

Hola a todos y todas...

Hace ya unos días Uni me propuso que hiciera un curso de radioafición y voy a ver si consigo que salga algo si no bueno, por lo menos entretenido y curioso de leer.

Quiero decir que mis conocimientos acerca del tema son bastante limitados, y que la radioafición, abarca MUCHOS aspectos, modalidades... La mayoría de las cuales yo no he podido practicar... aun ;-) o simplemente son demasiado técnicos, científicos....

El "curso" no es más que una explicación de algunas de las distintas modalidades que se pueden encontrar dentro del mundo de la radio al que no es difícil acceder.

Muchas veces, bueno, a veces hablare de practicas que en nuestro país aun no son legales :-(que quede claro que NO LAS APOYO NI LAS RECOMIENDO, pero que cada uno haga lo que quiera. Yo solo las cuento porque se que se practican.

Aun así, creo que la CB es un camino rápido para aprender muchas de las cosas, modalidades que tiene la radioafición sin tener que pasar por los exámenes y la compra de equipos mucho más caros.... eso sí, ni es legal, ni se puede llegar a lo mismo que siguiendo la normativa y muchas veces no se aprenden las cosas del modo correcto, lo que lleva a errores en los conceptos básicos, en los modos de operar una estación de aficionado...

Aparte del curso, para completar algunas cosillas, incluire textos, esquemas que he ido recopilando, algunos en Internet, otros por packet, Fido,...

y que están relacionados con la radioafición. También incluyo unos ficheros de texto con capturas de QSO's en RTTY, conexiones a una BBS de packet, tráfico que se lee al monitorizar una frecuencia con radiopaquete, y unos ficheros *.WAV en los que se podrá escuchar como suena el radiopaquete, el RTTY, la SSTV, CW, y canal de llamada internacional de la banda de 11 metros en USB, fonía.

Ficheros que he incluido en el curso:

t_tierra.txt: Importancia y puesta de toma de tierra.
esquema.741: Esquema de "modem" de RTTY/fax/CW.
diagram.bay: Diagrama de bloques del BayCom.
Comand.bay: Comandos del BayCom.
ant_2m.txt: Construcción de antena de 2 m.
ant-432.arj: Construcción de antena de 70 cm.
*.qrg: Listas de frecuencias... ;-)
tcm3105.txt: Descripción del CI TCM3105, utilizado para la construcción del modem BayCom.
baycom.txt: Esquema del modem BayCom.
codigo_q.txt: Código Q al completo.
dipolo.txt: Texto acerca de la construcción de dipolos.

9600int.txt: Informacion del modem a 9600.
 bbs_ayud.txt: Comandos de un BBS de packet.
 packet.txt: Que es el packet/velocidades.
 seÑales.txt: Que son las seÑales S.
 tnc2400.txt: Modifica el modem a 2400.
 modem.esq: Modem todo modo baudot, rtty, SSTV, CW,...
 packea.txt: Captura de conexion a una BBS de packet.
 packet11.txt: Captura de trafico de packet en 11 metros.
 rtty.txt: Captura de QSO-Dx en RTTY en 11 metros.
 cb_fonia.exe: Captura .WAV del canal de llamada internacional CB.
 cb_packe.exe: Captura .WAV de packet en CB, LSB.
 rtty_wav.exe: Fichero .WAV de RTTY.
 cw_wav.exe
 rx_sstv.exe: Fichero .WAV de SSTV.
 rx_fax.exe: Fichero .WAV de fax

INDICE.

- 1.- Introduccion y Licencias.
- 2.- Estacion de aficionado.
- 3.- Modos de emision.
 - 3.1.- CW.
 - 3.2.- AM.
 - 3.3.- DBL.
 - 3.4.- BLU
 - 3.5.- FM.
- 4.-Modalidades de la radioaficion
 - 4.1.- QSO Local. (VHF, directo, repetidores, ...)
 - 4.2.- Dx. (Telegrafia, fonia, VHF, rebote lunar, ...)
 - 4.3.- Comunicaciones digitales. (RTTY, ATV, SSTV, fax, packet)
 - 4.4.- Satelites. (Aficionado, metereologicos)
- 5.- CB.
- 6.- Concursos y diplomas.
- 7.- Lenguaje del radioaficionado y del cebeista.
- 8.- Internet y radioaficion.

CAPITULO 1: INTRODUCCION Y LICENCIAS.

Veamos como comienza este curso de radioaficion...

Primero tratare de contaros que es un radioafionado y todo eso.
 Segun mucha gente, un radioaficionado es una persona que aprueba un examen que pone el actual Ministerio de Fomento" y hace unos años el Ministerio de Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente" (quien lo ponga es lo de menos).

Eso es muy subjetivo, y yo prefiero decir que un radioaficionado es una persona mas bien abierta, y con ganas de conocer gente, ayudar

al novato,... :-) eso si, existe de todo y te puedes llevar una sorpresa :-(
Es una persona con MUCHAS ganas de EXPERIMENTAR, proponerse nuevos retos,...

El radioaficionado experimenta con la electronica, construccion de antenas, propagacion, astronomia, informatica,... en definitiva hay radioaficionados para todos los gustos. Eso si, para poder experimentar con la mayoria de las cosas.... se necesita la licencia y para ello pasar un examen :-(

Los exámenes no son algo difícil. Incluyen tres o cuatro pruebas dependiendo de la licencia para la que te estes examinando.

* Prueba primera: Radioelectricidad.

“Sabes que es un diodo? “Una resistencia? “La ley de Ohm?

Pues si sabes eso y cuatro cosillas mas, la parte de Radioelectricidad es tuya. ;-)

* Prueba segunda: Normativa.

Como suena. La normativa que rige todo lo relacionado con la radioaficion, frecuencias permitidas, modos de emision, potencias maximas,... Tampoco es algo difícil.

* Prueba tercera: Practica de estaciones.

Es basicamente como funciona un equipo de radioaficionado... las teclas, como utilizarlo....todo a nivel MUY general y basico.

* Prueba cuarta: Telegrafia (morse)

Esta prueba es obligatoria para aprobar los exámenes de las licencias C y A, pero no es obligatoria para la obtencion de la de clase B.

Esta es la prueba que da mas miedo, pero no es difícil en absoluto, eso si, requiere un poco mas de estudio que las otras pruebas...

Para estudiar un poco y sacarse las licencias que os apetezca, os recomiendo un libro que publica la URE (Union de Radioaficionados Españoles), que se titula "APUNTES PARA EXAMENES DE RADIOAFICIONADOS".

En el libro vienen medianamente bien explicadas las tres primeras pruebas, mas que suficiente para aprobarlas.

En lo referente a la cuarta prueba, la telegrafia.... La URE tiene una cinta, pero personalmente a mi no me gusta mucho... prefiero un programa de ordenador NUMORSE, es un programa para Windows, pero aun asi, esta muy bien. El NuMorse, lo he subido a la BBS para los que esteis interesados en ver como es eso de la telegrafia. (numorse.exe)

Eso si, para la Telegrafia, nada mejor que un compañero de radio que nos enseñe, o en una asociacion,... es asi donde mas facil se hace, los programas y cintas tambien funcionan, pero es algo mas aburrido :-)

Ya que he hablado de las licencias de radioaficionados, pasare a explicar que es eso de las clases de licencias.

Todas las estaciones de radioaficionados tienen un indicativo de llamada, un distintivo, un nombre que le otorga la administración tras haber aprobado el examen, hechos los papeleos y pagado los cánones correspondientes.

Esos indicativos existen a nivel mundial, en España, los indicativos empiezan por los prefijos EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH y por AM, AN y AO.

Los indicativos habituales son EA, EB y EC, siendo los demás, para estaciones especiales, pruebas, ...

El indicativo español tiene la siguiente estructura:

EA

EB-"numero"-"letras"

EC

Siendo "numero" un número del 1 al 9 correspondiente con la zona geográfica donde se ubica la estación. Madrid, por ejemplo está en la zona 4.

