

106,13

128,62

97,00

111,00

103,00

89,00

108,00

97,00

111,00

103,00

89,00

108,00

157,00

116,00

35,10

41,13

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  
 Tectalk Worker 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

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

## Ensayos publicados en los últimos números de la revista

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

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

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

◆ Los números atrasados tienen un precio de 1 euro. Modo de pago, a través de Paypal, opción «Enviar dinero», destinatario radionoticias@radionoticias.com. En el concepto de la operación hay que poner el número de la revista que se desea descargar.

**DESTACADOS**

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

**SECCIÓN**

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

**NO PROFESIONALES**

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

**DATOS PERSONALES**

· Los datos personales remitidos por los lectores son tratados solamente para su publicación. No se incorporan a ningún fichero ni se comunican a terceros. Sus titulares pueden en cualquier momento anular su anuncio, suprimir o rectificar sus datos.  
· No incluyas en el anuncio números de teléfono, solo direcciones de correo electrónico para los contactos.  
· Los anuncios son gratuitos. No se publicará ninguno que no incluya todos los datos personales requeridos, incluido el DNI del remitente.

**CONTENIDO**

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

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

- lleguen antes del día 22 del mes anterior.
- El anuncio será insertado en nuestra página web.
- Cada anuncio aparecerá solamente durante unos meses, en función del espacio disponible.
- Cuando hayas comprado, vendido o cambiado el equipo o accesorio, avísanos para retirar el anuncio y dejar sitio a otro.

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



**• Accesorios**

**COMPRO** micrófono para Drake TR7. EA1AVN, [amonty@mundo-r.com](mailto:amonty@mundo-r.com).

**VENDO** manipulador militar vertical con cable y conector, muy antiguo. Luis, [ea7cmz@ure.es](mailto: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](mailto:ea1gfy@gmail.com).

**COMPRO** acoplador de antena interno Kenwood AT-440 para el TS-440S. EA-2AYU, José Antonio, [jantoniosesma@gmail.com](mailto:jantoniosesma@gmail.com).

**VENDO** repetidor GSM 950 más antena yagi para esa frecuencia, todo sin estrenar. 60 €. [ea1erj@terra.com](mailto: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](mailto: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 eu-

ros; 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](mailto:ea3np@ure.es).

**COMPRO** cable de alimentación de Yaesu FT-301D, [atilaandres@hotmail.com](mailto:atilaandres@hotmail.com).

**COMPRO** DSP-100 de Kenwood para TS 850 S, [ea8buw@gmail.com](mailto:ea8buw@gmail.com).

**VENDO** Zetagi modelo T999 medidor, watímetro y acoplador Tuner por 37 euros con portes incluido. [mvs5847@yahoo.es](mailto:mvs5847@yahoo.es).

**VENDO** micro-altavoz PMR SM-01, reemplazo para Topcom Twintalker 9100, a estrenar, 15 euros. Juan Carlos, [jc.yoni@hotmail.com](mailto:jc.yoni@hotmail.com).

**COMPRO** monitor Kenwood SM-230 bien cuidado. [saizmgmoral@gmail.com](mailto:saizmgmoral@gmail.com).

**COMPRO** estación monitor Kenwood SM-230. [ea4bf@ure.es](mailto: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](mailto:ea70116fd@hotmail.com).

**COMPRO** acoplador Yaesu FC-10, compañero de la FT-840. Si alguien lo tiene y quiere deshacerse de él estaría dispuesto a quedármelo si me lo pone

a tiro. [ea7iye@hotmail.com](mailto:ea7iye@hotmail.com).

**VENDO** adaptadores para microcassos de ordenador para usarlos en una emisora Yaesu (FT-897, FT-857, FT-817), Kenwood (TS-480), Icom (IC-E208, IC-2200H). Se suministran con jack de 3,5 mm. El PTT se hace con pedal tipo Heil o con la función vox de la emisora. No necesitas más, conectar y usar. El precio incluye el envío certificado por Correos con número de seguimiento. [EA4ESP@gmail.com](mailto:EA4ESP@gmail.com).

