

La combinación de un receptor estándar con un PC ofrece muchísimas posibilidades, y esto lo explotan bien en Icom, posiblemente la marca que más ha experimentado con receptores manejados a través de ordenador, cuando no con propias tarjetas diseñadas para recibir directamente a través de un PC.

Doble receptor

POR ÓSCAR REGO

El IC-R2500 es una evolución del 1500 que hemos ensayado meses atrás con la diferencia fundamental de tratarse de un bibanda con recepción simultánea, lo que le confiere una característica muy especial pues le equipara con equipos de recepción de nivel más alto. Como en la versión más simple, hay dos modelos, éste que ensayamos y el PCR-2500, exclusivamente para uso con un PC.

Aunque plenamente utilizable como radio estándar, este Icom se aprovecha al máximo cuando se maneja a través de ordenador ya que mediante un programa incluido con el equipo se accede a muchas funciones y a la representación gráfica del funcionamiento de las mismas.

Rango de trabajo

Este receptor cubre desde 0,1 a 3.300 MHz (en el receptor principal) en todos los modos, entre los que se encuentran la banda lateral y el morse. Hay una larga variedad de pasos de sintonía por lo que el usuario no va a tener ninguna dificultad en ajustarlos al tipo de recepción que realice o a cualquier frecuencia que desee



sintonizar. Esos pasos son de 1, 10, 20, 50, 100 y 500 Hz, 1, 2.5, 5, 6.25, 8.38, 9, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125, 150, 200 y 500 KHz, 1 y 10 MHz.

El sistema de recepción es de triple conversión con frecuencias intermedias de 26,700 MHz, 10,7 MHz y 450 KHz (salvo en FM ancha). Cuenta con recepción simultánea en ambos receptores independientes que también se manejan con mandos diferentes. El frontal es extraíble y es exactamente igual al del transmisor bibanda IC-275 de la marca, conservando los mismos botones, con pequeñas diferencias de color, y ubicación de los mismos. Es un buen ejemplo de cómo rentabilizar componentes y diseño. En el panel posterior se encuentran las conexiones USB

y RS232.

Si el funcionamiento del equipo viene marcado por su conexión

Los filtros que tiene son de 2.8 y 6 KHz en banda lateral y morse; 2.8, 6, 15 y 50 KHz en AM; 50 y 230 KHz, en FM ancha, y 6, 15 y 50 KHz en FM normal

a un PC, no hay que dejar pasar por alto tampoco que sus prestaciones son muy mejorables con la inserción de unidades opcionales que le proporcionan opciones digitales.

De serie tiene una serie de filtros poco habituales en receptores de este tipo y que en

este aspecto le acercan a los receptores de comunicaciones, aunque el Icom como veremos

después es más bien un equipo para frecuencias altas. Los filtros que tiene son de 2.8 y 6 KHz en banda lateral y morse; 2.8, 6, 15 y 50 KHz en AM; 50 y 230 KHz, en FM ancha, y 6, 15 y 50 KHz en FM normal. Junto a estos filtros de ancho de banda, el usuario podrá escoger el filtro de ruido NB, el de desplazamiento (trabaja solamente en morse y banda lateral) y la activación del atenuador de 20 dB. Además de la selección de los pasos y del filtro, desde el programa de control se establecen otros parámetros como el modo, el barrido, el dígito para el cambio de frecuencia, el nivel de silenciamiento, etc. Los datos y las funciones se ven en un módulo conjunto o en varios paneles separados.

Para las transmisiones en FM aporta el control automático de frecuencia que realiza una sintonía automática, centrando la se-

Características

ICOM IC-R2500

Recepción: 0,1 KHz a 3.300 MHz

Modos: AM, FM, SSB, CW

Sensibilidad: HF, AM.- 2,30 µV 10 dB S+N/N. SSB.- 0,830 10 dB S+N/N. VHF, FM, 0,820 µV 12 dB SINAD

Selectividad: AM HF.- -6 dB/9,2 KHz; -60 dB/16,18 KHz; SSB HF.- -6 dB/1,2 KHz; -60 dB/5,3 KHz. VHF.- -6/9,4 KHz; -50 dB/30 KHz