"letras" corresponde a una serie de dos o tres letras que asigna la administración a cada estación.

Así, indicativos de clase A podrían ser EA4AAA, EA1AAA, EA8AHW, EA5BT... correspondiendo cada uno de ellos a estaciones distintas situadas en zonas distintas.

Existe una estación de clase A con "numero" 0, esa es EA0JC que corresponde a el rey Juan Carlos I. Nuestro rey no es el único personaje famoso radioaficionado, el rey Hussein de Jordania (JY1),...ministros, y otras gentes más o menos conocidas de países distintos, pero lo bueno es que la radio no distingue de clases sociales, de religión, opción política, razas,...

Cada clase de licencia tiene asignadas unas frecuencias, modos de emisión, potencias máximas a utilizar... siendo la clase A la que engloba todas las frecuencias, modos de emisión y potencias más altas.

Frecuencias.

Clase A (General)	Clase C (De principiante)
1.830 - 1.850 KHz	3.550 - 3.600 KHz (CW)
3.500 - 3.800 KHz	3.600 - 3.700 KHz
7.000 - 7.100 KHz	7.020 - 7.030 KHz (CW)
10.100 - 10.150 KHz	21.050 - 21.150 KHz (CW)
14.000 - 14.350 KHz	21.150 - 21.200 KHz
18.068 - 18.168 KHz	28.100 - 28.159 KHz (CW)
21.000 - 21.450 KHz	28.900 - 29.100 KHz
24.890 - 24.990 KHz	
28.000 - 29.700 KHz	

Clase A y B (B Técnica o restringida)

144 - 146 MHz

430 - 440 MHz

1.240 - 1.300 MHz

2,30 - 1.45 GHz

.

.

.

248 - 250 GHz

Como se veras, las frecuencias asignadas para el servicio de radioaficionados tiene segmentos en toda la banda del espectro radioelectrico, abarca desde las ondas miriametricas de muy baja frecuencia (VLF) hasta ondas milimetricas de frecuencia extra-alta (EHF), pasando por LF, MF, HF, VHF, UHF y SHF.

A la hora de obtener una licencia de radioaficionado, hay que cumplir algunos requisitos y tramites:

- * Ser mayor de trece años.
- * Aprobar el examen correspondiente.
- * Solicitar "las letras" (indicativo) una vez obtenido el diploma de operador y una vez que se tiene equipo.

Para empezar, se puede hacer por las licencias de clase B o C.

Para obtener una licencia de clase A hay como condicion el haber sido titular de un diploma de operador o de una licencia de clase C durante al menos seis mese y el haber realizado como poco 75 contactos de los cuales 50 han de ser con estaciones extranjeras.

Los exámenes suelen ser en Febrero, Junio y Octubre, debiendo solicitarlo al menos un mes antes si quieres examinarte.

Veamos... por lo que creo por aqui hay mucha gente al la que le interesa el tema del radiopaquete....no?

Vale, pues para practicar el packet, solo se necesita la licencia de clase B. Es decir, la licencia MAS FACIL de obtener, debido a que no hay prueba cuarta, (telegrafia) en el examen de clase B!!!

Asi que ya sabeis, si quereis ingresar en el mundo del packet (legal), haceis el examen, os comprais un equipo....y... nos leemos en las ondas!

Luego si os va gustando el tema, no es dificil aprender un poco de telegrafia y sacarse el resto de las licencias.

CAPITULO 2: ESTACION DE AFICIONADO.

En este segundo capitulo voy a tratar de contaros que es lo que suele

encontrarse en una estacion de aficionado, en el cuarto de radio de un radioaficionado, en plan "hardware" y "software".

* La Radio:

Lo imprescindible para un radioaficionado es sin lugar a dudas la emisora. En el tema de las emisoras hay MUCHISIMO de lo que hablar, asi que intentare explicar los distintos tipos de emisora y las distintas caracteristicas de cada una. :-?"

Antes de nada hay que decir que como ya sabreis dependiendo de la licencia de la que se dispone se podra emitir en unos u otros margenes de frecuencias. Asi, un radioaficionado de clase A y sin problemas economicos de ningun tipo tendra en su casa unos cuantos equipos :-)"

Equipo de HF.

Estos equipos son las tipicas emisoras que todos hemos visto alguna vez en fotografias, en la TV, en tiendas o en alguna estacion de un radioaficionado.

Son generalmente grandes equipos que cubren toda la banda de HF, es decir, hasta los 30MHz. Desde los 160 hasta los 10 metros de longitud de onda en las frecuencias que en el capitulo primero conte solo para clase A.

Normalmente pueden recibir todas las frecuencias entre los 100 - 500KHz hasta los 30MHz, lo que proporciona ademas de una emisora de radioaficionado la posibilidad de escuchar estaciones de onda larga y practicar una modalidad de la que no hablare en el curso como es la de los radioescuchas.

Estos equipos tienen grandes posibilidades, pueden emitir en todos los modos de emision AM, FM, USB, LSB, CW, y algunos incluso FSK para comunicaciones digitales.

Tambien disponen de filtros de recepcion tanto para CW como SSB,... para hacer mucho mas claros los comunicados.

Las potencias habituales de estos equipos ronda los 100W, que ya esta bien!:-|

Algunos pueden recibir en dos frecuencias distintas a la vez o emitir en una frecuencia y transmitir en otra (Split).

Tambien suelen disponer de memorias para almacenar frecuencias, modos,...

Existen equipos que solo cubren la banda de 10 metros (28-30MHz) y que suelen ser MUCHO mas baratos y simples que los grandes equipos.

Un tema muy importante a la hora de hablar de un equipo de radioaficionado es el precio...:-(

Unas 150.000 pts uno de los mas baratos Kenwood TS-50 hasta lo que uno quiera y pueda gastarse Kenwood TS-950SDX 680.000 pts

(Los precios son aproximados y varian mucho de una tienda a otra y con el paso del tiempo)

Equipos de 10M Ranger (50.000pts), President Lincoln (40.000)

Otros equipos de HF:

yaesu FT-1000, FT-757, FT-767

Kenwood TS-850, TS-450, TS-690, TS-140

Icom...

Equipo de VHF/UHF

Este es el equipo que puede utilizar tanto un radioaficionado de clase A como uno de clase B.

Existen monobandas y bibandas, incluso algunos tribandas que incluyen la banda de 23Cm (1200MHz)

Tambien los hay solo con posibilidad de transmision en FM o todo-modos que son ya lo parecidos a un equipo de los que hable antes de HF.

Los equipos de VHF suelen poder transmitir solo en la banda de 144 - 146MHz, y la recepcion suele tener un poco mas de margen.

Las potencias de transmision varian mucho de unos equipos a otros, 25W, 50W 100W,...

Entre estos equipos incluir tambien los famosos "walkies". Los equipos portatiles son monobandas o bibandas y su potencia tipica es de 5W.

Estos equipos pueden trabajar solo en FM, pero son perfectamente validos para hacer packet, hablar a traves de repetidores,...

Los precios de estos equipos varian MUCHO mas que los equipos de HF, ya que hay mucha mas variedad de prestaciones.

Un equipo monobanda (solo 144MHZ) y FM puede costar unas 45.000pts, mientras que un equipo todo-modo y bibanda no bajara de las 250.000pts y de ahi en adelante, claro. En ese abanico de precios estaran todas las marcas y modelos.

Los walkies suelen rondar las 35.000 para un equipo monobanda y las 70.000 de un equipo bibanda.

Equipo de movil 2mtrs FM:

Kenwood TM-241

Equipo movil bibanda FM

Kenwood TM-733E

Equipo movil VHF todo-modo:

Kenwood TM-255E

Equipo base todo-modo:

Kenwood TS-790E

Portatil 144:

Kenwood TH-28E

Portatil bibanda:

Kenwood TH-78E

No os creais que tengo predileccion, ni que hago publicidad de la casa

Kenwood, NO, simplemente es la unica marca de la que he conseguido un par de catalogos ;-). El resto de las marcas, Yaesu, Icom,... tambien tienen equipos que cubren todas las necesidades...