**COMPRO** preamplificador de señal Zetagi HP2. [giampierolasio@yahoo.it](mailto:giampierolasio@yahoo.it).

**VENDO** micrófono Heil Handimic-5, con cable Heil CC-1KM, se vende junto no separado, vale tanto para decamétricas como para VHF-UHF, precio 110 euros, portes incluidos. También la base Heil CB1PTT, con pulsador PTT, en perfectas condiciones, se ha usado muy poco por cambio de micro, 60 euros, portes incluidos. Todo el conjunto, micro, cable y soporte, por 155 euros, portes incluidos. No hago cambios. [ea1eed@hotmail.com](mailto:ea1eed@hotmail.com).

**• Amplificadores**

**VENDO** amplificador 27 MHz Zetagi-Sincron B300 P-S, 300 vatios SSB, 110 euros, precio no negociable. [wahina@arrakis.es](mailto:wahina@arrakis.es).

**COMPRO** lineal HF para equipo QRP, de 5 a 100 vatios. [ea5hwq@yahoo.com](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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, [chenchora-cing@gmail.com](mailto:chenchora-cing@gmail.com).

**COMPRO** directiva HF para 40 metros, monobanda, [m.coroascorbelle@hotmail.com](mailto: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](mailto:ea4awo@terra.es).

**• Emisoras**

**VENDO** Yaesu FT-450D por falta de dinero para hacer una obra en casa. [agsantiago211@hotmail.com](mailto: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](mailto:ea3ajq@gmail.com).

**VENDO** Kenwood TS-940S, filtros, aco-

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

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

plador 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, [antridur@hotmail.com](mailto:antridur@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](mailto: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](mailto:ad6xj@live.com).

**VENDO** Yaesu FT-857D con los filtros de CWYF122C 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:ea5dku@gmail.com).

**VENDO** transceptor SDR Flex1500, 450 euros no negociables, envío incluido a la Península. Kenwood TS50 320 euros, envío incluido a la Península. [ea5hwq@yahoo.com](mailto:ea5hwq@yahoo.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](mailto:sebastopedrocity@hotmail.com).

**VENDO** por no usar Yaesu FT-817 ND. Está completamente nueva, para reentrenarla. Con su caja original, factura de compra (aún en garantía. El precio es de 475 euros (no negociables) y portes por cuenta del comprador. El uso que ha tenido la emisora han sido dos activaciones en vértices geodésicos. Lo dicho, completamente nueva. EA7OR [pacaduran@ea7or.com](mailto:pacaduran@ea7or.com).

**VENDO** emisora Maas Dx 5000, embalaje original, abierta en bandas, cubre 10 y 11 metros, poco uso, estado como nueva, perfecta para ampliar la conocida banda ciudadana, cable programación incluido. Emilio, [tecnico-radioaficionado@hotmail.es](mailto:tecnico-radioaficionado@hotmail.es).

**COMPRO** equipo Icom IC-775 DSP. Félix, [ea8avk@gmail.com](mailto:ea8avk@gmail.com).

**VENDO** Elecraft K3, Panadapter P3 con muchas opciones, incluyendo segundo receptor y sintonizador de antena. Kit muy bien montado, funciona perfectamente, excelente aspecto. Características: 100 W, filtro KBPF3, grabadora digital de voz KDVR3, filtro CW 500 Hz KFL3A-500, filtro AM 6 KHz KFL3A-6K, filtro FM 13 KHz KFL3B-FM, segundo receptor KRX3, TXCO 0,5 ppm KTCXO3-1, KXV3A-K3, micro MH2, etc. Precio 1.850 dólares (envío a cualquier país). Icom IC-756 Pro III, en perfec-

tas condiciones de funcionamiento y estéticas, se ha mantenido con funda (incluida), caja original, cables, fusibles, etc., todo como nuevo. Muy poco usada, proporciono fotos. Precio, 1.300 euros (envío a cualquier país). Contacto: Ray, [kc6wir@yahoo.com](mailto:kc6wir@yahoo.com).

