

Receptores de Radio Escáner. Curso para Novatos. Versión 1.2

Hola a todos, como veo que hay mucha gente nueva que no tiene ni idea de lo que es esta afición, pero sin embargo se sienten atraídos hacia ella, me propongo aportar unos conocimientos de forma estructurada, para que muchas preguntas queden respondidas.

A partir de aquí los nuevos pueden tener unos conocimientos básicos y unos criterios a la hora de comprarse su primer escáner.

Un saludo para aquellos que dediquen un rato a su lectura:



Índice

Introducción

Capítulo 1. Búsqueda de Frecuencias (search).

Capítulo 2. Escaneo de Memorias (scan).

Capítulo 3. Tipos y Funciones adicionales del receptor escáner.

Capítulo 4. Bandas de Frecuencias. ¿Que podemos escuchar?

Capítulo 5. Métodos de trabajo para el aficionado al escáner.

Apendice1. Diccionario de términos.

Apendice2. Bibliografía y Links para aprender más.

Empecemos desde cero

La afición a escuchar la Radio (sin transmitir) generalmente se puede dividir en 3 tipos de sujetos.

Radioyentes: los que habitualmente escuchan una emisora de radiodifusión, con noticias, música o entretenimiento, reciben en AM o FM, y en bandas de emisoras comerciales. Compran sus receptores en cualquier tienda de electrodomésticos, ya que no requieren demasiadas sofisticaciones.

Actualmente la radio digital DAB, orientada a este tipo de clientela, aporta unas emisiones con una calidad de sonido de alta fidelidad similar a la de un CD y pretende renovar el concepto de radio con aportación de datos superando al RDS, incluso generando imágenes o mapas. Para recibir en DAB necesitamos un receptor especial.



Radioescuchas (SWL): Mas técnicos, son aquellos que disfrutan atrapando nuevas emisiones en onda corta o media, sus receptores son mas especializados (receptores de comunicaciones como el más grande de la foto inferior), con posibilidades de conectar antenas exteriores, y con sintonización mucho mas precisa, para distinguir emisiones lejanas, entre las pobladas bandas de onda corta. La sintonización de uno de estos aparatos se realiza mediante uno o más VFO, y se maneja

cómodamente mediante un mando redondo grande (rotary control) que preside el frontal del aparato. Normalmente envían controles de escucha a estas emisoras remotas y coleccionan las tarjetas de confirmación de escucha QSL de estas emisoras exóticas. También escuchan a los radioaficionados, y posiblemente a utilitarias en onda corta, como aviación, marina, o teletipos. Requiere bastante dedicación nocturna y tener en cuenta las mejores condiciones de propagación en cada banda. Sus modos de escucha son AM y SSB (banda lateral). Actualmente existen receptores miniatura que permiten la radioescucha de la onda corta de forma portátil (Sony7600, Sangean ATS909, etc.)



Nosotros, los escaneadores: No existe un término exacto para esta afición. Pueden ser adecuados: rastreadores, cazadores y coleccionistas de frecuencias, o fisgones del espectro radioeléctrico. Son muy diferentes a los anteriores radioescuchas, gustan de la caza de toda emisión que aparezca normalmente entre 25 y 2000 Mhz., su objetivo es siempre más "morboso", se buscan conversaciones de utilitarias (poli, emergencias, aviones, barcos, etc.) que puedan ser entretenidas, o que su simple escucha parezca un espionaje de lo que conversan por radio los demás en el desarrollo de su trabajo. No se hace con mala intención, solamente por satisfacer una curiosidad personal. Es más, uno no debe difundir nunca el contenido de lo que escucha, porque puede tener problemas legales. Esto también le aporta lo atractivo de lo prohibido a esta afición.

A todos los que empezáis ahora con este hobby que engancha mucho, os tengo que decir que estamos pasando malos tiempos, ya que actualmente hay una tendencia de los servicios de seguridad y otros servicios de emergencia por digitalizar y encriptar sus comunicaciones, según ellos para optimizar sus enlaces y salvaguardar la confidencialidad de sus operaciones. Esto en parte es verdad, pero por otro lado también sus posibles errores y abusos pagados con nuestros impuestos quedan tapados bajo la losa del Tetra ¿para siempre...? ¿Quién vigilará a Los Guardianes del Bien?.

Hay una inclinación por parte de estos servicios públicos y legisladores a considerar a los escaneadores como "chicos malos", y de eso nada es cierto. Es posible que algunos terroristas cabrones utilicen un escáner para no sé qué, pero también es cierto que algunos policías han utilizado sus armas reglamentarias para cargarse a la parienta en una discusión, o despejar un bar a tiros en una borrachera, pero por eso no podemos generalizar y pedir que les quiten la pistola a todos.

En el pasado, no hace tantos años, a los radioescuchas se les consideraba como elementos estratégicamente valiosos para su país, y se les dotaba de un indicativo y algún derecho o facilidad. Hoy en día, aún pudiéramos ser de provecho, estas orejas que barren continuamente el espectro

solamente para disfrutar de las comunicaciones en determinados momentos críticos. No somos carroñeros, ni cotillas, aunque es cierto que los mejores momentos de nuestra afición pueden provenir de situaciones de emergencia, no influimos en absoluto en tales sucesos, y por supuesto no los provocamos. Solo queremos estar allí y enterarnos de lo que pasa, sin contárselo a nadie, a ver ya si le queda claro a todo el mundo.

Existen también muchas personas con problemas o limitaciones físicas que no pueden salir de su hogar, (son más de los que nos pensamos), para quienes su escáner representa un punto de contacto en directo con lo que sucede en la calle, aportando una emoción, unos conocimientos y un entretenimiento que difícilmente pueden conseguir de otra manera. Un saludo para ellos.

Bien, dejémonos ya de sermones y vamos al grano.

Los receptores tipo escáner son bastante diferentes a los mencionados anteriormente, independientemente de la cantidad de modos de emisión que puedan recibir (FM, AM y SSB) deberán ser capaces de realizar dos trabajos distintos, con más o menos prestaciones y añadidos. La afición del escaneador tiene dos vertientes, búsqueda (search) y barrido de memorias (scan), y su receptor también debe de contar con ambas posibilidades.

Si aprendemos a manejar un par de receptores de este tipo, los demás tienen características parecidas, y no nos costará hacernos con ellos.

Para aquellos que desconocen totalmente la actividad y método del escaneador, los trataré de encaminar mediante la comparación con actividad pesquera extractiva de los barcos.

El mar es una enorme extensión que los barcos pesqueros rastrean cada día en busca de peces. El espectro radioeléctrico es nuestro "mar" donde intentamos pescar emisiones activas diariamente.

Los barcos no rastrean al azar, saben por experiencia, o por que se lo cuentan de padres a hijos, o porque se publican por organizaciones como la FAO, que hay zonas denominadas bancos pesqueros o caladeros donde hay mas peces, y se saca mayor rendimiento al trabajo.

Los escaneadores sabemos que hay bandas y determinadas frecuencias concretas donde se pescan conversaciones, porque lo hemos leído en publicaciones (como el cuadro nacional de atribución de frecuencias), porque nos lo "han pasado" algunos colegas en foros, o por propia experiencia. Descartando ciertas bandas con poca actividad, trabajamos rangos de frecuencias determinadas, con lo que obtenemos mas rendimiento al tiempo de escucha, y a las capacidades del escáner.

Los pescadores intentan capturar determinadas especies muy apreciadas en el mercado como la merluza, pero muchas veces se conforman con otras especies mas baratas, pero fáciles de obtener, y que les permiten llevar sustento a sus casas.

Los escaneadores, buscan casi siempre, las emisiones de emergencia o de seguridad pública, que son las que tienen mas interés, pero si no hay situaciones "calientes" se conforman con tráfico de aviones, barcos, aficionados, mensajeros, taxistas, basureros, particulares y en general cualquier señal de radio que detecte su escáner, y que les calme un poco "el ansia" de oír.

Hay especies marinas que se van agotando por diversas razones, como el besugo, que ya no se pescan y que han de ser sustituidas en la cocina por otras diferentes y nuevas como el fletán, que tienen otro sabor, pero que alimentan.

Hay emisiones que ya no se pillan con el escáner, como la gran mayoría de las fuerzas de seguridad europeas, y ciertos servicios de emergencias que se han digitalizado y encriptado con sistemas como el Tetra. Lo mismo pasa con los actuales teléfonos móviles. Por eso tenemos que escuchar otro tipo de conversaciones o tráficos que son interesantes en ciertos momentos (por ejemplo Salvamento Marítimo o Protección Civil. También es posible escuchar aún algunas policías locales. Los que hemos escuchado libremente hace pocos años los servicios que ahora están codificados nos tenemos que conformar con lo que queda.

Por último, los barcos de pesca cuando llevan jornadas sin obtener nada en los caladeros habituales investigan algunas zonas nuevas, por si los peces van cambiando de ubicación. También hay buques oceanográficos que rastrean zonas no trabajadas anteriormente para encontrar pesca. Nosotros debemos investigar mediante operaciones de búsqueda sistemática (search), la aparición de nuevas emisiones que no tenemos registradas.

Capítulo 1. Búsqueda de frecuencias con actividad.