Memorias: 2600 en unidad central, ilimitadas en ordenador

Filtros: 2,8, 6 KHz (SSB, CW), 2,8, 6, 15, 50 KHz (AM), 50, 230 KHz (WFM), 6, 15, 50 KHz (FM)

Potencia de audio: 490 milivatios

Importador: Icom Spain

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

ñal exactamente en la frecuencia que le corresponde. Aunque el silenciamiento se maneja como en cualquier otro receptor, para



CONEXIONES

Panel con las entradas de alimentación, datos, cable de unión al frontal, USB para enlace al ordenador, tierra y dos antenas. Con los dos radiantes se consigue recepción simultánea.



■ Opciones digitales

El IC-2500 se mejora con la inserción de unidades digitales para acceder a determinadas funciones que lo hacen todavía más divertido. Con la UT-106 dispondrá de procesador digital de señal para mejora del funcionamiento del filtro de corte en AM, FM y banda lateral y del filtro de reducción de ruido.

También existen algunas diferencias entre este modelo y el PCR, es decir, el que únicamente se maneja en conexión a un ordenador. Éste tiene, por ejemplo, un sistema de comparación entre la intensidad de la señal recibida en cada una de las dos antenas que se le pueden conectar, y en base a esos valores selecciona la mejor de las señales que será la que escuche el usuario.

Con las unidades UT118 o UT122 la versión PCR se beneficia de modo digital DV1 para recepción de datos, entre ellos coordenadas GPS y transmisión de voz digital.



UNIDAD CENTRAL

Sin el frontal, el IC-R2500 es una «caja negra» que no se asemeja a un receptor de radio clásico. A la derecha, el interior del equipo.

evitar que en la exploración se detenga en ruidos o señales no deseadas, es posible activar el VSC (Voice Squelch Control), que distingue las señales con contenido vocal de las que no lo tienen, provocando que el sistema de escaneo se detenga.

Memorias

Una de las ventajas de conectar el Icom a un PC es la gestión de memorias. La unidad, por

separado, tiene 2.600 memorias distribuidas en 26 bancos, pero con el ordenador se consigue un número ilimitado de memorias ya que éstas se archivan en diferentes ficheros a los que se les asigna cualquier nombre. Esos ficheros se recuperan y modifican como con cualquier otro. Su estructura es tipo hoja de cálculo, una parrilla en la que se listan las frecuencias de emisión y recepción, subtonos o códigos digitales, nombre del canal (de 32 caracteres), modo, filtro, etc.

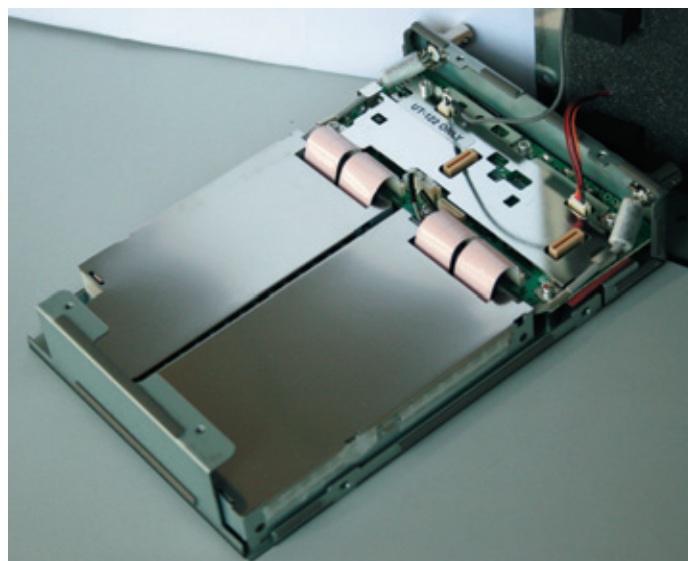
■ Medidor de señal

El medidor de señal consiste en una serie de barras que se activan de dos en dos salvo la primera y las dos últimas. Tiene una separación entre divisiones en el tramo medio de 10 decibelios y a las divisiones de +20 y +40 les corresponden 16 y 14 decibelios respectivamente. En la tabla de la derecha aparecen todos los valores.