**VENDO** Kenwood TS-850S AT, con acoplador automático, solo 10 horas de uso, 650 euros. [martingarcia.mgs@hotmail.com](mailto:martingarcia.mgs@hotmail.com).

**VENDO** Kenwood TS-850S, en muy buen estado, número de serie 60500054, chips 66312, 650 euros más portes. EA-3GCJ, [qtc.ea3ow@gmail.com](mailto:qtc.ea3ow@gmail.com).

**VENDO** emisora Midland Alan 48 Excel CB, con antena móvil Sirtel Santiago 1200. Perfecto estado, por no usar, 120 euros. Envío fotos. Terrassa (Barcelona). [soyluisluis@hotmail.com](mailto:soyluisluis@hotmail.com).

**VENDO** un equipo de HF marca Sommerkamp FT767DX, con la fuente FP-767, el acoplador FC-767 y un micrófono de base marca Yaesu modelo MD-1, con portes incluidos 520 euros. [mvs5847@yahoo.es](mailto:mvs5847@yahoo.es).

**VENDO** los siguientes equipos y sistemas radiantes. Solo se venden por grupos. La torre telescópica debería ser desmontada así como las antenas por el comprador. Envío más fotos a quien se interese seriamente. Se puede ver todo en Pozuelo de Alarcón. Grupo 1: Kenwood TS-950SDX, micro Kenwood MC-90, casco Kenwood HS-5, lineal Kenwood TL-922, medidor Daiwa DP-800, 2.200 euros. Grupo 2: Kenwood TM-741E, fuente Astron RS-35A, 25 amp.; Kantronics Kam-Plus para paquete, antena colineal Diamond X510M, V-UHF, 500 euros. Grupo 3: Kenwood TS-570D, nuevo, en caja original, 700 euros. Grupo 4: torre telescópica inglesa Versatower, tres tramos, motorizada, 17 metros altura; antena Cushcraft A4S, 10-15-20; Cushcraft A3WS, 12-17; rotor Yaesu G-2700, antena bigotes 40-80; selector antenas remoto Ameritron RCS-8V, 2.000 euros. Precios fijos, portes comprador. Pepe, [ea4apa@hotmail.com](mailto:ea4apa@hotmail.com).

**VENDO** Kenwood TS-850S, como nueva, no usada más de dos veces por falta de antena. Envío fotos, precio, 700 euros, en mano en Madrid o portes a parte. Icom IC-730, como nuevo, con fuente de alimentación de su línea, 450 euros. Dos walkis FT-208, tres baterías (una nueva), cargador de mesa y sus antenas y micrófonos-altavoces, 150 eu-

ros. Antena Butternut FV6V, 200 euros, portes a parte. [ea4-dyc@hotmail.com](mailto:ea4-dyc@hotmail.com).

**CAMBIO** por una emisora de HF Kenwood TS-430S o similar, o una emisora de VHF-UHF con tonos CTCSS, tipo TMV7 o similar, los siguientes artículos: una emisora CB Super Star, nueva; un escáner AOR 8000, nuevo; una antena CB GPS27, sin estrenar; una antena de CB de 1 metro de altura, sin usar; un amplificador VHF para portátiles, entrada 5 vatios, salida 25 vatios, usado; una fuente de alimentación de 10 amperios, sin usar; un adaptador Yaesu PA-10A para conectar el portátil al mechero del coche, usado; una antena CB para coche, poco usada. José Antonio, [jantoniosesma@gmail.com](mailto:jantoniosesma@gmail.com).

### • Fuentes

**COMPRO** fuente Silver Electronics RPS 3012 MB, necesito para reparar el esquema eléctrico de una igual. [juanat076@gmail.com](mailto:juanat076@gmail.com).

**VENDO** Telnix FD 7A, con portes incluidos por 45 euros; GRELCO de 20 a 25 amperios con voltímetro y amperímetro, con portes incluidos 120 euros. [mvs5847@yahoo.es](mailto:mvs5847@yahoo.es).