Para hablar, es fundamental un microfono... . Normalmente cuando compras un equipo, sea el que sea, viene lo que se llama un microfono de mano, son los tipicos que lleva la policia en los coches, para que nos entendamos.

Tambien existen los microfones llamados de base, de sobremesa... Estos micros suelen tener mas calidad, ganancia de micro,.. no se, mayores prestaciones y mayor precio, claro. ;-)

Claro, que no todo es hablar en la emisora... para la telegrafia, se usa lo que se llama el manipulador, que no deja de ser un simple "interruptor" que abre y cierra el circuito de transmision.

Existen manipuladores verticales y horizontales, los horizontales son los que vemos habitualmente en los barcos que salen en las peliculas...

Los horizontales, suelen ser algo mas complejos... y no se exactamente como explicar su funcionamiento con palabras..... :-?" Supongamos que tienen una o dos palancas, (en vez de una solo de los verticales) y que dependiendo el lado hacia el que la empujes, va a transmitir puntos o rayas... "Ok? Asi se puede lograr mayor velocidad en la transmision!!

* Antenas.

Si la emisora tenia mucha importancia, la antena tiene aun MAS importancia en una estacion de radioaficionado, pero claro, esto a primera vista no se ve... :-?" Es cuando estas en plena operacion, cuando intentas conseguir un comunicado con una estacion y esta, saliendo tu a plena potencia no te escucha.. o cuando escuchas a otros compañeros llamando a una estacion, y tu no escuchas a la estacion Dx, de ese pais raro... :'-(

Toda una decepcion, porque a la hora de comprar los equipos, gastaste mucho dinero en una emisora con MUCHA sensibilidad, pero luego la antena no llega a darte todo lo que puede recibir el receptor >:-(-

Existen fundamentalmente dos clases de antenas...Verticales y horizontales.

La diferencia entre estas dos clases de antenas es la forma de enviar y recibir las seÑales de radio.

Las verticales son omnidireccionales, esto quiere decir que emiten y reciben por todos los lados igual.

Las horizontales son directivas y su nombre indica que emiten y reciben, toda o mejor dicho, casi toda la seÑal, en una sola direccion.

Las antenas directivas suelen "apuntarse" hacia el objetivo y tienen la propiedad de tener "gran" ganancia en el angulo de radiacion y gran atenuacion en la direccion perpendicular a este plano.

La antena basica es el dipolo. Los dipolos se pueden construir con un simple cable cortado con la longitud adecuada a la frecuencia en la que se quiere trabajar. Proporcionan cierta directividad hacia dos lados.

Para mejorar esa directividad y en vez de recibir/emitir hacia dos lados, hacerlo solo hacia uno, se colocan mas dipolos delante y atras del primer dipolo (directores y reflectores) y asi se logra anular la directividad de uno de los lados y potenciar la ganancia en una sola direccion.

Lo mas habitual, debido al tamaño de las antenas para HF por su gran longitud de onda, es usar antenas multibandas en bandas de HF y asi poder "reducir" el conjunto de antenas de la estacion. Para las bandas de V/UHF, si es habitual tener una o varias antenas directivas para cada banda.

Una antena de UHF, es relativamente pequeña!!

Para conectar una antena con el transmisor/receptor, se usa cable coaxial.

EL coaxial es otro elemento al que no se le suele prestar demasiada atencion y es MUY importante. Tampoco sale rentable, tener un equipo con mucha

potencia, una buena antena... si la potencia que da la emisora, no llega nunca a la antena por las pérdidas del coaxial!! Lo mismo ocurre a la hora de la recepción, la señal recibida se queda en el coaxial si este no es el adecuado :-)

Así, en este caso, el problema es mayor según la frecuencia sea más alta, debido a las mayores pérdidas que existen según la frecuencia aumenta. Un coaxial debe de oponer poca resistencia y estar lo suficientemente aislado porque TODO cable hace de antena y el mismo coaxial radia la señal que emites pero de una forma MUY POCO optimizada ;-)) y eso hay que evitarlo en la medida de lo posible.

* Medidor/Acoplador ROE.

Normalmente un acoplador es también medidor, pero no ocurre al revés eso es algo que hay que tener en cuenta!

La ROE, Relación de Ondas Estacionarias es una relación que existe cuando transmitimos una señal entre el 100% de potencia que sale de nuestro equipo y el porcentaje de potencia que "rebota al final de la línea" ya sea en el mismo coaxial, o en la antena.

Es por eso la importancia de usar una antena ajustada a la banda a la que se va a transmitir... Si la antena no está ajustada, se producirán más rebotes y será menos la potencia que radiaremos y más la potencia que volverá a nuestro propio equipo, con el problema de que se terminará quemando :-)) (y esto no es algo que no suela ocurrir, así que cuidado!!

Una cosa que se escucha a menudo y que no deja de ser una muestra de desconocimiento, es gente que dice:

- "Tengo la antena perfectamente ajustada, no tengo ni una estacionaria..."

O dicen:

- "Tengo cero de estacionarias..."

--MENTIRA!! Eso no puede ser NUNCA CIERTO, o no debe de ser. La ROE, como su propio nombre indica es una relación: Onda emitida/Onda reflejada, por lo cual por poco de matemáticas que sepamos o si no con una calculadora, probemos a dividir uno entre cero!!! =:-O

Aunque la relación óptima sea 1:1, es normal y el equipo puede soportar con relativa "comodidad" hasta una relación de 1:1.2,... 1:2... Esto significaría que de la potencia transmitida, una gran parte vuelve al transmisor!!! Así que mucho cuidado si la ROE sube!!

Es ahí donde entra el ACOPLADOR, este aparato lo que hace es "engañar" a la señal, ajustando la carga que tiene el transmisor, y así evitando que vuelva tanta señal al equipo...

* Amplificadores (Tx/Rx)

No creo que sea muy difícil lo que hace cada uno de estos amplificadores.

El amplificador de Tx (transmisión) hace simplemente eso, amplificar la señal de salida, con lo que se logra un mayor alcance...

Normalmente merece la pena invertir en una buena antena que en un amplificador

porque el amplificador, aumenta la potencia, pero tambien aumentara la ROE y las emisiones no deseadas que siempre estan ahi... :-)

Existen dos clases de amplificadores de potencia, los de valvulas y los de transistores.

Los primeros que se utilizaron, por cuestiones obvias de historia, fueron los equipos de valvulas, pero con la llegada de los transistores hace ya unos cuantos años (alrededor de los años 50) le salio competencia a las valvulas.

Los amplificadores de valvulas suelen ser mas baratos, y necesitan un tiempo de "calentamiento" antes de empezar a funcionar, cosa que los de transistores no necesitan,...

Aun asi, MUCHA gente prefiere los equipos de valvulas... me atreveria a decir que hay mas gente con equipos de valvulas que de transistores...

Para los que no sepais que es una valvula....--J*DER!! "Como os lo explico?

Pues... es.... el antepasado del transistor... y tiene el aspecto de una bombilla.... mas o menos y MUY a "grosso modo" es eso. X'DDD

El amplificador de Rx (recepcion) es mucho mas sencillo que el amplificador de Tx. Este amplificador, amplifica la seÑal que se recibe en la antena. Lo mejor es colocar el amplificador lo mas cerca de la antena posible porque ademas de amplificar la seÑal que queremos, tambien amplifica el ruido y cuanto mas este, la seÑal, en el coaxial o diversos aparatos, mas ruido llevara la seÑal!!

* TNC (Modem)

Las siglas TNC significan Terminal Node Controller, es lo que utilizaremos para las comunicaciones digitales, ya sea packet, SSTV, Fax,... No solo se pueden practicar las modalidades digitales con una TNC, que suele ser cara... (30.000 - 70.000) tambien existen los "modems", "comparadores", en fin, pequenos aparatos que normalmente podemos construirmos en nuestra casa sin tener apenas NINGUN conocimiento de electronica y que no es dificil que funcionen a la primera.... o a la segunda ;-)) y resultan MUCHO mas baratos (2000 - 5000)

La diferencia entre un TNC y un modem es que el TNC tiene una memoria que lo que hace es aligerar mucho el trabajo de la CPU del ordenador.