La Investigación de emisiones desconocidas, es la función "**search**" de su radio. Lo que hay que hacer en casi todos los escáneres, es programar un ancho de banda entre 2 frecuencias que son los límites superior e inferior, y después los ajustes de parada, step, mode, squelch, attenuator y delay para esta búsqueda en concreto (que figuran en nuestro diccionario técnico, y que veremos ahora).

El escáner barrerá constantemente este rango, subiendo o bajando de frecuencia en pasos o escalones predeterminados, los llamados "**steps**" y en el modo que hayamos elegido buscar (que puede ser automático en función del escáner). Cada banda tiene sus pasos apropiados para dividirse en canales. (Por ejemplo en la banda aérea los pasos son de 25 Khz y el modo AM). Cuando el escáner encuentra una frecuencia activa se detiene para que escuchemos el contenido y tomamos nota o la memorizamos.



Es muy difícil que a la primera sepamos que servicio se trata, pero como la tenemos memorizada haremos un seguimiento del contenido de la conversación hasta saber quienes son. A esto se le llama **monitorizar**. Hay que realizar estas búsquedas al menos una vez a la semana, ya que cada día aparecen y desaparecen servicios utilitarios. Y no podemos quedarnos solamente con la colección de frecuencias que nos facilitó un amigo hace tiempo. Aparte de que la captura de una nueva frecuencia activa es una gran satisfacción personal para el escaneador, otro trofeo. Es posible que la escucha de esta nueva frecuencia nos proporcione buenos ratos en el futuro, o simplemente sea un servicio de recogida de contenedores, sin mucho interés.

La búsqueda ha de ser sistemática, no penséis que porque el escáner pase por la frecuencia X, justo va a pillar a alguien hablando, eso es muy difícil. Tendrá que pasar muchas veces por el mismo sitio hasta que coincida con una posible actividad. Si lo que estamos buscando son utilitarias (servicios públicos) lo normal es que estén más activos por las mañanas, salvo las policías que están más activos en las primeras horas de la noche de los fines de semana. Si disponemos de 2 escáner, podemos tener uno buscando y el otro escaneando. La mayoría de los escáneres, disponen de la función "**auto store**" que almacena el solo las frecuencias que encuentra en la búsqueda en unas determinadas memorias, de este modo no hace falta que estemos presentes mientras busca. Le programamos para que recorra las frecuencias entre dos límites (inferior y superior) y que cuando se detenga lo haga solamente por un tiempo, para que no pare de buscar. Nos registra la frecuencia, y si disponemos de una grabadora conectada con sistema Vox, o mejor un programa de grabación en nuestro ordenador que deja constancia de la hora mucho mejor. Si el escáner que tenemos, dispone de un programa de control (por ejemplo Uniden 780XLT con ARC780), este programa nos deja un registro o Log de las frecuencias en las que se ha detenido durante la búsqueda, con indicación de la hora. Luego contrastamos esta hora con la de las grabaciones realizadas y ya tenemos el contenido de esas frecuencias. Insisto que siempre hay dudas sobre lo que hemos recibido, y ahí reside "el truco", deberemos investigar por todos los medios lo que hemos cazado.

Cuando el escáner se detiene en una frecuencia, podemos programar esta parada de 3 maneras, dependiendo del equipo:

1. "**Hold**" Fijo. Que se quede parado hasta que le indiquemos manualmente que siga.
2. "**Busy**" Actividad. Que se quede parado mientras hay actividad en esa frecuencia. Si cesa

la conversación, sigue buscando.

3. "Timer o **Skip**" Temporizado, que una vez parado, espere un tiempo determinado en segundos, y reactive la búsqueda a continuación, aunque no cese la señal.

Si estamos dejando solo el escáner buscando, evidentemente, deberemos elegir la primera o segunda opción, para que no se quede parado en la primera que encuentre activa.

Es muy interesante que nuestro escáner disponga de la función **Lockout** o **Pass**, o bloqueo de frecuencias, cuantas más podamos bloquear mejor. Me explico, cuando estamos buscando, el escáner se detiene cuando detecta una señal de un nivel que supere el Squelch, pero muchas de estas señales no tienen por que ser conversaciones en fonía, podemos escuchar simplemente ruidos, pitidos molestos, algunos provenientes de nuestro propio receptor denominados "birdies", para descartar estas señales las marcamos como "Lockout" y quedan descartadas para siguientes búsquedas y así no nos estorban en cada pasada.

La velocidad de búsqueda es una de las características más importantes de nuestro equipo, y debe de figurar en las especificaciones de su manual, para haceros una idea el AOR8200 recorrerá 37 pasos o steps por segundo en una búsqueda. Menos de 15 paso es un escáner lento y tardará una eternidad en buscar por todo el rango, sobre todo si hemos elegido pasos "cortos" y un rango grande.

Si nuestro escáner dispone de VFO, es decir de un mando de sintonización manual, podemos hacer búsquedas girando el mando como si utilizásemos el botón de sintonía de un receptor normal. Pero es un método menos sistemático, y no da tantos frutos como un barrido repetitivo de los que hemos hablado antes. El Yaesu VR500 dispone de un VFO bastante completo y el AOR8200 dispone de 2 VFO seleccionables por el usuario.

[VFO SEARCH] Este tipo de búsqueda lo tienen algunos escáner con VFO y es una búsqueda semiautomática. A partir de la frecuencia en la que se encuentre detenido el VFO, y con los ajustes de mode y step actuales, pulsando VFO SEARCH la frecuencia asciende o desciende, sin límites hasta que encuentra "algo" o llega al tope de cobertura del equipo. Puede sernos útil algunas veces, pero no para búsqueda sistemática. El Yaesu VR500 por ejemplo, dispone de esta posibilidad. Y en el AOR8200 pulsamos durante 2 seg la tecla VFO y realiza la búsqueda entre las frecuencias actuales de los 2 VFOs.

Supongamos que en una semana hemos detectado 8 frecuencias nuevas con actividad entre A y B, y ahora lo que queremos es saber "de que van", lo que vamos a hacer es almacenarlas en un banco determinado de la memoria del escáner que denominaremos "pruebas" y durante un tiempo las vamos a **monitorizar**, es decir vamos a hacer un seguimiento de la actividad de estas desconocidas, mediante el escaneo sistemático de las mismas. Ahora ya no buscamos, solo damos pasadas por estas frecuencias memorizadas hasta que sepamos que nombre ponerlas y en que banco de nuestras memorias las clasificaremos, en función de su importancia y su tipo de actividad.

Cuando ya estén clasificadas y coleccionadas, pasan a formar parte de nuestro ajuar de frecuencias y a partir de ahora las escaneamos o fisgamos cuando queramos, mediante la activación del banco de memoria en que están almacenadas junto a sus respectivos ajustes (settings).

Algunos tipos de escáner, nos permitirán activar uno o varios de los bancos de búsqueda **[SEARCH BANKS]** y de esta manera, después de haberlos cargado una primera vez, los podemos utilizar siempre. Un escáner YUPITERU 7100 y un UNIDEN 780XLT disponen de 10 bancos, y con esto ya se puede hacer muy buen trabajo sistemático. Un AOR 8200 dispone de 20 bancos, lo que nos permite disponer de muchos tramos pequeños de búsqueda y especializar al máximo cada banco.

Recomendaciones y trucos:

Recomiendo elegir tramos de búsqueda no muy grandes, porque el escáner se "duerme" desde un límite a otro. Es mejor elegir trozos pequeños y rastrearlos muchas veces, como en el segundo ejemplo. Así multiplicamos la posibilidad de encontrar "algo". Si el escáner puede guardar bancos de búsqueda, usar este sistema para ir guardando esos tramos de búsqueda ya definidos. Cuando tengamos ya muy "trabajado" día y noche este rango de frecuencias,

nos desplazamos a otra zona del espectro. Si vamos buscando alocadamente por todas las bandas, sin un sistema, puede que encontremos "algo" como un golpe de suerte pero tardaremos mucho tiempo en localizar nuestros objetivos. Pensemos que en algunos servicios, por ejemplo municipales, disponen de mas de un canal, pero suelen estar próximos, por lo que es fácil que los encontremos en el mismo rango de búsqueda.

Otro consejo es utilizar un step de 5 en aquellas sub bandas del VHF y del UHF en las que no conocemos el salto predefinido entre canales. Aunque no acertemos exactamente la frecuencia, si por ejemplo tienen un salto de 6.25, en la proximidad de la señal el escáner se detiene y luego ajustaremos mas fino, si parece que no se oye correctamente.

Ejemplo Práctico #1 de SEARCH:

Una banda oficial con límites conocidos y publicados.

Vamos a investigar emisiones en la banda marina de VHF para lo cual realizamos los siguientes pasos:

1. Programamos límite superior 162.025
2. Programamos límite inferior 156.000
3. Ajustamos el tipo de búsqueda a HOLD, mantiene la frecuencia aunque cese la señal.
4. Ajustamos un STEP de 25
5. Ajustamos un MODE para NFM
6. Ajustamos el ATTenuator de búsqueda a OFF (lo suprimimos inicialmente).
7. Ajustamos un DELAY de 2 seg.
8. Ejecutamos la función [SEARCH] con estos parámetros anteriores.
9. Ajustamos el SQUELCH, justo al mínimo para que desaparezca el ruido de fondo y empiece a rastrear rápidamente.
10. Si el escáner se detiene en una frecuencia activa, la apuntamos o la guardamos en una memoria provisional.
11. Si lo que oímos es un molesto pitido, lo suprimimos pulsando la tecla LOCKOUT o PASS, así no se vuelve a parar en esa señal durante la búsqueda.
12. Mantenemos el escáner haciendo esta tarea durante distintos periodos del día. Si nos interesa y nuestro escáner nos lo permite guardamos esta programación en un banco de búsqueda llamado MARINO, para usarlo mas veces sin tener que cargar los datos.