Medidor de señal

Barra (S)	dB
1 ■	-1,94
2-3 ■■■	0,91
4-5 ■■■■■	17,02
6-7 ■■■■■■	27,64
8-9 ■■■■■■■	37,16
+20 ■■■■■■■■	53,10
+40 ■■■■■■■■	67,04

La unidad, por separado, tiene 2.600 memorias distribuidas en 26 bancos, pero con el ordenador se consigue un número ilimitado de memorias



El manejo de los datos es así muy efectivo, sencillo y rápido, permitiendo que se graben las memorias correspondientes a un mismo tipo de escuchas en el mismo fichero. Dado que ocupan muy poco en relación a la capacidad de almacenamiento de un ordenador, el número de datos del que dispondrá el radioescucha se puede decir que es ilimitado.

Como el IC-1500, tiene un sistema de archivos multicanales, en total 250 en 10 bancos. En ellos se guardan frecuencias para ser barridas, indicando la intensidad de la señal recibida en cada una que se representa mediante

una barra.

Por otra parte, los módulos que se visualizan en el monitor permiten el manejo del analizador de espectros, con ancho de barrido variable y opción a grabar en el ordenador la gráfica de las señales que se reciben en el segmento seleccionado, del nivel de audio, DTMF, etc.

Mejor en altas

La cobertura del IC-R2500 es muy amplia, ya hemos indicado que llega desde los 100 KHz



EL JUEGO DE LOS PARECIDOS

Aquí no se tira nada, debieron pensar en Icom. Dicho y hecho. El frontal del IC-R2500 es exactamente el mismo que en su día sirvió para el IC-275, un bibanda de VHF-UHF. A la vista está la similitud.

hasta los 1.300 MHz, aunque en algunas versiones (no la española) alcanza hasta los 3.300 MHz. La recepción es simultánea por ambos receptores siempre que cada uno de ellos tenga una antena conectada, y en emisiones en VHF y UHF el radioescucha contará con descodificación de CTCSS y DCS.

El equipo es más bien receptor de frecuencias altas que de bajas. En HF y modo AM simplemente cumple pero no se encuentra cómodo ni tiene prestaciones equiparables a un receptor de HF, es algo que también habíamos comentado del RC-1500. El propio fabricante lo reconoce y ofrece unos datos de sensibilidad modestos por debajo de los 15 MHz, que además coinciden con los que hemos obtenido en

nuestro laboratorio. Basta con ver la tabla de sensibilidad para observar que a partir de los 24 MHz se puede sacar cierto rendimiento del Icom y que ya en VHF la cosa cambia radicalmente y la sensibilidad mejora ostensiblemente. En HF reproduce las señales de las emisoras más potentes, aunque en banda lateral se comporta a mejor nivel. En 120 hacia arriba demuestra mayor poder de recepción con unos valores de sensibilidad que no superan los 0,9 μ V, excepto entre 600 y 700 MHz.

La selectividad es posiblemente superior a la de la mayoría de los receptores de este tipo gracias a los filtros que trae de origen y que permiten diversas combinaciones para filtrar las señales no deseadas, por lo que en SSB

ICOM IC-R2500

Sensibilidad AM-HF	■ ■ ■
Sensibilidad SSB-HF	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Sensibilidad FM	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Selectividad AM-HF	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Selectividad SSB-HF	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Selectividad FM	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Funciones	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Potencia de audio	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Calidad de audio	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Manejabilidad	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Valoración

6,7



Sensibilidad

MHz	AM	FM	SSB
15	8,60		1,31
21	4,40		1,01
24	2,70		0,880
28	2,30		0,830
50	2,31	0,870	0,880
144		0,820	
300		0,880	
400		1,180	
500		0,930	
600		1,13	
700		1,13	
800		0,970	
900		0,860	
1.000		0,860	

Este Icom pide su uso en conexión a un ordenador, que es precisamente su razón de ser y en lo que se ha esforzado el fabricante ya que es de se modo como muestra todas sus posibilidades. Si no se tiene una exigencia muy especial en la zona baja de decamétricas, el IC-R2500 es un receptor de amplias posibilidades gracias a su doble escucha y a todo lo que aporta el control desde el PC, todo ello mejorable con las unidades opcionales que le aportan funciones digitales.

y frecuencias bajas al menos se pueden intentar cosas en bandas de aficionado.