El modem no dispone de esa memoria, asi que todo el trabajo se tiene que hacer en el PC, lo que carga de trabajo a la CPU, tiempo que podria estar haciendo otras cosas.

Existen otros "perifericos"... como pueden ser los "tranverters" que lo que hacen es que te permiten trabajar una banda en concreto desde un equipo que realmente no cubre ese margen de frecuencias...

Por ejemplo, un transverter de 2mtrs/10mtrs puede proporcionarte Tx y Rx en la banda de 144MHz desde un equipo de 10Mtrs, lo que no esta nada mal, teniendo en cuenta la diferencia de precios entre un equipo todo-modo de 10m (30.000) y otro todo-modo de 2m (150.000) pero eso si, no es exactamente lo mismo...

Los rotores de antena... pues eso, un motor que gira las antenas directivas que estan en la torreta del tejado, pudiendo controlar donde apuntan en cada momento.

-- LA FUENTE DE ALIMENTACION !! -Maldicion! ---Ya se me olvidaba!!!
La fuente si que es algo importante.... si quieres encender la emisora debes suministrarle energia electrica. Normalmente 13.8 V y amperaje.... depende mucho de la emisora... pero te recomiendo un MINIMO de 15 amperios nominales para poder alimentar a un equipo no muy grande... y no a tope de potencia...

Otras cosillas que suele haber en un cuarto de radio son... un soldador, una masa informe de cables, cablecillos, latiguillos de coaxial, clavijas de todo tipo para hacer algun apaño rapido,... en fin, depende de lo que te guste el cacharreo y las chapuzas... :-)

Y por supuesto, y cobrando cada vez mas auge... EL ORDENADOR, que ya es indispensable para MUCHAS y cada vez mas aplicaciones de la radioaficion :-)
Algunos de los mas conocidos de los MUCHOS programas relacionados con el tema de la radioaficion podrian ser:

* Packet: Baycom.

Tst-Host.

G.P.

Winpack

FBB (BBS)

BPQ

* SSTV/fax: Jvfax

* RTTY/CW: Hamcom

Existen otros programas para otras tantas aplicaciones, seguimiento de satelites (Instant-track), prediccion de propagacion, programas de diseño de antenas,...

CAPITULO 3: MODOS DE EMISION.

Una vez obtenidas nuestras licencias, y con una estacion de radio pasemos a ver que podemos hacer con todo eso...

3.1.- CW.

Tal vez si en lugar de decir CW digo telegrafia o morse, nos entenderemos mejor...

CW viene del ingles (para variar) Continuous-Wave. Modulacion de Onda Continua, por lo que en algunos textos en castellano podemos encontrarlo como OC.

La transmision de telegrafia o mediante el codigo Morse se basa en abrir y cerrar un circuito para producir una onda sinusoidal de la frecuencia que estemos usando y mediante el codigo Morse codificaremos las letras, numeros y signos de puntuacion,....

Hay que tener en cuenta que en la transmision de telegrafia, toda la se \u00f1 al, lleva informacion, cosa que no ocurre en otras modalidades de emision. Asi, el ancho de banda de la transmision en telegrafia es MUY estrecho, lo que hace posible que la relacion se \u00f1 al/ruido sea mejor, un mejor aprovechamiento de la banda, caben mas estaciones en un margen de frecuencia, cuanto menor sea el ancho de banda ocupado por cada estacion.

3.2.- AM.

La fonia llego despues del Charlie-Whisky (CW), segun la tecnica avanzo y se consiguio no solo poder modular unos pitidos, sino modular la se \u00f1 al para transmitir la voz, musica,... Desde ahi, no tardaron en aparecer las primeras emisoras de noticias, musica... en AM, pues la construccion de receptores de AM es muy basica y estaba al alcance de la mayoria de la gente, gracias los receptores de galena que muchos han construido en el colegio. (Yo no, pero tengo amigos que si lo hicieron ;-)

“Sabiais que en Espa \u00f1 a las primeras emisoras de radiodifusion las llevaban radioaficionados? “Y que tenian indicativos de radioaficionado? Pues si, los radioaficionados son el inicio de las emisoras de radio comerciales!! :-)

Primero, antes de nada se comenzo a emitir en AM (Amplitud Modulada). Para los que no lo sepan, la Modulacion en Amplitud (AM) consiste en modular (transformar, modelar) la onda portadora, que es la que se va a trasmitir, segun la amplitud de la onda de la voz, la que lleva la informacion. Asi, la potencia de la se \u00f1 al transmitida esta variando continuamente, segun la amplitud de la se \u00f1 al moduladora. (La amplitud de la onda esta en relacion directa con la potencia)

Asi, el transmisor, emite la onda portadora una vez modulada, y esta lleva la informacion en su amplitud de onda.

Una vez que la onda portadora llega al receptor, este, lo que hace es detectar la envolvente de la onda y demodularla. Vuelve a separar la onda portadora, que la anula, y se queda con la onda moduladora, la envolvente, que es la que llevaba la informacion, en este caso, la voz.

Es necesario decir que en la transmision de AM, no toda la potencia que se radia se usa para transmitir informacion como ocurría en CW.

El ancho de banda, también es superior al de CW, unos 6KHz, teniendo en cuenta que la voz tiene un ancho de banda de unos 3 - 4 KHz, se ve que es suficiente como para transmitir la voz con una calidad aceptable, pero no ocurre así con el ancho de banda necesario para transmitir la música con una buena calidad (aprox. 20KHz)

En AM, existe un índice de modulación que puede oscilar entre 0 - 100, dependiendo de este índice de modulación (m) se obtendrá mejor o peor relación señal/ruido. El índice de modulación NUNCA podrá ser mayor o igual a 100, ya que la señal se sobremodularía y se produciría una distorsión de la señal a transmitir que luego el receptor no podría recuperar sin error, pero bueno, esto son cuestiones técnicas y de diseño que no vienen al caso :-?"

3.3.- DBL. (Supresión de portadora)

Con la AM se hicieron muchas pruebas para mejorar su rendimiento, y así se llegó a la emisión en doble BANDA LATERAL (DBL). La emisión en doble banda lateral es una emisión en AM, pero modificada. Esta modificación reduce el ancho de banda porque se anula la emisión de la portadora, que no llevaba ninguna información, y si "consumía" potencia. Así se suprime la portadora y se consiguen los mismos resultados con menos potencia ya que toda la potencia transmitida se invierte en llevar información y menos ancho de banda, por lo que se puede conseguir "meter" más estaciones en la misma banda y una mayor selectividad a la hora de separar las señales de dos estaciones que emitan en frecuencias cercanas.

3.4.- BLU.

Los avances siguieron... y el ancho de banda a los aficionados, que principio eran auténticos ingenieros, les pareció demasiado ancho y pensaron en reducirlo.

Se logró la transmisión en Banda lateral única (BLU) o Single Side Band (SSB) en inglés.

El ancho de banda de estas transmisiones llega a tener solo unos 2.7KHz.

Es mediante filtros como se consigue una transmisión en un margen tan estrecho.

Así se logra aun mayor selectividad y un mayor aprovechamiento de la potencia, pero también se pierde en calidad... El ancho de banda de la voz ya no se garantiza al 100%, pero aun así hay ancho de banda más que suficiente como para entenderse. Eso sí, para un recién llegado a la radio, el escuchar una conversación en BLU, puede resultar "raro".

Cuando se transmite en BLU (SSB) se transmite en una sola banda lateral, ya sea la inferior BLS o BLI (en inglés y más utilizado USB y LSB de Upper Side Band y Lower Side Band)

Mediante la transmisión en BLU se consigue multiplicar por dos el efecto de la DBL, es decir, multiplicar por 4 el efecto de AM (en potencia).