Ejemplo Práctico #2 de SEARCH:

Vamos a investigar nuevas emisiones en un tramo del VHF Alto, una banda muy utilizada para servicios utilitarios(Policía Local, Bomberos, etc.) de forma un tanto caótica y cambiante en cada ciudad, para lo cual realizamos los siguientes pasos:

1. Programamos límite superior 174.000
2. Programamos límite inferior 155.000
3. Ajustamos el tipo de búsqueda a HOLD, mantiene la frecuencia aunque cese la señal.
4. Ajustamos un STEP de 5 porque no sabemos como se dividen los canales.
5. Ajustamos un MODE para NFM, que es el más común.
6. Ajustamos el ATTenuator de búsqueda a OFF (lo suprimimos inicialmente).
7. Ajustamos un DELAY de 2 seg.
8. Ejecutamos la función [SEARCH] con estos parámetros anteriores.
9. Ajustamos el SQUELCH, justo al mínimo para que desaparezca el ruido de fondo y empiece a rastrear rápidamente.
10. Si el escáner se detiene en una frecuencia activa, la apuntamos o la guardamos en una memoria provisional.
11. Si lo que oímos es un molesto pitido, lo suprimimos pulsando la tecla LOCKOUT o PASS, así no se vuelve a parar en esa señal durante la búsqueda.
12. Mantenemos el escáner haciendo esta tarea durante distintos periodos del día. Si nos interesa y nuestro escáner nos lo permite guardamos esta programación en un banco de búsqueda llamado VHF2, para usarlo mas veces sin tener que cargar los datos.

Capítulo 2. Escaneo de Memorias

Escanear: es revisar, de forma automática, las frecuencias previamente almacenadas en las memorias a la mayor velocidad posible, si una de ellas tiene actividad el escáner se detiene. De la misma forma que ocurría en la búsqueda, hemos de seleccionar un nivel de Squelch para que el barrido "pase" por debajo, y en cuanto encuentra actividad, con un nivel de señal superior en esa frecuencia concreta ya memorizada, se para y escucha. De igual forma que en la búsqueda, en la mayoría de los escáneres decentes, podemos configurar esa parada para que sea mientras hay "conversación", para que permanezca detenido, o para que solo espere un tiempo y luego siga escaneando.



Ahora la función **Delay** (retraso), es de una suprema importancia. Suponiendo que nuestro escáner dispone de ella, nos permite ajustar cuanto esperará el escáner en esa frecuencia cuando alguien termine de hablar, para seguir escaneando. Supongamos que está hablando un avión con la torre de control, si el piloto para de hablar y suelta la pastilla el escáner no detecta señal y continúa barriendo. Si le hemos dicho que queremos un Delay de 3 segundos en esa posición de memoria, esperará 3 segundos antes de reanudar. Lo mas seguro es que la torre le conteste en ese plazo y podamos oír a los dos interlocutores.

La velocidad de escaneo, es otra característica muy importante que debemos de considerar al comprar un escáner. 50 canales de memoria por segundo es una buena velocidad, menos de 15 es lento.

Prioridad: la mayoría de los escáneres permiten determinar como prioritarias algunas memorias. Lo que hacen es pasar por esta posición mas frecuentemente que por las demás cuando se hace un Scan. Además pueden saltar a esta memoria aunque estén recibiendo en otra. Supongamos que queremos oír una alarma de temporal o un mensaje de socorro en el canal 16 marítimo. Lo ponemos como prioritario.

Lo normal es que en un escáner, le indiques lo que quieres escanear, especificando el banco o grupo de frecuencias. Algunos permiten, mas de un banco, y los buenos te permiten hacer cualquier enlace de bancos desde uno a todos.

Otros equipos permiten definir unas cuantas frecuencias como preferentes, independientemente del banco en que estén situadas, y permite un **escaneo de preferentes** o favoritos sin tocar la clasificación de los bancos normales. (por ejemplo Poli Loc-Bank1+ Bomberos-Bank1+ SOS Marit-Bank6+ SOS Aereo- Bank5.+ Prot Civil- Bank 9).

También hay equipos que permiten hacer escaneos, limitando el modo de recepción. (por ejemplo escanear 3 bancos, solo las memorias definidas con modo NFM).

Cuando escaneamos, lo que hacemos es disfrutar o rentabilizar todo el trabajo que hemos invertido en la búsqueda. Eso, si has buscado algo, porque si solo eres el típico gorrón de "Dame las frecuencias de tal sitio" y te las dan, pues las cargas en memoria y a vivir, que fácil, pero te pierdes la mitad del hobby. A partir de este momento podemos estar tranquilamente mirando cosas en el ordenador, leer, cagar o simplemente estar tumbados. Nuestro escáner es el que trabaja ahora, barriendo y barriendo los bancos de memoria que

le indiquemos nosotros, y nos va "hablando" cuando se topa con una señal. Con el tiempo aprenderéis a hacer cualquier otra cosa, con el equipo escaneando y tu con una oreja en cada sitio. Incluso con 2 escáner buscar y escanear a la vez, pero exige cierta pericia. Cuando se produce una situación de interés, normalmente hay un tono de voz o una cierta agitación en los cambios de conversación, que te indican tienes que prestar toda la atención al escáner y empieza la movida... (por ejemplo: "Aquí Salvamento Marítimo.. Dígame cuantos tripulantes lleva, hay alguien herido...", " Delta Lima Romeo, despegando para rescate de embarcación 15 millas frente a la costa de Llanes"...)

Hasta que llegue esta situación "especial", habremos monitoreado muchas horas de BLA,BLA,BLA, que no tienen nada de especial, salvo tomarle el pulso a la ciudad o comarca cada día.

Si nos cuesta prestar atención a dos o tres cosas a la vez, deberemos considerar la función **BEEP** de nuestro escáner, que (si es bueno), nos permite configurar un pitido para la memoria que queramos cuando se detenga sobre ella al escanear. Esta función si vives con gente alrededor, ya te hace particularmente odiado, salvo que uses auricular.

Capítulo 3. Tipos de Radioreceptor Escáner

Hay tres tipos básicos de receptores escáner en cuanto a tamaño, cuanto más pequeños más incómodos de manejar:

De base (desktop): Aparatos con teclas grandes y cómodas, pantallas bien visibles, y multitud de conexiones. Por ejemplo AOR5000. La calidad de audio de estos escáneres suele ser muy buena, ya que en carcasas grandes, hay buena resonancia y se pueden meter altavoces grandes. Pueden incorporar su propia fuente de alimentación dentro o necesitar una fuente exterior.

Portátiles (portable): Receptores que podemos llevar en una bolsa, con el peso y tamaño de un radio-casete de coche. Y que normalmente tenemos en base o enganchado a un soporte en nuestro coche. Por ejemplo Uniden 780XLT o AOR3000. La calidad de audio es buena en cuanto a potencia, pero baja en calidad, ya que como mucho cabe un altavoz de 8 cms. con poca resonancia, el tema mejora si conectamos a la salida trasera un altavoz externo más grande y con caja resonante. La fuente de alimentación es exterior, y normalmente a 12 volts., para ser compatible con el voltaje estándar de los automóviles.

De mano (handhelds): De tamaño mas reducido, nos los podemos llevar a cualquier parte, pueden ser medianos como el AR8200 o el Yupiteru 7100, o muy pequeños del tamaño de un paquete de tabaco, que los podemos llevar en cualquier bolsillo como un móvil, (p.ej el Yaesu VR500 o el Icom R5). Nos permiten desplazarnos hasta lo mas cerca posible del origen de la señal. El audio de estos aparatos suele ser muy discreto, por no agotar las baterías, porque es un micro altavoz, y porque casi no tiene hueco en su construcción miniatura. El uso en exteriores va a ser con auricular en la oreja (earphone) y en base es buena idea conectarlo a un/os altavoces amplificados de los que se venden para los ordenadores, walkman, etc. Están pensados para ser alimentados por baterías internas (recargables o no). Pero normalmente están dotados de una conexión para un alimentador externo, que puede servir para cargar las baterías internas en la mayoría de los modelos modernos.

En cuanto a su manejo, pueden ser:

Independientes:, cuando solo nos hace falta suministrarles corriente y antena y ya podemos operar. Por ejemplo cualquiera de los antes mencionados. La calidad del sonido dependerá de su tamaño (ver arriba).

Dependientes (Caja negra o blackbox): No tienen teclado ni pantalla, necesitan estar conectados a un PC para que podamos trabajar con ellos como los Winradio o el Icom PCR1000. La calidad de audio depende exclusivamente de los altavoces del ordenador, y suenan mejor los externos que los que vienen incrustados con la pantalla.