### • Receptores

**VENDO** escáner Uniden 760 XLT, extraordinariamente bien cuidado y nuevo, con todos sus accesorios originales. Compro escáner Uniden 220 XLT, que esté en buenas condiciones. [pituca77@mixmail.com](mailto: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 € más portes o recogida en domicilio. Aceptaría cambio por SDR PERSEUS o SDRIQ ajustando precio, [ea40120fd@gmail.com](mailto: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](mailto:pituca77@mixmail.com).

**VENDO** receptor JRC-NRD535 en perfecto estado y con muy poco uso. [miguelangelfr3@hotmail.com](mailto:miguelangelfr3@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](mailto: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](mailto:alberlogico@hotmail.com).

**VENDO** tres superradios para coleccionistas o radioaficionados: Globephone Spacecommander ICF2003DX, Globephone Spacecommander ICF2002 y Commander 6100DS. Las tres funcionan muy bien y están como nuevas. Precio por los tres: 350 euros (envío gratuito), [sia.todoni@yahoo.es](mailto:sia.todoni@yahoo.es).

**VENDO** escáner Yaesu FGR-9600, de 60 a 905 MHz, 180 euros. [martingarcia.mgs@hotmail.com](mailto:martingarcia.mgs@hotmail.com).

**COMPRO** receptor Kenwood R 2000, R 5000, Icom R71, Yaesu FRG 7700 - 8800 u otros, solo en la Península. [gss53@hotmail.com](mailto:gss53@hotmail.com).

### • Varios

**COMPRO** relé de conmutación TX-RX del Yaesu FT7B, [cebra23@hotmail.com](mailto:cebra23@hotmail.com). **VENDO** caravana de camping, parque residencial de Nova Cerveira (Portugal). Interesados escriban a [lfonseca@sonae.pt](mailto:lfonseca@sonae.pt) para cualquier consulta. Precio 8000 €.

**VENDO** impresora HP Deskjet F4280 All-in-One, nueva, 40 euros, [piupiu-bcn@hotmail.com](mailto:piupiu-bcn@hotmail.com).

**VENDO** caravana de camping, parque residencial de Nueva Cerveira (Portugal). Interesados, escriban a [lfonseca@sonae.pt](mailto:lfonseca@sonae.pt) para cualquier consulta. Precio 9000 €.

**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](mailto:chapin3462@hotmail.com).

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

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

**CANTABRIA**

**EMISORAS HF/V-UHF/CB**

Localizador de personas, animales y todo tipo de objetos

ELÉCTRONICA  
**laiz**  
COMUNICACIONES  
Tel: 942825184  
info@electronicalaiz.com

Requejada P-11, Polanco (Cantabria)

**MADRID**

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

Emisoras de radioaficionado y profesional

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

## ► 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.

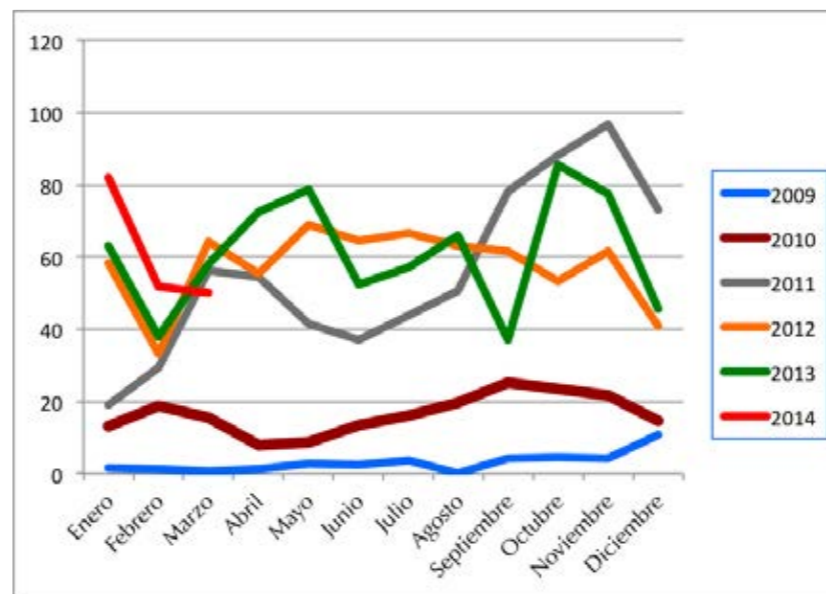
**S/N:** Es la relación de señal y ruido. Será mejor cuanto mayor sea su valor.