Para comparar un poco los modos de transmisión, en AM, transmitiendo con 100W (vatios) sería como hacerlo en DBL con 200W o con 400W en BLU.

Como ya dije antes, el ancho de banda se reduce drásticamente también, así que mejora la selectividad, y la relación señal/ruido (SNR)

En una transmisión en BLU, tanto en USB como en LSB, se transmite señal solo mientras se habla, y no durante todo el rato que se este accionando el microfono y la potencia que se transmite varia segun el tono de la voz, segun se hable cerca o lejos o segun se tenga una ganancia de microfono alta o baja.

3.5.- FM.

Ya para terminar con los modos de emision, llegamos a la conocida FM Modulacion en Frecuencia, Frecuencia Modulada,...

El ancho de banda en este modo de transmision es mas grande, en equipos de radioaficionados unos 12KHz de variacion, mucho mas que AM. Este ancho de banda supone una mejora en la calidad de la voz y el que ya se pueda transmitir musica con una calidad relativamente buena.

Asi como en AM existia un indice de modulacion, en FM existe un indice de desviacion, pero no voy a explicar su influencia ya que se sale de lo que me habia planteado y se puede hacer un poco coñazo... ;-)

En la transmision en FM, la informacion no esta en la amplitud de la onda como estaba en la AM. En FM la informacion va en la variacion de la frecuencia de la onda. :-?" "Que como se come esto?"

Pues veamos, se tiene una "frecuencia base", y por ejemplo, para la voz, segun sea el tono, la frecuencia de nuestra voz, pues asi variara la frecuencia que emite el transmisor.

En FM, los canales de las bandas de radioaficionados en VHF, estan separados 25 KHz, para permitir una desviacion de frecuencia de 12KHz hacia arriba de la frecuencia central y de otros 12KHz abajo de la misma y a la vez no interferir a los canales siguiente y anterior.

Tengo que decir que tambien existe lo que se llama modulacion de fase (PM, del ingles Phase Modulation), aqui la informacion va en la fase de la onda pero que no la voy a tratar, ya que su influencia es minima sino inexistente dentro del mundo de la radioaficion.

Muchos os habeis fijado que en la radio comercial, en la que escuchamos todos desde nuestras casas, la transmision de emisoras de AM no es en las mismas frecuencias que las que lo hacen en FM...

Esto tiene su explicacion. Si todas las emisoras emitieran en la misma banda, unas en AM y otras en FM, se producirian muchisimas interferencias y nos seria imposible escuchar nada.

Y otro dato curioso... "Os habeis fijado alguna vez que cuando vais en el coche/autobus... escuchando la radio, son las estaciones de AM las que ofrecen mayor cobertura mientras que para escuchar FM tienes que ir buscando continuamente las emisoras locales?"

Esto es, aparte de que unas emisoras emiten con mas watios que otras, debido tambien a las distintas frecuencias a en las que emiten.

La emisoras de AM emiten en frecuencia bajas, entre los 500 KHz y los 1600KHz y las emisoras de FM entre los 88MHz y los 108MHz (aprox)

Esto supone una mucho mayor longitud de onda en las estaciones de AM (unos 180 metros) frente a la corta longitud de onda de las estaciones de FM (unos

3 metros)

Las transmisiones de VHF (desde 50 MHz en adelante) teóricamente, en condiciones normales solo se propagan hasta la línea del horizonte visual... (Esto es solo teóricamente) mientras que las transmisiones de baja frecuencia, onda larga tienen una propagación muy distinta a la onda muy corta.

Los que estén interesados en el tema de propagación de ondas....

---QUE SE BUSQUEN LA VIDA!!! ;-) Ese es un tema complicado del que no entiendo mucho (aun).

CAPITULO 4: MODALIDADES DE LA RADIOAFICION

4.1.- QSO Local. (VHF, directo, repetidores, ...)

QSO es una de las abreviaturas del Código Q que en otro capítulo os pasare, pero que por su importancia voy a adelantar.
Un QSO es un comunicado entre aficionados.

Así un QSO local pues es lo que el mismo nombre dice, es cuando dos o más radioaficionados que están relativamente cerca se comunican.

Vale, genial, pues menuda novedad - direis algunos...

Si, no hay mucho, pero es a lo que muchos radioaficionados se dedican, sobre todo muchos de los que tienen solo licencia de clase B, ya que los equipos de VHF/UHF, a primera vista, es casi lo único que ofrecen.

De todas formas muchos de los QSO a nivel local que se desarrollan cada noche son muy interesantes y se charla de todo un poco, desde lo más mundano como puede ser lo que has hecho ese día, o los planes que se tienen para las próximas vacaciones, hasta verdaderos debates científicos en torno a propagación de ondas, electrónica,... pasando por cualquier tema relacionado con equipos de radio, antenas, informática, comunicaciones...

Para ello, cuando se quiere charlar con un amigo/s a los que no se recibe del todo bien en directo, se recurre al uso de repetidores.

Los repetidores son estaciones que instalan asociaciones de radioaficionados, en lugares estratégicos, ya sea porque son lugares altos, o despejados, que simplemente reciben en una frecuencia y "repite" simultáneamente lo que

reciben por otra frecuencia.

Esto viene muy bien sobre todo para las estaciones móviles que van en un coche y que por su situación no tienen buena cobertura, a través de un repetidor, pueden cubrir grandes distancias con unas condiciones de potencia y antena mínimas.

Todo esto queda muy bonito aquí escrito, pero no hay más que ponerse a la escucha en un repetidor de Madrid para darse cuenta de que no es así... :-
La gentuza abunda por todas partes, y en la radioafición, o mejor dicho, en las bandas de radioaficionado también la hay. Así que es muy posible que queriendo hacer un buen QSO vía repetidor te quedes con las ganas cuando intentes entrar porque no te dejen usarlo... Metiendo una portadora continua, el repetidor se excita y en vez de usarlo tú se queda inutilizable hasta que a la persona deje de pisar el micro o... hasta que se le quemé la emisora, que es lo que todos deseáramos muchas veces >:-)))

El tema de los repetidores me ha dado por colocarlo en las comunicaciones locales pero... "Que tiene de local el hablar desde Madrid, a la vez con gente de Valladolid, Cuenca, Extremadura,.... Pues eso es lo que se consigue si el repetidor está muy bien situado y se dispone de un buen equipo para excitarlo desde lejos :-)"

Actualmente en España existen repetidores de FM en las bandas de 144 y 432MHz.

En la banda de 144MHz (o 2 metros) la desviación entre la frecuencia de entrada al repetidor (la frecuencia en la que el repetidor escucha y en la que nosotros debemos transmitir) frente a la de salida (la frecuencia en la que nosotros escuchamos lo que transmite el repetidor) es de 600KHz.
En la banda de 432MHz (o 70cm) la separación entre Tx(transmisor) y Rx (receptor) es de 1.6MHz o 7.6MHz.

Repetidor	Frecuencia de entrada	Frecuencia de salida
R0	145.000 MHz	145.600 MHz
R1	145.025 MHz	145.625 MHz
R2	145.050 MHz	145.650 MHz
R3	145.075 MHz	145.675 MHz
R4	145.100 MHz	145.700 MHz
R5	145.125 MHz	145.725 MHz
R6	145.150 MHz	145.750 MHz
R7	145.175 MHz	145.775 MHz
R8	145.200 MHz	145.800 MHz
R9	145.225 MHz	145.825 MHz
RV0	433.000 MHz	434.600 MHz
RV1	433.025 MHz	434.625 MHz
RV2	433.050 MHz	434.650 MHz

RV3	433.075 MHz	434.675 MHz
RV4	433.100 MHz	434.700 MHz
RV5	433.125 MHz	434.725 MHz
RV6	433.150 MHz	434.750 MHz
RV7	433.175 MHz	434.775 MHz
RV8	433.200 MHz	434.800 MHz
RV9	433.225 MHz	434.825 MHz

U0	431.000 MHz	438.600 MHz
U1	431.050 MHz	438.650 MHz
U2	431.100 MHz	438.700 MHz
U3	431.150 MHz	438.750 MHz
U4	431.200 MHz	438.800 MHz
U5	431.250 MHz	438.850 MHz
U6	431.300 MHz	438.900 MHz
U7	431.350 MHz	438.950 MHz
U8	431.400 MHz	439.000 MHz
U9	431.450 MHz	439.050 MHz

4.2.- Dx. (Telegrafia, fonía, VHF, rebote lunar, ...)