Polivalentes: Son los independientes que pueden controlarse opcionalmente, mediante un cable remoto a ordenador igual que si manejásemos sus teclas físicamente. Por ejemplo el AR8200 y el Uniden 780XLT. Hablamos de control total no solo de gestión de memorias, ojo. O cajas negras a las que se las puede conectar una botonera o carátula opcional para funcionar como independientes.



También podemos distinguirlos por su cobertura:

Wide Range Receiver (Banda corrida o amplia cobertura):

Este es un escáner con aspiraciones a receptor de comunicaciones, salvo raras excepciones (Yupiteru 7100) los escáneres suelen trabajar mejor y su objetivo son las frecuencias a partir de UHF. También nos podemos encontrar con equipos muy caros (AOR5000) que funcionan bien en toda su cobertura, pero claro con el precio que tienen ya pueden funcionar. Un escáner con esta denominación, como mínimo, debería de abarcar de 300 hz. a 2.000 Mhz. sin intervalos, y disponer de todos los modos de recepción AM, FM y SSB. Pero si hablamos de un escáner de mano no pretendáis maravillas en selectividad, porque no le caben. Si lo que has comprado o pretendes comprar con esta calificación cuesta menos de 600 euros nuevo, conformaros con poder oír Onda Media, Corta, Fm Comercial medianamente bien y UHF y VHF profesional, decentemente. No olvidemos que a cada frecuencia le corresponderá una antena, y esto complica mas las cosas, sobre todo cuanto más baja es la frecuencia, jejeje.

Multibandas Limitadas: Hay determinadas marcas como Uniden, Albrecht, y otros, que tienen muy claro los gustos de sus clientes, y les ponen las cosas más sencillas. Sus escáneres solo cubren determinadas bandas de UHF y VHF, donde supuestamente está la acción. Por poneros un ejemplo yo tengo un Albrecht que solo cubre 68-88 Mhz. 108-178 Mhz. 380-512 Mhz. y 806-960 Mhz. Sin contemplaciones, no tienes ni FM comercial ni zonas de TV, y solo modos AM-FM para que no te despistes. Esto no quiere decir que sean malos aparatos, todo lo contrario, suelen ser bastante efectivos en sus bandas de trabajo. Con una antena telescópica de mediana calidad pinchada en su conector BNC dan muuuuchas satisfacciones a su propietario.

Monobanda: Un escáner que solo cubre una banda del espectro, por ejemplo de aviación (Maycom). O solo de radioaficionados, o solo el VHF marino. Los receptores scanner de los talkys PMR, solo recorren las frecuencias de la banda PMR.

Capitulo 4. Bandas de Frecuencias

¿Que puedo buscar y escanear?

El espectro radioeléctrico se clasifica en varias bandas, en función de las frecuencias de las señales, que a su vez se subdividen en tramos asignados a los distintos servicios o usuarios en cada zona y país.

Si alguien quiere conocer con precisión la atribución a los servicios según el reglamento de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y en concreto para España, se podía consultar en:

Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias

<http://www.mityc.es/Telecomunicaciones/Secciones/Espectro/cnaf/>

Pero para haceros una idea aproximada de donde empezar a buscar, os proporciono una clasificación abreviada, obtenida de otras páginas junto con la experiencia personal:

VLf- Frecuencias muy bajas de 3 a 30 Khz.

Por debajo de 150 Khz. Las señales no se propagan bien por la ionosfera, pero sí por el agua. Los submarinos utilizan esta característica para comunicarse en inmersión.

Lf - Frecuencias bajas de 30 a 300 Khz.

Entre 150 y 540Khz tenemos la banda de Onda Larga, en ella encontraremos radiobalizas, alguna emisora comercial europea en AM y señales de teletipo RTTY. El sistema NAVTEX con avisos a la navegación y partes meteorológicos emite en 512 y es fácil decodificar con un PC.

Mf - Frecuencias medias de 300 a 3000 Khz.

Desde 540 a 1700 es una banda para radioyentes (y para radioescuchas DX - larga distancia) denominada Onda Media con emisoras comerciales en AM.

Entre 1800 y 2000 Khz. nos encontramos la banda de 160 metros de radioaficionados que operan en modos CW y LSB y digitales (España de 1.830 a 1.850).

Hf - Altas Frecuencias de 3 a 30 Mhz.

Extensos dominios del radioescucha tradicional o SWL en la onda corta. Modos AM-SSB-CW-RTTY y otros modos digitales

Vhf - Muy altas Frecuencias de 30 a 300 Mhz.

48 a 50 Mhz. teléfonos inalámbricos antiguos no digitales.

50 a 52 Mhz. Radioaficionados banda 6 metros. (España de 50.0 a 51.0)

70 a 88 Mhz. Servicios públicos Vhf bajo en FM

118 a 136 Mhz. En AM step 25 Aviación Civil

144 a 146 Mhz en todos los modos Radioaficionados 2 metros, útil para probar tus antenas, ya que están bastante activos, mantienen largas conversaciones y dicen donde están QTH.

Ojo a los repetidores que falsean las distancias.

148 a 174 Mhz FM Servicios públicos y empresas Vhf alto

156 a 162 Mhz FM Uhf Marítimo barcos en la costa y los puertos.

Uhf - Frecuencias Ultra Altas de 300 a 3.000 Mhz.

225 a 400 Mhz AM aviación militar.

420 a 440 Mhz Todos modos. Radioaficionados 70 cms., lo mismo de antes.

420 a 480 Mhz. FM hay movimiento interesante siempre de servicios públicos y empresas.

SHf Frecuencias Súper altas de 3 GigaHz. a 30 GigaHz.

EHf Extra Alta Frecuencia de 30 Gigahz. a 300 Gigahz.

* En rojo resaltamos nuestro territorio de caza mas frecuente, en los modos de FM estrecha y AM para aviación. No se escanea en banda lateral, ya que hay que ajustar fino la sintonización de estas señales, y no es adecuado el uso del squelch para su recepción.

Capítulo 5. Métodos de trabajo para el escáner

Bueno, ya sabemos que es un escáner y lo que puede hacer. También sabemos cuales son las bandas que vamos a escudriñar y quienes transmiten en ellas. Pero ¿cual es la forma de desarrollar nuestra afición? ¿Que actividades y que satisfacciones nos proporciona un escáner? ¿Cómo le sacaremos el mayor rendimiento?

Mi primer consejo, y que posiblemente repetiré en el curso por ser el más importante y el más barato. Si trabajas con un ordenador habrás oído lamentarse a alguien o a ti mismo cuando hay que formatear o se rompe el disco duro: Si no hay copia todo se va a la mierda. La palabra maldita en los escáneres es **reseteo** y puede llevar consigo la perdida de todo lo que hemos ido pacientemente cargando y etiquetando en las 500 o 1000 memorias, en años de caza. También, se pueden producir averías que se carguen o corrompan lo almacenado en memorias. ¡Que putada!

De lo poco que vamos a compartir con los Radioescuchas de OC, es el papel, no hace falta que hagamos un libro de guardia formal, que esta bien. Pero es muy conveniente cuando estamos en base o en un sitio con mesa, que tengamos a mano unas hojas cuadrículadas y un bolígrafo. Ya tendremos tiempo de cargarlas en el ordenador en una hoja tipo Excel y ordenarlas por frecuencia, y después hacernos un listado en condiciones.

Repito que es fundamental no confiarse ni en el escáner, ni solo en el respaldo de un ordenador. Apuntar en papel la "pesca diaria", reordenar en Excel y volver a listar dejando una o dos hojas de cuadrículas en blanco para seguir apuntando. Yo trabajo con este método hace años y es fácil y no he perdido ni una frecuencia. Si queremos luego pasarle frecuencias a un colega, esta bien fácil. Y tenemos la ventaja que la mayoría del software de manejo de memorias es compatible con Excel. Y podremos con mínimas modificaciones volver a cargar las memorias del próximo equipo. La primera vez lleva algo de tiempo organizarlo, pero luego las nuevas capturas llegan poco a poco y no suponen apenas trabajo.

Cuando estemos a la caza de nuevas memorias, hay que tener el papel a mano, aunque nuestro escáner sea muy listo y realice auto-store, hay veces que no lo tenemos configurado y cuando hace una parada el search porque detecta una señal activa, puede que la señal cese, y se reanude la búsqueda sin que lo hayamos registrado. Es posible que no volvamos a coincidir con actividad en esa frecuencia en meses. Por no apuntarla.

También aconsejo a los principiantes, que cuando comiencen a cazar con la función search, la configuren con "Hold", es decir, que cuando encuentre una señal activa se quede parado en esa frecuencia, incluso si desaparece la señal, hasta que manualmente reanudemos la búsqueda. Y así aprendemos a guardar la frecuencia y en todo caso a apuntarla con toda tranquilidad.

Otra ventaja del papel, los duplicados, si nuestro escáner dispone de Duplicate Warning (aviso de duplicado), cuando vayamos a grabar una frecuencia que ya está grabada, nos avisa. Pero si nuestro equipo no dispone de este refinamiento. Es muy posible que en una sesión de caza, nos aparezca varias veces la misma nueva señal, porque estamos pasando siempre entre los mismos límites. Como la hemos apuntado en el papel la vemos tres líneas mas arriba y pasamos de ella.