**%:** 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	51,9
Marzo	0,7	15,4	56,2	64,2	57,9	50,1
Abril	1,2	7,9	54,4	55,2	72,4	
Mayo	2,9	8,8	41,6	69,0	78,7	
Junio	2,6	13,5	37,0	64,5	52,5	
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: 12.50. Línea gris: 3/183. Puesta del sol: 00.36. Línea gris: 357/177. Distancia: 7.699 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	14.4	3.6	16	-21	100	13	F-F-F-E-E
0000	14.4	7.1	26	-2	100	13	F-F-F-F
0000	14.4	10.1	31	7	92	7	F-F-F
0100	14.2	3.6	35	-2	100	7	F-F-E-E
0100	14.2	7.1	35	7	100	7	F-F-F
0100	14.2	10.1	32	8	91	7	F-F-F
0200	14.1	3.6	35	-2	100	13	F-F-F-F
0200	14.1	7.1	35	7	100	7	F-F-F
0200	14.1	10.1	32	8	91	7	F-F-F
0400	11.5	3.6	40	4	100	7	F-F-F
0400	11.5	7.1	35	7	97	7	F-F-F
0500	11.3	3.6	40	4	100	7	F-F-F
0500	11.3	7.1	35	7	96	7	F-F-F
0600	10.5	3.6	40	4	100	7	F-F-F
0600	10.5	7.1	35	7	94	7	F-F-F
0800	9.4	3.6	7	-29	100	7	E-E-F-F
0800	9.4	7.1	20	-8	87	10	E-F-F-F
1400	17.3	10.1	-9	-33	92	18	F-F-F-F-F
1600	20.9	10.1	-2	-26	100	13	F-F-F-F
1600	20.9	14.1	14	-6	94	7	F-F-F
1800	22.8	10.1	-6	-30	100	18	F-F-F-F-F
1800	22.8	14.1	10	-10	95	13	F-F-F-F
1800	22.8	18.2	19	2	85	7	F-F-F
2000	22.1	7.1	-10	-38	100	22	F-F-F-F-F-F
2000	22.1	10.1	2	-22	98	18	F-F-F-F-F
2000	22.1	14.1	21	1	97	7	F-F-F
2000	22.1	18.2	22	5	83	7	F-F-F
2200	17.0	7.1	4	-24	96	22	F-F-F-F-F-F
2200	17.0	10.1	19	-5	93	13	F-F-F-F
2200	17.0	14.1	26	6	82	7	F-F-F

### CARIBE - CENTROAMÉRICA

Punto de referencia: Costa Rica

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

Salida del sol: 11.47. Línea gris: 2/182. Puesta del sol: 23.44. Línea gris: 358/178. Distancia: 8.556 kilómetros

UTC	MUF	MHz	Señal dB	S/N dB	%	Ángulo	Salto
0000	17.1	3.6	34	-3	100	11	F-F-F-E-E
0000	17.1	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0000	17.1	10.1	35	11	100	5	F-F-F
0000	17.1	14.1	32	12	83	5	F-F-F
0100	16.9	3.6	39	2	100	8	F-F-F-E
0100	16.9	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0100	16.9	10.1	35	11	99	5	F-F-F
0100	16.9	14.1	32	12	82	5	F-F-F
0200	16.6	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0200	16.6	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0200	16.6	10.1	35	11	98	5	F-F-F
0200	16.6	14.1	32	12	80	5	F-F-F
0400	15.6	3.6	43	7	100	5	F-F-F
0400	15.6	7.1	38	10	100	5	F-F-F
0400	15.6	10.1	35	11	99	5	F-F-F







• Revista de Comunicaciones •  
Fundada en 1987

Marzo 2014- Año 24 (2ª época)  
Número 254.