El Dx es posiblemente la modalidad más apasionante de la radioafición, o por lo menos la que mueve más gente y la más conocida.

Dx es la abreviatura de "larga distancia".

El ponerte en contacto con un compañero de radio que está al otro lado del globo, simplemente pulsando el micrófono o mediante el manipulador de telegrafía... :-)" Pues eso, que supone mucha alegría cada vez que se hace un contacto con un país nuevo, o una estación especial,...un nuevo continente, una nueva isla, provincia,...

Lo normal hasta hace unos años era el que esta modalidad se practicara solo en las bandas de HF, frecuencias de hasta 30MHz en los segmentos "autorizados" del espectro.

Actualmente se hacen Dx en otras frecuencias, VHF, UHF... y las técnicas operativas cambian radicalmente.

El radioaficionado que se dedica al Dx como modalidad principal, es un loco de "coleccionar países". Esto quiere decir que trata de hablar con gente de todos los "países" del mundo. "Por que he entrecomillado "países"?"

La palabra países la he entrecomillado porque no me refiero a países como la gente de fuera de la radio lo entiende. Me refiero a países de radio.

Así, hay países normales que no tienen prefijo porque no tienen radioaficionados, ya sea porque este prohibido... o por lo que sea.

La telegrafía fue lo primero que usaron los pioneros de la radio.

La transmisión de telegrafía es una práctica que no está en desuso como pueden creer muchos... Entre radioaficionados hay verdaderos expertos en la transmisión y recepción de telegrafía, y sigue atrayendo a nuevos

radioaficionados debido a que es mucho mas barato (los kits de transceptores para CW tienen un precio MUY al alcance de todos) y con pocas condiciones se pueden lograr grandes contactos.

No tengo mucho que decir de esta modalidad, ya que acabo de comenzar con ella pero decir que no es tan difícil como parece a primera vista y que produce gran alegría cuando empiezas a saber que quieren decir los dichosos pitidos que siempre suenan demasiado deprisa. Eso si, la telegrafía, como la radioafición en si, necesita de gran PACIENCIA y constancia.

La CW suele conseguir grandes distancias incluso con condiciones bajísimas de propagación, y es por ello que se use mucho y en frecuencias muy distintas. Se usa para comunicaciones en HF y en VHF, Dx, rebote lunar,... Incluso hay satélites que informan de su estado mediante la telegrafía.

El alfabeto Morse está compuesto a base de puntos y rayas que se codifican mediante impulsos cortos y más largos para codificar un signo.

El punto (se llama también "di") es un impulso corto y rápido.

La raya (llamada "da") es un impulso más largo de duración equivalente a tres puntos.

Entre letras de una misma palabra se deja en blanco el tiempo equivalente a una raya, mientras que entre palabras, debe de ser de dos rayas.

Como veras, la telegrafía está medida y un operador debe de hacer que su manipulación sea rítmica, para que se le entienda bien.

Para meterse en el mundo de la telegrafía, lo que primero se tiene que conseguir, es la recepción, ya que la transmisión, una vez que se sabe recibir correctamente, es MUY fácil.

En la transmisión, como dije antes, se tiene que llevar un ritmo, no hacer los puntos ni las rayas más largas ni más cortas de lo que es necesario, ya que puede llevar a la confusión del operador que te está escuchando.

Un consejo de los buenos es que no se aprenda el código Morse por el número de puntos y rayas que tiene cada letra, sino por el sonido, "musiquilla" que suena con cada letra y no escribir los puntos y rayas, sino directamente la letra que ha sonado. Así es MUCHO más fácil porque si no, en cuanto se acelere la marcha, o te manden varias letras, no tendrás tiempo de escribir todas las letras y llegará el caos ;-)

Otro consejo a tener en cuenta cuando se está recibiendo telegrafía es que si por lo que sea hay un signo que no consigues saber cuál es, no pararse a pensarlo, pasar de él y ponerse con el siguiente signo. El no seguir este consejo supone el perder un montón de letras seguidas y luego no poder entender el mensaje.

Código Morse:

A .- B -... C -.-. D -.. E . F ..-.
G --. H I .. J .--- K -.- L .-..
M -- N -. O --- P ---. Q ---.- R .-.

S ... T - U ..- V ...- W .-- X -..-
Y -.- Z ---

1 .----

2 ..---

3 ...--

4-

5

6 -....

7 --...

8 ---..

9 ----.

0 -----

El estudio del Código Morse no es difícil y se puede ayudar de reglas nemotécnicas para memorizar cada letra.

Ej: La letra A suena a: Amooooor

B: Baaarcelona

C: Coococa Cooola

D: Deeejalo

F: eiuuuFi

P: Yo sooy laaa P

No es difícil hacer sonar cada letra con la regla nemotécnica correspondiente ¿verdad? Lo mejor es que cada uno tenga sus propias palabras, a las que les suene cada letra, ese es un buen "truco". ;-)

En Fonia, el Dx lo practica mucha más gente que en telegrafía y eso lo hace más fácil, relativamente.

Una vez que se ha completado un QSO, es habitual el que se haga un intercambio de tarjetas QSL.

Una QSL es una tarjeta, normalmente parecida a una postal, en la que se ponen los datos del comunicado:

Fecha, hora frecuencia, características del equipo utilizado, operador contactado,...

Los aficionados al Dx suelen coleccionar estas tarjetas QSL para poder confirmar, demostrar hasta donde son capaces de comunicar con sus equipos.

Los Dx no son solo propios de las bandas de HF. Actualmente y cada vez más se están haciendo verdaderos logros en las bandas más altas, como puede ser la VHF (144MHz)

La técnica de operación cambia sustancialmente cuando se trabaja en VHF en vez de en HF. La longitud de onda es mucho más corta, el alcance también se reduce, pero la longitud de las antenas también es más pequeña, por lo que permite utilizar mejores y más antenas.

En estas bandas la propagación tampoco es igual, habitualmente se aprovechan lo que se llaman esporádicas que son aperturas cortas y prácticamente inesperadas de la propagación hacia determinadas zonas, lo que permite completar buenos Dx's.

Pero no se puede comparar la longitud del alcance en HF que puedes abarcar todo el planeta con relativa facilidad con el reto de VHF con la que es difícil llegar a los 1000 - 2000 Km, ahí está el reto.

Tambien se practica de forma reciente el rebote lunar o EME del ingles Earth-Moon-Earth :-?"

-No no pongas esa cara de alucinado! :-O Si se utiliza la Luna como pantalla reflectora de las ondas.

Asi dos estaciones apuntan sus antenas hacia el satelite y consiguen escucharse mutuamente.

Para muchas de estas modalidades, debido a su gran dificultad, lo que se hace es concertar citas en otras bandas o mediante radiopaquete, telefono, para luego poder intentar el QSO en radio, porque a parte de su dificultad, no hay mucha gente que practique, y si encima tienes que coincidir.... Aun asi los QSO en random (sin cita previa) tambien son habituales.

4.3.- Comunicaciones digitales. (RTTY, ATV, SSTV, fax, packet)

Llegamos a una parte que posiblemente muchos estuvierais esperando por su relativo parecido a esto que es lo nuestro de Fido.... :-)"

No os enga eis, en las comunicaciones digitales RTTY, SSTV, fax, ATV, no es el hecho de pasarse programas o ficheros lo importante, sino muchas veces el hecho de poderlo hacer, al igual que el QSO en telegrafia o fonia.