Nuestra hoja deberá contener como mínimo las siguientes cuadrículas:

Frecuencia: (por ejemplo 156.7250 y marcar siempre el punto)

Modo de Recepción: (NFM)

Step: (por ejemplo 25)

Etiqueta: por ejemplo "Mar Ch74 Salvamento" o cuando no sabes lo que escuchas, yo pongo ????, y cuando después de que la monitorice en condiciones la etiqueto con un nombre adecuado.

Comentario: algo significativo, por ejemplo "Hablan de aviación"

Fecha y Hora: de la primera vez que los pillaste. Ya si guardas esto, realmente eres casi un profesional del método, y a lo mejor te conviene poner la fuerza de la señal que se marcaba en tu S-meter y la calidad de audio de la señal. ¿Mucho, no?. Los radioescuchas lo hacen.

Hacerme caso, este papel es tan importante como tener el mejor equipo, si no eres un poco metódico, no vales para esto. La electrónica es vulnerable, pero no te das cuenta hasta que se te ha roto el juguete.

Continuamos con las dos modalidades de trabajo:

A domicilio en tu "cueva" con sillón y cerveza y antenas mas o menos "en condiciones." En este caso agradecerás una pantalla o display más grande, y normalmente tendrás un ordenador cerca que puede ayudarte si tienes un programa de control, o simplemente estas navegando. Si estás en este caso, deberás alejar la antena del PC, porque este es una fuente de interferencias inagotable. Lleva la antena hacia el punto más lejano, mas aislado de ruido eléctrico y más alto y despejado que puedas de tu chabola. Luego la conectarás a tu equipo mediante un cable coaxial. Si tienes espacio o puedes colocar un discono en una terraza o en el tejado, no lo dudes, esta es la mejor opción, para frecuencias de 25 Mhz a 1.300Mhz. Otra buena cosa que recomiendo es tener algún sistema alternativo de alimentación del equipo en caso de fallo eléctrico (p.ej. una batería). Y si tienes que conectar tu equipo a una fuente de alimentación enchufada a la red (power supply), que te compres una con voltímetro y amperímetro (de aguja), aunque no sea muy grande, con 2 amperios vale y regulable de 0 a 24 volts. Si además tiene conector/es tipo mechero de coche, es la mejor. Esta te ayudará a controlar los consumos de tus equipos en todas sus facetas reposo, con actividad, cargando baterías, etc.), es como si tuvieras un aparato de hospital puesto todo el día en el corazón de tu equipo, midiéndole las constantes. Te evitará tener nosecuantos pequeños alimentadores para distintos voltajes. Y siempre son una ayuda valiosísima para futuros experimentos con receptores y aparatos electrónicos.



Soporte o pedestal: si nuestro escáner es portátil, es muy conveniente que mientras lo tenemos en casa, lo sujetemos a una base o pedestal, que nos permita tenerle en una postura inclinada de visualización cómoda y evitar caídas. Mas si tenemos en cuenta que en casa siempre se suele conectar a algún cable, para cargar la batería o interfase al PC o a un altavoz externo, y entonces es mas fácil engancharse con el cable, y que se caiga y se estropee, por ejemplo el conector de antena.

Los escaneadores adictos, pretendemos escuchar mientras hacemos cualquier cosa cotidiana, descansar, comer, ver una película, en el baño, solos o acompañados. Especialmente en momentos "calientes" de radio.

Si estamos acompañados, y nuestra compañía no comparte nuestro hobby, deberemos enchufarnos un pinganillo (auricular) a la oreja, y poner cara de gilipoyas cuando nos hablan, como si les prestásemos atención. Es mejor eso que ver nuestro escáner volando por la ventana, arrojado por los infieles a la radio.

Para los desplazamientos por dentro de la casa, podemos utilizar un escáner de mano si disponemos de él. Pero si lo que tenemos es un portable o de sobremesa conectado un coaxial y a una antena cojonuda que lo pilla todo anclado a nuestra mesa de trabajo. ¿Que coño hago? Si subo mucho el volumen, los vecinos me pillan y además tengo que ir hasta el escáner a bajarlo cada vez que llaman a la puerta, o al teléfono.

También puedo poner un altavoz en otra habitación donde pase bastante tiempo, y cablearlo por la casa y ponerle al altavoz un mando de volumen y tal, y tal....

Pero hay una solución ingeniosa para cada problema, y yo te la voy a dar:

Te compras un aparato de los buenos para vigilancia de bebés, que te pasan el audio y el video a cualquier habitación. ¡Tatachán! Pones el emisor (micrófono y cámara) frente a tu escáner de sobremesa enfocando la pantalla. Y te llevas el receptor al cuarto de baño por ejemplo. Estos aparatos también tienen squelch y escuchas tu escáner cada vez que salta el squelch y además ves la pantalla de tu magnifico sobremesa retroiluminada con la frecuencia etiquetada en su pantallita. Además dispones de mando de volumen y conexión para cascos totalmente remoto. Funciona a pilas o con alimentador a la red eléctrica. Y si quieres mas, lo puedes conectar al euro conector de tu televisión y oírlo por los altavoces, mientras ves el display de tu escáner en la pantalla de 21 pulgadas. Pero si has llegado a este punto quizás necesites ver a un psiquiatra pronto. Esta conexión radio, no te la pueden escanear ni salir a través del HIFI de tu vecina, porque estos comunicadores están digitalizados. Estos aparatos, que inicialmente eran caros, se consiguen incluso regalados de parientes o amigos que ya han superado la crianza de un bebe. ¡Que bueno! ¿Eh?

Trabajo de campo: en tu vehículo, simplemente andando, tumbado en la playa o bien situado en un alto frente a la ciudad.

A veces, nos vemos obligados a salir de casa, jejeje, bien sea porque los que viven contigo te dan un ultimátum en el fin de semana, o porque llegan las vacaciones, que normalmente derivan a viaje, montaña o playa.

Otras veces, las propias situaciones críticas o emergencias "nos llaman", para que nos traslademos a un punto cercano a las operaciones. Y desde un discreto punto de observación oigamos y a la vez veamos en directo la noticia.

Contemplando esta posibilidad, deberemos estar prevenidos para podernos llevar la afición encima, sin que signifique ningún trastorno de convivencia

El equipo que vamos a necesitar ahora es lo básico, dando prioridad a lo pequeño, ligero (escáner portátil o de mano) para que pasemos completamente desapercibidos a las miradas curiosas. Otro consideración es que tenemos que sabernos las teclas de nuestro escáner de memoria, porque no vamos a poderlo tener tan a la vista como en casa, ni siquiera en el coche , y lo tendremos que operar en bolso o bolsillo "a ciegas". Es decir que antes de salir de casa o de nuestro coche que es nuestro ultimo santuario, debemos de tener preparados y configurados los bancos que vamos a oír, y el canal o canales prioritarios.

Si nuestro escáner es miniatura como el Icom R5 o el Yaesu VR500 , va al bolsillo o con el clip al cinturón. La antena nos la hemos fabricado con un cable muy blando de 50-60 cms. soldado al centro de un BNC, funciona mejor que una porra de goma, o una telescópica y cuando te agachas no sale una espada por tu espalda. El cable lo metes por dentro del pantalón si lo llevas en la cintura, y si lo llevas en el bolsillo del pecho, te puede colgar entre la cazadora y la camisa. Si eres pequeñajo, lo que sobre lo metes por dentro del cinturón. El cable de la antena es muy delgado.

A la oreja te pones un auricular de los que no se caen y pueden orientarse para dcha. o izda. También valen unos cascos de walkman, modificando el conector para que sea mono y no estéreo, de esta forma vas mas disimulado, pero si llevas al lado a alguien no le oyes, y te percatas menos de lo que sucede en tu entorno (p. ej. que te pille una bici, mientras escuchas como han atropellado a un ciclista por ambas orejas).

El escáner miniatura aún estando a la cintura o en el bolsillo lo metes en una funda de teléfono móvil elástica tipo calcetín, de esta manera no se te raya el cristal de la pantalla, el conector del auricular no se puede soltar al agacharte, y de pronto que suene el altavoz y te deje en evidencia junto a un grupo de personas. Y aunque se te caiga o en un movimiento se te vea entre la ropa, como queda enfundado, a todos los efectos parece un MP3 o estás oyendo un evento deportivo.

Si tu portátil es algo mas grande, como los móviles ladrillo de hace 10 años (AR8200, Yupiteru), entonces te recomiendo un moderno bolso masculino, (antiguamente denominado "mariconera") que los tienes en cualquier tienda por dos euros. Y metes dentro el equipo ladrillo, para que no te eche abajo los pantalones, y no lleves el teclado asomando por debajo de la cazadora. Usas la misma antena de cable, pero ya la tienes cosida fija por dentro del asa bandolera del bolso, y queda el cable oculto y en una posición ascendente muy ventajosa. Con la cremallera entreabierto podemos manipular (la del bolso, coño), los mandos de volumen o squelch fácilmente. Yo os recomiendo, que cuando vayáis caminando o sentándose y levantándose, utilizéis la función keylock, para bloquear las teclas, como hacemos con un móvil y evitar que el escáner se quede parado en una frecuencia al presionarse involuntariamente una tecla.