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) | Secretaría 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](mailto:radionoticias@radionoticias.com).  
Correo electrónico Redacción:  
[redaccion.coruna@radionoticias.com](mailto:redaccion.coruna@radionoticias.com).

EDITA: EDINORTE.

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

Editor: Ricardo Jato de Evan  
Relaciones exteriores: Anabel Díaz  
Departamento digital: Benigno Portas, Manuel Ares

### Países conflictivos

## Más solidaridad



Arturo Neira  
Correo electrónico

Un saludo a todos los que hacéis la revista. Os escribo este mensaje porque en la revista correspondiente al mes de febrero habéis publicado un artículo que me ha parecido de lo mejor que he leído en vuestra publicación, y la verdad es que siempre trae cosas muy interesantes, pero este me ha parecido uno de los más importantes para cualquier radioaficionado, yo diría más bien para cualquier persona que se dedique a la radio. Me estoy refiriendo al que se titula *Una radioafición más solidaria*. Cuanta razón tiene el señor Arias que lo firma y al que felicito, estoy plenísimamente de acuerdo con todo lo que dice. Me parece vergonzosa la actitud de muchos (y repito, muchos) operadores que sin ningún tipo de escrúpulo hacen activaciones en lugares que debían de estar en una especie de lista negra para todos nosotros por diversos motivos, generalmente políticos. Y llegados a este punto, que nadie me diga que la radioafición no tiene que ver con la política, porque en la vida todo tiene que ver con ella, y además en estos casos a los que nos referimos se trata más bien de tener humanidad y respeto por tantos seres que sufren por culpa precisamente de políticos sin escrúpulos. Coincido en que en casos de dictaduras y de falta de respeto a los derechos humanos, un radioaficionado no pinta absolutamente nada haciendo allí una activación, más bien diría que hace el ridículo y que es un esquírol con respecto a tantas ONG y grupos (incluso a veces países) que tratan de ayudar humanitariamente y denunciar las condiciones sociales y políticas en las que se vive.

Es curioso, pero desde que leí ese artículo que han publicado ya vi varias activaciones en Internet en puntos «negros», sobre todo de África, pero veo que no se aprende ni se tiene respeto por los seres humanos. La estupidez de conseguir una QSL o de creerse más que los demás por llegar a un país raro y plantar una antena puede más que los sentimientos que todos debíamos tener con respecto a los que sufren. En la radioafición, como en todo, hace falta menos egoísmo y más sensatez y buen corazón. Estoy completamente de acuerdo en que hay una falta de sensibilidad impresionante en la sociedad, y la radioafición, se crean lo que se crean algunos, no es ajena a eso.

Sigan haciendo esta revista tan buena y con esos artículos que realmente vale la pena leer porque cada mes se aprende con ellos.

### Ensayos

## Conceptos más claros



Álex  
Correo electrónico

Hola amigos, soy nuevo en esto y estoy muy enganchado a vuestra revista que me leo de un tirón, por lo que el resto del mes os sigo a través de la web que me parece súper OK por la cantidad de información que tiene. Solamente quiero pedir que explicéis un poco los conceptos técnicos de los ensayos para que los noveles como yo nos enteremos un poco más, ya que cosas como sensibilidad, rechazo a la IF, canal adyacente y eso, me resultan un poco difíciles de entender. Gracias por todo.