El tema del packet-radio (packet) o radiopaquete ya es algo mas parecido a las BBS telefonicas... si lo que te interesa es la mensajeria y no unicamente los ficheros.

Expliquemos mas o menos uno a uno y.... dejare el packet para el final >:-)

4.3.1.- RTTY

El RTTY o RadioTeleTipo (si lo traduces al ingles entenderas del todo las siglas) es un medio de transmision de texto que ya lleva unos años en uso y que actualmente no es ni el mas rapido ni el mas fiable.

Aun asi se sigue utilizando y no solo a nivel de radioaficionado. hay agencias de noticias que siguen mandado los teletipos via RTTY.

El RTTY requiere un pequeño ancho de banda para transmitir sus señales, apenas se necesitan 170Hz, asi que es posible transmitir muchas estaciones juntas y poder separar con relativa facilidad una de otra.

En RTTY se emplea generalmente el Baudot, pero tambien se usan, aunque menos otros sistemas como es el empleo del ASCII 7bits o el ASCII 8bits.

El RTTY utiliza señales de 5 impulsos mas un impulso de inicio y otro de parada, que suele ser algo mas largo que el resto.

Los radioaficionados interesados en el RTTY suelen escucharse en los margenes de frecuencia siguientes (todo ello es aproximadamente)

3.580 - 3.600 MHz

7.085 - 7.095 MHz

14.085 - 14.100 MHz

21.090 MHz
28.090 MHz
144.6 MHz
145.3 MHz

Los requisitos minimos para practicar RTTY son de verdad minimos. Solo necesitaremos una emisora que cubra las frecuencias en las que queremos emitir, un PC con un puerto de serie (COM1 o COM2) libre, el modem de RTTY que es muy facil de construir y un programa de comunicaciones, estilo HAMCOM que es de shareware y que esta en la BBS.

4.3.2.- ATV

ATV son siglas inglesas que vienen de Amateur TV, Television de Aficionado (TVA)

La ATV es eso, como suena television. Y es precisamente la gente de fuera del mundo de la radioaficion entiende como TV.

Los radioaficionados transmiten seÑales de television en las bandas que tienen asignados.

La transmision de ATV puede ser en colo, blanco y negro,... con sonido,...

Hay que tener en cuenta que la ATV requiere un gran ancho de banda para transmitir toda la informacion, color, sonido,... y este ancho de banda de unos 5MHz es lo que obliga a que se transmita ATV en altas frecuencias, desde la banda de 70Cm (432MHz) en adelante.

No se hace ATV en HF, eso hay que dejarlo claro.

Los equipos de ATV suelen ser autoconstruidos, y para verlos no se necesita mas que una television normal de esas que tenemos en casa, y ajustarla a la frecuencia a la que se este transmitiendo. Esta seÑal de Tv, se puede grabar en video y puede ser enviada desde una camara de video en directo, o una cinta de video previamente montada, a traves del emisor de ATV, claro.

4.3.3.- SSTV

SSTV del ingles Slow Scan TV o traducido al espaÑol, queda asi como TeleVision de Barrido Lento (TVBL, estas siglas no se utilizan...)

La SSTV nacio cuando se redujo el ancho de banda de la ATV.

Con la SSTV el ancho de banda se reduce hasta no mas de 2500Hz, asi que se puede transmitir con una emisora normal de radioaficionado en AM, FM o SSB.

La diferencia entre ATV y SSTV es abismal. En SSTV no hay movimiento, ni sonido,... basicamente porque el estrecho ancho de banda no lo permite.

Hablando de forma clara hacer SSTV consiste en pasarse fotografias desde un ordenador a otro via radio.

Aun asi el hacer un QSO Dx en SSTV es una buena experiencia.

El equipo necesario para practicar esta modalidad es el mismo, practicamente, que el que necesitabamos para RTTY.

Una emisora que cubra las frecuencias en las que queremos emitir, un PC con un puerto de serie (COM1 o COM2) libre, el modem de SSTV que suele ser el mismo que el de RTTY y sigue siendo muy facil de construir y el programa de comunicaciones necesario. Personalmente me gusta ek JVFax, que sirve para

transmitir y recibir SSTV y Fax y que tambien esta en la BBS.
Existen muchos otros programas para hacer SSTV que tambien son de Shareware,
pero a mi me parece bueno el JVFAX, por su sencillez y potencia.
La ultima version del Jvfax, ya esta en la BBS.

4.3.4.- Fax

El Fax, o facsimil, es otro de los sistemas que los radioaficionados han adoptado para sus transmisiones...
Mediante Fax, lo habitual es la transmision de fotografias, graficos...
Una de las actividades que gustan a muchos radioaficionados es la recepcion de las fotografias enviadas por los satelites meteorologicos, que se envian por fax al planeta en frecuencias cercanas a los 136MHz, dependiendo del satelite.
Para la transmision de fax, se explora la imagen punto a punto y linea a linea y luego se traduce esa informaciona impulsos electricos, para luego transmitirlos a las ondas....
En la recepcion de fax, el sincronismo es una de las cuestiones fundamentales. Hay que lograr que las velocidades de recepcion y transmision sean iguales para lograr buenas imagenes.
El Jvfax tambien permite practicar la transmision y recepcion de fax.

4.3.5.- Radiopaquete.

Llegamos a lo que posiblemente sea uno de los temas que mas atraiga a muchos de todo el curso... pero tengo que decir que no es ni mucho menos, el tema mas apasionante de la radioaficion.
Veamos, ¿que es lo que crees que es el packet-radio, packet, RP?
.....Si, mas o menos nadie tiene una idea muy desencaminada de lo que es el packet.
El packet es una modalidad de transmision que utiliza el protocolo de comunicacion AX-25, que es un protocolo que viene del utilizado en las lineas telefonicas X-25, pero adaptado a la radioaficion.
La "A" es de Amateur...X-25 ¿ok?

El packet, como su nombre indica empaqueta la informacion para transmitirla a la maxima velocidad que el modem y el ordenador pueda conseguir.
El packet permite que en un mismo canal existan varias comunicaciones de forma simultanea.
En la transmision de radiopaquete se usa para la transmision el codigo ASCII que usamos habitualmente en nuestros ordenadores de 256 caracteres.

La velocidad de transmision en una comunicacion de packet es algo que desilusiona... :- (Bueno, desilusiona un poco provienes de las comunicaciones telefonicas, pero no si por ejemplo conoces antes la modalidad de RTTY...en cuyo caso sorprende mucho :-)"
El caso es que dependiendo de la banda en la que se practique se puede transmitir a unas u otras velocidades, porque la velocidad de transmision depende totalmente del ancho de banda del canal como muchos sabreis.
En HF, la velocidad estandard es de 300 a 1200 baudios :-?"

Pues una vez acostumbrado, la velocidad de 1200 no es tan lenta!! ;-)
En VHF y UHF la frecuencia permite velocidades mucho mayores, y no digamos si se sube hasta SHF.
Lo general en el packet radio es que se usen las bandas de VHF y UHF, y las velocidades que usan los radioaficionados en esas bandas es de 1200 (lo mas general) y 9600 (que sobretodo se usa en UHF y mayoritariamente lo usan los BBS's para el intercambio de FWD)
Actualmente ya se trabaja en algunos paises de Europa a velocidades de hasta 57K baudios, pero en España... vamos un poco atras :-(
Eso es, la gente de a pie, los usuarios en modo terminal, usan modems a una velocidad de 1200 baudios, y a veces en plan experimental 2400.

¿Por que usamos unos modems a esas velocidades?

Pues... ¿Que te parece el construirte tu propio modem? -Eso es genial!

¿Y si encima te dicen que te cuesta unas 2000 o 2500 pts?