En cuanto al audio es limpio y claro y la distorsión se mantiene con porcentajes bajos en todos los niveles de modulación. La potencia de audio es de 490 milivatios.

Selectividad

HF	AM	SSB
	-6/9,2 KHz -60/16,18 KHz	-6/1,2 KHz -60/5,3 KHz
VHF	FM	
	-6/9,4 KHz -50/30,0 KHz	





LA OPINIÓN

SERGIO LASTRAS

• Como escáner de frecuencias altas es rápido y sumamente efectivo por la aportación del doble receptor y de todos los modos de emisión, incluyendo la descodificación de subtonos y códigos digitales.

• El manejo es muy cómodo y evidentemente pide ser utilizado a través del ordenador ya que las prestaciones son muy superiores, aunque para ser más exactos habría que decir que hay funciones que solamente se aprovechan al máximo desde el PC. Las cualidades gráficas del ordenador convierten a este receptor en algo muy especial a medio camino entre el campo aficionado y profesional.

• Con las tarjetas digitales las prestaciones todavía se pueden incrementar. La potencia de audio es algo justa. Quizá se esperase un diseño un poco más vanguardista sin echar mano de diseños pasados y poniendo algo más de color en la pantalla, cosa que Icom hace muy bien.

■ Desde el ordenador

El IC-R2500 se transforma una vez conectado a un ordenador PC. El equipo se suministra con un programa (también incluye alimentador y antena telescópica) que hace de él otro equipo completamente diferente ya que el usuario dispondrá de muchas más funciones. Comenzando por el manejo remoto utilizando códigos DTMF y continuando por la grabación de señales entrantes en formato WAVW que se podrán escuchar con el reproductor de sonido de Windows. Uno de los aspectos más destacables del receptor es la selección de filtros, de los que el radioescucha echará mano especialmente cuando sintonice emisiones en HF, ya sean de emisoras de radio o de radioaficionados.

En la pantalla del ordenador se visualizan varios módulos en los que se dividen los mandos virtuales. El control del aparato es mucho mejor porque permite ver el funcionamiento de las distintas opciones, cómo actúan los filtros, las señales que están en el entorno de la sintonizada, el nivel del silenciamiento, la intensidad de la señal que se recibe y, muy especialmente, una gestión de los canales de memorias que es incomparable a la que se obtiene con el mejor de los receptores. Las posibilidades que ofrece un ordenador son muy superiores.



EXTRAÍBLE

El frontal se une a la unidad central mediante un cable con conectores telefónicos, permitiendo su colocación en el lugar más cómodo y visible, ya sea en base o en móvil. Además, la pantalla es muy legible.



EN RESUMEN

• El funcionamiento es muy similar al del IC-R1500 que ensayamos hace algunos meses, pero esta versión presenta la ventaja de la doble escucha simultánea aprovechando los dos receptores, que por otra parte precisan dos antenas. La facultad de buscar señales de interés se multiplica por dos, dándole mayor versatilidad al equipo.

• Es una radio para frecuencias altas. Por debajo de los 15 MHz no es muy aprovechable, a no ser para recibir emisoras de radio-difusión con intensidades altas. Más que nada es un receptor para frecuencias altas en donde la sensibilidad que ofrece es muy superior. La potencia de audio es algo limitada ya que está a la altura de un portable, quizá haya que pensar en conectarlo a un altavoz exterior.

• Las posibilidades del R2500 son amplísimas. El uso de las memorias raya lo profesional ya que controladas desde el ordenador son ilimitadas y además fácilmente distribuibles en ficheros temáticos o de rangos de frecuencias. Los filtros dan una buena selectividad y la representación gráfica del funcionamiento del equipo es excelente gracias al programa que incluye. Con las unidades digitales opcionales no se le podrán pedir muchas prestaciones. Lo tendrá prácticamente todo.

Distorsión

% Modulación	% Distorsión
10	0,80
20	0,50
30	0,45
40	0,55
50	0,60
60	0,72
70	0,94
80	1,00
90	1,20
100	1,80