Aunque los aparos de antena y auricular que hemos mencionado son muy sencillos, aún se puede hacer algo mas sofisticado, si tienes un soldador de estaño fino y pulso de cirujano. Puedes coger unos auriculares de walkman estéreo, y cortas uno de los auriculares, a la altura donde se juntan los cables en tu pecho, En la parte de abajo, también cortas el conector (si córtalo), en el cable que llega al auricular lo sueldas a un conector o jack mono de 1 euro, (ya sabes por separado vivo y malla) y en el cable que te queda muerto, le haces un nudo sencillo a 1,5 cm del final le sueldas un BNC macho, juntando el vivo y la malla en el central (antena) y la carcasa no la sueldas. Para que no se te arranque en un tirón, rellenas alrededor del nudo con cola de esa de barras calientes con pistola (o con mechero), cuando enfría se hace un bloque aislante que trinca el cable por el nudo a la carcasa. Y tenemos en el mismo juego auricular y antena discreta ¡Que bueno!. Creo que hay un equipo (¿Icom?) que ya tiene previsto esto al conectar un auricular normal, su malla hace de antena. Pero el que yo propongo es universal para cualquier escáner.

Se me olvidaba. La playa es como cualquier otro sitio pero más bajo y no parece adecuado llevar el escáner a la cintura del traje de baño. Ahora te pones debajo de la sombrilla con una Heineken bien fría, la radio en la mochila de las toallas y subes la antena de cable de siempre y la amarras a una de las varillas de la sombrilla (o sacas la telescópica por arriba de la mochila) y a escuchar a los socorristas, los barcos cercanos y las avionetas que pasan con banderolas de Nivea. Claro con el pinganillo a la oreja por debajo de las gafas de sol. ¡Que gusto!

Bueno solo nos queda una cosa, echarnos en otro bolsillo o en el bolso, unas pilas alcalinas de reserva, por si las baterías del equipo no aguantan. Y con esta barata preparación estamos dispuestos para ser un escaneador ambulante, en cualquier momento.

Ahora tenemos que solventar que hacemos **en el coche**, mientras viajamos, o mientras contemplamos desde la costa y resguardados de la lluvia, cómo rescatan a los tripulantes de un yate varado, entre un helimer, un remolcador, dos lanchas salvamar y el centro de coordinación.

Nuestro coche es una jaula metálica que apantalla las señales de radio, y dentro de él, nuestra mejor antena telescópica o flexible, o la de cable que construimos en el párrafo anterior NO PILLAN NI LA MITAD. Por lo que nos vemos obligados a ponerla en el exterior, con preferencia al techo de nuestro vehículo (punto mas alto). Ahora hay que decidir entre 2 opciones.

1. Antena exterior sujeta a una base magnética o con tornillos al vierteaguas del coche con entrada de cable coaxial por la ventanilla. Esta funciona de maravilla, pero es una bandera que indica a nuestro alrededor que dentro del coche hay alguien "que no está oyendo el partido". Y con esto queda todo dicho ¿No?. En todo caso y si la escucha va a ser con el coche parado hay unas mini antenas magnéticas que pasan más desapercibidas, tanto en la base, como en la varilla como en el cable, que es la mitad de gordo que un RG58.

Hombre, puedes sacar la telescópica por la ventana, pero dejas a la vista el escáner, y si llueve las gotas corren por la antena hacia abajo....

2. Antena camuflada, la mejor opción de todas: usando la telescópica o varilla flexible de tu coche (si, esa, la del radiocasete), le ponemos un conmutador de antena, o un splitter por debajo de la altura del salpicadero y pegado con cinta bicapa para no joder el coche de tus sueños, y la dotamos de un latiguillo con BNC que conectamos a nuestro escáner tapado con el trapo del polvo, en el hueco que hay frente a la palanca de cambios. Es importante que podamos bajar el volumen, si es necesario con discreción. Los hay muy apañados que sacan un cable desde la salida de auriculares del escáner y lo conectan a la entrada de aux de su radiocasete para oírlo por los altavoces y poder bajar el volumen cuando un señor uniformado le pide que abra la ventanilla por favor. Ah! si el radiocasete no tiene entrada de aux, pues usas la falsa casete esa que venden en los centros comerciales para conectar un MP3 o un Discman al equipo de tu coche. Y así podrás escuchar perfectamente con 20 watios de potencia salida tu escáner, aunque tuvieses el coche arrancado para mantener la calefacción o el aire acondicionado.

A estas alturas, si ya te has leído las anteriores lecciones y consejos te habrás dado cuenta que lo bueno es disponer de dos escáner, uno de base (o portable) y otro miniatura para poder salir de excursión. Y también sabes que si andas corto de pasta, vas a empezar por el portátil que te vale para todo y mayormente para empezar a escanear que es lo que ansías, antes de que codifiquen hasta el parte de RNE. Mientras tanto tienes media vida para ahorrar para "EL EQUIPO" de tus sueños. No te sientas culpable, otros se gastan el dinero en fútbol, en copas o en sexo....solo hay una vida terrenal.

Apendice1. Diccionario de términos.

Recogemos aquí las palabras, la mayoría con origen inglés que suelen aparecer en los manuales o sobre los propios equipos y que no siempre se explican bien.

Términos y su descripción simplificada

Antena: Aunque este es un curso práctico y el conocimiento de las antenas se interna profundamente en la física. Vamos por lo menos a saber tres o cuatro cosas sobre ese "palito metálico pinchado en el culo de nuestro escáner".

Primero: La antena es esencial para nuestro escáner. Es la encargada de atrapar las ondas electromagnéticas de radio, que alguien emite "al aire" mediante un transmisor e introducir las en nuestro receptor. Noantena=NoSeñal=NoRadio

Segundo: Esas ondas tienen una longitud propia entre la cresta y el valle, como las olas del mar. Nuestra antena atrapa mejor a determinadas ondas que guardan una proporción con su longitud. Por ejemplo si queremos atrapar señales con ondas de 2 metros de radioaficionados, nuestra antena captará mejor si mide una determinada proporción de esa onda. Puede ser de media onda o de un cuarto, en este caso se aproximará a 50 cms.

Tercero: Cuanto más elevada y despejada está una antena, mejor realiza su trabajo. Si hay que ponerla a distancia del escáner, necesitará un cable de alimentación hasta donde esté, (p. ej. el tejado). Usualmente se alimentan con cable coaxial que evita captar ruido eléctrico por el camino.

Cuarto: Las antenas para escáner no suelen ser caras, comparadas con el equipo, hay varios modelos que funcionan bien, puedes comprarla o fabricarte una si eres un manitas. Como mínimo necesitamos una telescópica para nuestro portátil, que tenga entre 60 y 110 cms., y que permita ser orientada en todas direcciones. También tenemos buenas antenas flexibles para varias bandas (RH771 o RH536 Diamond). Para coche hay buen surtido de antenas bibanda que nos valdrán. Y para base, en concreto para nuestro tejado o balcón, ya es legendaria la Discono, que es como un paraguas a medio abrir, pero que recibe bien en una amplia banda desde 25 hasta 1000 Mhz, que es normalmente el campo de trabajo del escaneador. Si luego queremos algo especial, podemos hacernos de Direccionales, Groundplanes, en fin un mundo de experimentación, sin cambiar de radio. Generalmente las antenas se conectan al receptor escáner mediante un conector metálico de bayoneta standard denominado BNC, pero hay otros tipos diferentes.

Alpha-Tagging: Posibilidad de poner nombres o etiquetas a las memorias o a los bancos (grupos de memorias). Por ejemplo: en la posición de memoria 231 además de cargar la frecuencia 156.800, nuestro escáner nos permite escribir 'CH16 Marítimo', y en el grupo o banco de memorias 5 que incluye a la número 231 podemos denominarlo "Marino". Así cuando se detenga nos ofrecerá la información de lo que estamos escuchando. De la misma manera que tienes grabado el nombre de un amigo en la agenda del móvil, y lo identificas sin tener que saberte el número. No en todos los escáner se pueden etiquetar las memorias y menos los bancos. Algunos permiten búsquedas alfanuméricas y otros, cuando tienen muchas memorias permiten gestionarlas desde una conexión a un PC, con el teclado siempre es más fácil escribir.

Attenuator: (atenuador de RF) Es un circuito que podemos interponer entre la antena y el detector de radiofrecuencia de nuestro equipo girando o pulsando un botón, para quitarle sensibilidad en determinados casos que nos interesa. El caso típico es cuando tenemos cercana una señal de gran intensidad que nos le está bloqueando. En un escáner bueno incluso dispondremos de la posibilidad de atenuar independientemente cada memoria.

Auriculares (audífonos, cascos, pinganillos, earphones) Dispositivo que conectado, normalmente mediante un conector o jack universal mono de 3.5 en el correspondiente agujero en la carcasa de nuestro receptor, nos permiten llevar la señal de audio hasta nuestro oído para que escuchemos de forma confidencial lo que suena en nuestro escáner. En el momento que introducimos el conector, el altavoz del receptor se desconecta automáticamente. Todo escaneador necesita disponer de al menos un pinganillo. ¿Cuántas clases hay? Hay varios tipos:

Grandes cascos disk-jockey que tapan la oreja completamente para aislarte de una fuente de ruido exterior importante, y que raramente vamos a usar si no es para radioescucha de morse con señales débiles.