## Y más Historia...

Dagoberto Gutiérrez  
Correo electrónico

Saludos amigos. Con profundo interés vengo leyendo tanto en vuestro sitio web como en la revista mensual (que, por cierto, os agradezco que sea gratuita en los tiempos que corren y más con toda la calidad que tiene) unos interesantísimos artículos sobre la evolución de la radio con los tiempos. A los que nos gusta la Historia, como es mi caso y por eso aprovecho para unirla con la evolución de la radio, ese tipo de contenidos nos apasiona.

Me parece perfecta la orientación que le daís de explicar hechos reales como verdaderas novelas, estoy pensando por ejemplo en *El paraguas asesino* que habéis publicado recientemente, o *Radio y propaganda* de este número de febrero. Los dos, como otros que han aparecido en vuestras páginas, son excelentes, muy instructivos e incluso divertidos. Estoy seguro de que muchos colegas estarán aprendiendo un poco de Historia gracias a las cosas que contáis.

Ahora bien, me parece que sería de sumo interés para todos que en alguno de esos artículos se profundizara un poco más en el tipo de aparatos que se utilizaban, tanto transmisores como receptores, sus datos de fabricación, especificaciones técnicas, etc., un poco como habéis hecho en este de febrero, y todo eso sin abandonar la orientación histórica que le daís pero con algo más de matiz técnico. Es solamente una sugerencia ya que, como he dicho, la Historia me gusta mucho y la radio también, así que las dos cosas juntas son lo mejor que personalmente me podéis ofrecer. Os animo a continuar con esos contenidos que hacen de **Radio-Noticias** una revista completamente distinta y desde luego a años luz culturalmente de las demás.

# Hace 10 años



marzo • número 141

## NOVEDADES

· Ensayamos el Kenwood TH-K2ET, un equipo sobrio y de compacto diseño, y el escáner Albrecht AE66M, con recepción en modos AM y FM.  
· RadioSpace acaba de anunciar la aparición de la versión del sistema DAB RS250H, micromódulo tribanda que soporta FM, RDS, DAB Banda III y DAB Banda I.

## ACTUALIDAD

· La conclusión del proyecto de sistema europeo de navegación conocido como Galileo parece cada vez más próxima.  
· «El PMR es el gran desconocido de las comunicaciones móviles», manifestó Javier López, director general de Telcom.  
· Hay en España 19.773 licencias A, 28.312 licencias B y 3.412 licencias C. A finales de 2003 estaban registrados 226.175 cebeístas.

## ACTIVIDADES

· Ya hay quince clubes inscritos para participar en activaciones en las que se va a otorgar la tarjeta especial del Xacobeo, QSL oficial respaldada por la Sociedad Anónima Xacobeo Galicia.  
· Cinco asociaciones ya han confirmado su participación en La Radio es Cultura.

## HACE 20 AÑOS

· Telcom se introduce en el mercado de la banda ciudadana distribuyendo el Telcom 95, su primer equipo de 27 MHz.  
· La Escuela de Radioaficionados de Madrid hizo entrega del premio *Mejor Revista de Radio* al director de **Radio-Noticias**. El acto tuvo lugar en las instalaciones de Siteleg en Madrid.  
· Radio Francia Internacional agrupa en el Departamento de Lenguas Ibéricas las secciones de español y portugués.  
· Ensayamos la Jopix 20, el Yaesu FT-990 y el Kenwood TS-850T.  
· Se celebró el II Encuentro Hispano Luso de Radioaficionados promovido por los clubes ARCO, ARBA, Placentino y Dolmen.



· Seguimos con el relato de nuestra aventura sahariana *Desafío en el Sahara*, expedición que realizamos por el desierto marroquí.  
· «Nunca se había hecho en España nada parecido al *Desafío en el Sahara*», manifestó Fernando García, director comercial de Astec.  
· El próximo mes de mayo se va a celebrar el concurso II Trofeo Día de Canarias.  
· Ha sido creado un nuevo club, la Asociación de Radioaficionados Vega Baja (ARVB).  
· La V Cadena DX con PMR446 que será el día 28 de este mes tendrá más aliciente que de costumbre ya que se podrá ganar un Motorola 5532.