Cascos ligeros para TV, con almohadilla de espuma, (como los de walkman de hace años). Estos

pueden ser muy interesantes, ya que no pesan, no aprietan la oreja y están diseñados para horas de escucha. Concretamente los que menciono se venden en las grandes superficies y están orientados para personas que quieren oír la tele en la cama sin molestar al prójimo, ni ser molestados. Tiene un cable de 5 metros, disponen de un conmutador para mono/estéreo, y además una rosquilla para subir o bajar el volumen a la altura de tu pecho, sin tener que ir hasta el mando del aparato. Si disponemos de un buen escáner de sobremesa, y nuestra cama o sofá está a 5 metros, podemos descansar y escanear a la vez, sin molestar a nadie y con volumen remoto.

Auriculares modernos de walkman, o pinganillo individual de meter dentro de la oreja: éstos ocupan poco y son discretos, pero nos costará encontrar uno que no nos duela la oreja al cabo de una hora. Y es un dolor que se va haciendo agudo como una tortura china.

El bueno: un auricular que queda aguantado a la oreja por una pieza curva por encima, y el micro auricular con fundilla de espuma, queda posado sobre el agujero del oído. Se configuran a la oreja, y son reversibles para izquierda y derecha. Se comercializan en las tiendas de radio y electrónica. El mío es negro y me está durando 6 años con mucho trabajo de campo. Recomendado al 100%. Puedes escuchar 6 horas sin molestias y son compatibles con el uso de gafas.



Backlight La retroiluminación de la pantalla o display del escáner. Es muy importante cuando trabajamos en oscuridad (dentro de un coche) , o estamos escuchando el escáner de noche saber en que frecuencia o posición de memoria se ha parado. Lo normal es que se pueda encender y apagar para no gastar baterías durante el día. Y los buenos escáner permiten configurar la intensidad de esta luz. Normalmente es verdosa o anaranjada, y la posición ideal es la que permite leer en la pantalla de noche sin deslumbrarnos o llamar la atención. Hay que saber que con la luz encendida el escáner consume casi el doble de corriente, toma nota. Hay una función muy interesante en Uniden, que ahora no recuerdo su nombre, que consiste en que la pantalla se retroilumina solo cuando está recibiendo una señal, si estás en la cama a oscuras, ¡pues eso, alucinas!

Banco: (Bank) Grupo de memorias. En algunos escáneres se les puede poner nombres, como por ejemplo. "" Banda Aérea"". Pueden agrupar 10, 20 o mas memorias, y así se pueden manejar mas fácilmente. Los bancos pueden ser para escaneado o para almacenar límites diferentes de búsqueda (search). Algunos equipos permiten que nosotros dimensionemos los bancos con el número de memorias que queramos. Nos puede interesar que el banco "Marino" disponga de mas memorias (50) que el banco "Mensajeros" (20) si vivimos en la costa. Un buen escáner nos permitirá enlazar bancos (bank link) a nuestra voluntad, para scanear uno, varios o todos indistintamente

Battery: (Baterías o pilas): Los escáner de mano llevan baterías o pilas, y es muy conveniente para nuestro bolsillo, que puedan ser recargables. Mejor si son recargables en el propio aparato, para no andar abriendo la tapita trasera cada día para meterle la comida, así no se fastidia. Y mejor aún si hablamos de baterías recargables de Metal Hidruro, sin memoria de descarga y del tamaño normal AA de pilas de radio, que las encontramos en todas partes cada día con mas capacidad, ahora de 2300 mAH o mas. Si vamos a salir de excursión con nuestro escáner, es conveniente que nos llevemos un recambio de pilas alcalinas por si acaso. Hay escáneres (por ejemplo el AR8200) que se jaman 4 baterías en unas pocas horas. Para cargar y mantener el

escáner manual en casa tendremos un alimentador para enchufe que tiene que ser estabilizado. Los escáner buenos lo traen de origen.

Una sugerencia: como los escáneres son muy entretenidos en las emergencias, y los apagones generales son momentos muy interesantes para escanear, recomiendo que dispongáis de una batería mas grande, para poder tener alimentado nuestro escáner en caso de falta de fluido eléctrico un largo periodo con la pantalla iluminada, que es cuando mas consumen. Dependiendo de la cantidad de escáneres que tengas y de su consumo, deberás tener de grande la batería. Son buenas las de gel, sin mantenimiento y sellada de 12 Amp/H dura más de un mes sin cargarla. Yo la tengo preparada con unos cables de conexión sencilla tipo banana a una terminación de conector de alimentación para cada uno de mis escáneres. También venden en algunos comercios baterías preparadas con conectores de mechero y distintos voltajes 3-6-9-12 de salida, con fusible su asa y carcasa a prueba de golpes y su cargador. Las llaman estaciones de energía. Esas son perfectas. La cargas cada 6 meses y allí esta esperándote para salir de camping o cuando falte energía, o para usarla a diario como fuente de alimentación exenta de ruidos. Como los escáner buenos traen conexión de mechero para el coche, ya no tienes que hacer mas cables.

Battery Indicator: Indicador de estado de la batería, los escáner portátiles suelen traer un indicador en la pantalla que nos informa del estado de carga de las baterías. Tiene la forma de una pila dividida en segmentos. Pero la mayoría de las veces nos avisa cuando ya se está acabando y estás en el culo del mundo, y además no te acordaste de mi anterior consejo de llevar como mínimo unas alcalinas de reserva.

Beep (pitido): Se trata de una molesta función para poner un pitido cada vez que pulsas una tecla del escáner. La gente que vive contigo te odia cuando lo tienes en "on". Mejor en "off", siempre que se pueda configurar.

Beep Alert: (Pitido de aviso): Muy util para marcar una memoria que nos interese destacar cuando la encuentre escaneando. Por ejemplo marcamos con beep alert la memoria 252 "Bomberos", y cuando hay actividad un pitido precede a la conversación, así sabemos que hablan los bomberos aunque no estemos cerca de la pantalla del escáner. No todos los escáner disponen de esta función.

Birdies: (pajaritos) son ruidos o pitidos generados por el propio receptor. Todos los tienen. Lo importante es que no coincidan en alguna frecuencia interesante. Se comprueban quitándole la antena al escáner y haciendo un barrido del principio al fin de su cobertura. Algunos escáneres mencionan en su manual las frecuencias donde aparecen birdies. Cuantos menos mejor.

Delay: Retardo, que es programable en algunos equipos, para que se demore el escaneo, cuando cesa la señal. Lo ideal es que se pueda ajustar para cada canal de memoria. Permite seguir las conversaciones entre dos o mas equipos, sin que se nos pase a otra memoria cada vez que uno para de hablar. Los escáner mas sencillos solo permiten un tipo de delay para todas las memorias o nada. En los equipos Yaesu VR500 y 5000 esta función es distinta controla el tiempo que tardará en continuar escaneando desde que se detiene (scan resume). Es casi lo contrario. El VR500 tiene un retardo fijo de 2 segundos después de cesar la señal. En el Yupiteru 7100 podemos elegir entre 2 y 4 segundos.

Discriminador: Una salida de discriminador nos permite acceder a una señal recibida en nuestro escáner en una etapa de audio previa a su amplificación para la salida de altavoz. Ni siquiera se controla con el mando del volumen. Se trata de una señal, evidentemente de muy bajo nivel y por tanto muy limpia de ruidos, esto la hace adecuada para su procesamiento con decodificadores digitales incluso tarjeta de sonido de un PC para un programa de decodificación. Un escaneador que pretenda dedicarse al mundo de las señales digitales necesitará una salida de este tipo para conectar su escáner a "algo" que digitalice un señal de audio analógica. Los que solo escuchan conversaciones de voz, pueden pasar de este tema.

Hold: Mantener o forzar intencionadamente a que se detenga una búsqueda sobre una frecuencia determinada. Es común en los escáner Uniden.

Limit: Límite upper=superior lower=inferior en un rango de frecuencias a barrer con la utilidad search. Por ejemplo: si buscamos actividad en la banda de UHF marino pondremos un U-limit de 162.000 y un L-limit de 155.999. Cuando el escáner llegue a uno de los límites, vuelve a empezar desde el otro.

Lockout: Función de bloqueo de una frecuencia no deseada también se llama PASS en los equipos AOR y YUPITERU. Nos evita tener que escuchar el mismo coñazo de pitido que suele aparecer en una frecuencia cada vez que hacemos un search. Una vez que suprimamos todos estos molestos ruidos, podemos dejar al equipo buscar solo. Esta función esta puede ser aplicable en el [Search] bloqueando frecuencias indeseadas y en algunos equipos también en [Scan], bloqueando memorias.

Memorias: Frecuentemente denominadas "canales / channels" y mejor celdas, en los escáneres, nos permiten almacenar una frecuencia y su modo de recepción, junto con otros datos adicionales, como el modo, el step, el delay o la atenuación. En los buenos equipos nos permite almacenar una etiqueta alfanumérica (tag) para definirla. Por Ej. "Canal 16 Mar". El escáner las maneja internamente por su número secuencial. Se agrupan en bancos, y en los equipos con gran cantidad de memorias, el fabricante suele dar la facilidad de gestionarlas con un programa de ordenador. Un escáner decente no puede tener menos de 200 memorias.

Mode (Modo de Recepción): Para que la voz humana, recogida en un micrófono se traslade sobre una onda de radio de una frecuencia determinada (p.ej. 118.375 en aviación) hay que modularla, es decir modificar la señal "trans-portadora" para que al ser recibida tenga un significado y despues de demodularla se vuelva a escuchar la voz. Si no esta modulada solamente mueve el S-meter, pero no se escucha nada. ¿Entendido hasta aquí?. Vamos a Barrio Sésamo: imaginemos que las ondas de radio son olas del mar. Una señal modulada en amplitud **AM** quiere decir que las olas nos llegan siempre con la misma frecuencia, pero la altura y los valles entre olas son distintas (su amplitud), unas mas altas y otras mas bajas, de ahí obtendremos el significado descartando que las olas vienen con la misma frecuencia. En la **FM** (frecuencia modulada), lo que ocurre, es que las olas son de la misma altura, pero al cronometrarlas, nos damos cuenta que hay pequeñas diferencias de tiempo entre unas y otras. De estas diferencias detectaremos un significado. Esto muy básico, y aunque parezca un pensamiento surfista es el principio de la transmisión de voz en radio. Y es más bonito que lo de la manzana y la gravedad. ¿Os imagináis 156 millones de olas por segundo?, pues eso es lo que surfea nuestra radio mientras oyes la costera dando el parte marítimo en el canal 16.

Los modos que nos indican las posibilidades de nuestro receptor, son variaciones de AM y FM haciéndolos pasar en la etapa intermedia por "tuberías mas anchas o mas estrechas" (filtros pasos de banda).

A partir de aquí se derivan los diversos modos de recepción, que con ligeras variaciones son capaces de recibir estas señales:

CW= Continuous wave, señal portadora, utilizada para morse mediante interrupciones variables para expresar los puntos y las comas.

AM= Amplitud modulada normal

NAM= Amplitud modulada estrecha, para evitar interferencias de señales próximas.

WAM= Frecuencia modulada ancha, permite señales de gran calidad, como las de las emisoras de FM comercial.

FM= Frecuencia modulada normal

NFM=Frecuencia Modulada estrecha para evitar interferencias de señales próximas.

SSB= BLU Banda Lateral Unica, es un tipo especial de procesamiento de una señal de AM, en el que se suprime una parte de la onda portadora, y nuestro receptor necesita un sistema especial de detección que permita restaurar la parte que le falta la señal recibida. Puede ser USB o LSB según sea la parte superior o inferior de la onda la que se suprime. Imaginemos de nuevo las olas, bueno pues la banda lateral superior es la parte que vemos de las olas desde la superficie. Se ha demostrado que se propaga mejor en largas distancias una señal en SSB, y necesita menos ancho de banda. Es decir que en un determinado tramo de frecuencias entre A y B "cabem" mas conversaciones. Por eso es muy utilizada por los radioaficionados y los servicios marítimos o aéreos en larga distancia, mayormente en frecuencias de 3 a 30 Mhz. (Onda Corta).

Monitor: El botón de monitorización, que suele estar en uno de los costados de nuestro escáner portátil se pulsa y anula momentáneamente la función del Squelch. Es decir que cuando lo pulsamos, detenemos la búsqueda o el rastreo y oímos lo que contenga la frecuencia en la que se halle detenido el escáner, independientemente de que esté en Scan, Search o VFO y de la configuración de Squelch que tengamos fijada.

Power Mando de encendido "on" apagado "off" del escáner, puede estar como un botón independiente, o se aprovecha la primera parte del giro del mando de volumen. Es mejor que sea

independiente, ya que normalmente tendremos el mismo nivel de audio en casi todas nuestras escuchas, y así no tenemos que andar regulándolo cada vez que encendemos. Si el escáner está dotado de la función Power-on resume, quiere decir que en el momento de encenderle (o tras un corte de electricidad), continuará exactamente la misma tarea que estaba haciendo cuando le apagamos. Si estaba buscando, lo seguirá haciendo entre los mismos límites, o escaneando, etc. Si el equipo no está dotado de esta función, siempre se encenderá esperando que le demos una instrucción para ejecutarla: escaneo, búsqueda, VFO, revisar memorias o lo que sea. Lo mejor es que disponga de esta opción y mejor se pueda configurar a nuestra voluntad.

Scan: Rastreo de las memorias almacenadas. Se describe ampliamente en un capítulo exclusivo.

Search: Búsqueda de actividad entre un rango de frecuencias A y B. Se describe ampliamente en un capítulo exclusivo .

Sensibilidad: (Sensitivity) es la característica mas importante de un escáner, su capacidad de detectar una señal débil entre el ruido. Para entendernos "lo fino" que tiene el oído. Debe de aparecer en la hoja de características, es distinto para cada modo de recepción, y si el receptor tiene una cobertura amplia, irá variando por cada banda. Cuento menor es el valor en microvoltios, mejor oye el receptor. Por ejemplo un AOR 8200 tiene un valor de 0,5 en FM estrecha en la banda de 470 a 1000 Mhz. y de 0,35 de de 30 a 470 Mhz.

Selectividad: (Selectivity) La capacidad de un receptor de separar una señal que hemos sintonizado, de una que está próxima y nos perjudica o interfiere. Se detalla en los manuales con el ancho de banda que "corta" la señal nuestro equipo en sus etapas intermedias. También ha de ser distinto para cada modo de recepción. Por ejemplo: 3 Khz. para SSB, 9 Khz. para AM, 12 Khz. para FM estrecha y 150 Khz. para FM ancha.

Cuanto más se estrecha el paso la calidad audible de la señal es peor, y cuanto mas se ensancha trasladamos mejor señal al audio. Los escuchas de Onda Corta, no se interesan tanto en la musicalidad de la señal, si más bien en tratar de separar una señal débil de una fuerte emisora cercana que casi la tapa. El paso más estrecho se utiliza para telegrafía, obviamente no necesita mucho para pasar solo un pitido. A los usuarios de escáner en U-VHF no les preocupa tanto como a los de HF, porque las emisiones están mas separadas.

S-meter: Medidor de la señal recibida. Puede ser de aguja o digital con rayitas o sectores que avanzan en función de intensidad de la señal recibida. Es muy útil para hacer pruebas con antenas y cacharreos y ver cual va mejor. Le da mucha vida a la pantalla de tu equipo, incluso estéticamente. A mi me parece imprescindible en un escáner o en cualquier receptor decente. Y aunque no estuviese bien calibrado, nos dará unas medidas relativas muy interesantes.

Squelch: Mando o función por la que indicamos al escáner el umbral o listón mínimo de la señal que queremos escuchar, para que detenga el escaneo o la búsqueda y oigamos el contenido de esa señal. Dependiendo de lo sofisticado que sea nuestro escáner, puede haber varios tipos de squelch en función del tipo de señal que se desee recibir (squelch de voz). Si no disponemos de algún tipo de squelch NO PODEMOS BUSCAR NI ESCANEAR automáticamente.

Volume: Mando o control del volumen del altavoz o auricular, en un receptor, que puede ser por hardware (botón) o software (programa).

VFO: Oscilador de frecuencia variable, entre nosotros es el sistema de sintonía tradicional de un receptor de radio. Estamos acostumbrados a un botón grande en el frontal de nuestra radio mediante el que variamos la frecuencia. Aunque los escáneres trabajan automáticamente subiendo o bajando de frecuencia a altas velocidades mediante programación. Algunos disponen de un mando de sintonía manual. Este mando puede ser un botón, una ruedecita en un costado, o simplemente dos teclas con flechas de subir y bajar la frecuencia, mientras las pulsamos.

Para el escaneador, el mando del VFO manual es útil cuando sabemos que hemos localizado una frecuencia pero no se recibe bien. Si la movemos con el VFO y el mínimo ajuste de STEP, lograremos centrarla hasta que marque la máxima intensidad en el S-meter o cuando se oiga perfectamente para grabarla en memoria. También utilizaremos este mando cuando tengamos que sintonizar señales en Banda Lateral, de un modo análogo al dial de un receptor de comunicaciones.



Apendice2. Bibliografía y Links

Lo que he tratado en los capítulos anteriores es dar una idea básica de lo que comprende la afición y el manejo de escáneres de los que se venden en las tiendas. Pero para aquellos que ahora os sentís con ganas de saber más, en La Web hay miles de personas con más conocimientos que yo para que aprendáis el resto. A continuación se facilitan enlaces a páginas, bibliografía y filmografía para no aburrirse.

Webs:

El mejor sitio para escáner y antenas en inglés

<http://www.strongsignals.net/access/reviews/reviews.cgi>

Libros:

"Libro de Radioseñales" (Ministerio de Defensa), se actualiza ¿anualmente? y contiene todo sobre radio y navegación. Lo venden en librerías técnicas y en el Corte Inglés.

"La Radio VHF, que es, para que sirve, como se usa" de José Cazador librito muy fácil para aprender, como aquí, sin que te explote la cabeza.

Filmografía:

En la película "Algo pasa con Mary", aparte de aparecer Cameron Díaz (que está como un pan), sobre la mesa de su vecina hay un par de escáneres de mano monitorizando al vecindario, fijaros, salen mucho.

En la película "El Ojo de la Aguja" basado en un libro best-seller de Ken Follet, hay mucha, mucha radio de los buenos tiempos. Protagonista Donald Sutherland.