Vale, ademas, en la transmision de RP, las velocidades no se ajustan como pasa en el telefono, en el que el BBS tiene un modem con una velocidad de 28K y llamas tu con 14K o 9K6 y se adapta... no, si son velocidades distintas, los modems no se entienden :-(

Ademas existe un problema añadido, que se comparte el canal! Asi que la conexion con el BBS no es solo de un usuario, y los ordenadores de todos los usuarios que esten en un mismo canal tienen que turnarse para transmitir y no "pisarse" unos a otros. Esto se hace de forma automatica y no tenemos los usuarios que controlarlo.

Aun asi, estoy poniendo el tema un poco chungo... :-))) no es tan chungo.

Tengamos en cuenta que no tenemos que pagar ni un duro a Timofonica!

Asi que te puedes quedar conectado TODO el tiempo que quieras, te puedes permitir el lujo de escribir ON-LINE, algo que me impacto cuando llegue yo al mundo del telefono, en el que NI DE COÑA se contesta ON-LINE ;-)

Ademas, un BBS puede tener conectados a MUCHOS usuarios a la vez en un mismo canal, y si se usan dos o tres canales... ¿Que os pareceria un BBS que diera servicio simultaneo a 10 o 15 usuarios a la vez?

Existen BBS's suficientes para cubrir las ciudades, pero hay que tener en cuenta que solo te puedes conectar a estaciones con las que tengas cobertura. Si no escuchas a la otra estacion, o esta no te escucha a ti, no hay conexion posible.

Una cosa curiosa, que no he conocido en los BBS telefonicos es que existen gateways abiertos al publico en general. Asi si tu te conectas a un BBS local de tu zona y sales por un gateway, ya no es la cobertura de tu estacion la que importa, sino la de la estacion a la que estas conectado... asi, de nodo en nodo puedes conectarte a BBS que esten a algunos cientos de Km ;-)'

¿Que mas os puedo contar?... ¿Sabias que existe un gateway entre la red de packet-EA (red española) e Internet para mensajeria? ¿Pues si, una estacion catalana dispone de un gateway para mensajeria con Internet! y es gratis para TODOS los radioaficionados.

Ahora se esta empezando a utilizar el TCP/IP en las comunicaciones por radio. Esto es el conectarse a otros ordenadores via radio y poder hacer transmisiones de ficheros con FTP, o enviar correo, TELNET,... en fin igual

que si estuvieras frente a un terminal conectado a Internet.

El packet se practica fundamentalmente en VHF 144.600 MHz, 144.625 MHz 144.650 MHz, ... y en UHF 433.675 MHz 433.700 MHz, 433.775 MHz,...

Tambien se practica RP en HF, para, por ejemplo, transmitir la mensajería hacia y desde el continente americano, aunque esto cada vez mas se esta haciendo gracias a los enlaces via satélite.

Si, existen estaciones a bordo de satélites que orbitan la tierra y que se usan para mensajería :-)"

Asi si yo quiero enviar un mensaje a un compañero que este en USA, solo tengo que ponerlo en mi BBS local. Desde aqui, dependiendo de los "Whites Pages" que no es otra cosa que una especie de guía donde dice como encontrar una estación en concreto, pues mi mensaje se rutara hacia alguna estación BBS o nodo que tenga enlace por HF o via satélite con USA y le transmitira mi mensaje. Una vez alli, el mensaje ira saltando de BBS en BBS hasta que llegue a la estación a la que mi compañero se suele conectar y donde recibe la mensajería habitualmente.

Una dirección en packet es asi:

```
EA4XXX@EA4BBS.EAM.ESP.EU  
^^^^ ^^^^^ ^^ ^^ ^^
```

1 2 3 4 5

- 1.- EA4XXX: Indicativo de la estación del usuario.
- 2.- EA4BBS: Indicativo de la estación BBS.
- 3.- EAM: Provincia de Madrid. En España, se sigue un proceso de identificación de las distintas provincias, parecido al de las matriculas de coche, pero con EA de España delante. EAB = Barcelona,...
- 4.- ESP:.... -MUY BIEN! Acertaste España!
- 5.- EU: Europa.

A parte del servicio que ofrecen los BBS's, existen estaciones que ofrecen lo que se llama cluster. El cluster es una estación que forma parte de una red en la que fundamentalmente ofrecen servicio a los practicantes del Dx. Asi si una estación hace un comunicado o escucha una estación lejana, extraña o simplemente cree que habra otros radioaficionado a los que les puede interesar un contacto, lo anuncia en el cluster, y asi todos los que estan conectados al cluster sabran lo que existe en el momento en otras bandas y se les dara la oportunidad de contactar con las distintas estaciones !

Para hacer packet radio, la estación minima que se necesita constaria de:

Un ordenador Amiga, PC... generalmente se usa PC, por lo problemas de siempre del soft para amiga...

Un modem: Ya sea un autoconstruido tipo BayCom o una TNC (Terminal Node Controller) ambos se suelen conectar a un puerto de serie. La diferencia entre un modem tipo BayCom y una TNC ya la ya la explique anteriormente la TNC suele llevar memoria, y una circuiteria mucho mas complicada que un modem BayCom, esto

permite practicar el RP con un simple programa terminal de comunicaciones mientras que con el BayCom, que es un modem mas "tonto" se necesita un programa mas especifico de packet (BayCom, Tst-Host, GP, ...)

Las TNC normalmente permiten tambien mayor velocidad que el modem BayCom que suele estar en 1200 y 2400 con una pequeña modificación en el circuito :-)

La estacion de radio: Una parte fundamental "No crees? Aqui, necesitas una emisora que cubra las frecuencias y los modos de emision en los que pienses conectarte. Habitualmente VHF y FM. La antena,... en fin todo lo que compone una estacion de radioaficionado,... aunque sea un simple walkie de VHF!!

En el tema del packet, se suele utilizar fundamentalmente como BBS un programa llamado FB6FBB, programado por un radioaficionado frances (el programa lleva el indicativo del programador como nombre) Este programa tiene version para MSDOS, Windows y se esta trabajando en una nueva version para Linux! El BayCom, tambien esta en la BBS.

4.4.- Satelites. (Aficionado, metereologicos)

Para comenzar con el tema de los satelites en el mundo de la radioaficion, antes de nada hay que dejar clara la diferencia entre satellite geoestacionario y satellite no geoestacionario. Los satelites geoestacionarios son satelites que tienen un orbita, normalmente con un radio grande. Es decir, orbitan de manera que siempre estan mas o menos a la misma distancia y lo que es mas importante y por ello llevan el nombre que tienen, siempre se mantienen encima de la misma zona terrestre. Su orbita coincide con el movimiento de rotacion de la Tierra y por lo cual, nunca se da el caso de que cubra, por ejemplo a unas horas España y a otras Nueva Zelanda. Satelites geoestacionarios son, por ejemplo los meteorologicos, MeteoSat o los que utilizamos para ver TV via satellite, HispaSat, ASTRA, ... Si nos fijamos nos daremos cuenta de que con tres satelites situados con unos angulos de separacion de 120 grados, conseguiremos cubrir toda la superficie terrestre... al igual que con solo tres estaciones terrestres se puede tener "a la vista" todos los sateltes que orbitan la Tierra... Es por eso que la NASA tiene tres estaciones principales de seguimiento de satelites, una de las cuales esta en Madrid (Robledo de Chavela).

Los satelites no geoestacionarios, tienen una orbita alrededor de la Tierra muy distinta a los si geoestacionarios. Algunos cubren mas de cinco orbitas completas alrededor del planeta en un dia.

De los no geoestacionarios, existen dos clases:

Los satelites de orbita circular tienen una orbita que los mantiene siempre

a una distancia igual del la Tierra, entre 200 y 1500Km.

Existen de orbita polar (pasando por los polos) y de orbita ecuatorial (siguiendo el ecuador terrestre). Pero no tiene que ser asi necesariamente para todos, la estacion espacia rusa MIR, entre otros no tiene una orbita ni polar ni ecuatorial! (unos 135 grados de desfase con el ecuador)
Otros satelites de orbita circular son los NOAA

Los de orbita circular y los de orbita eliptica.

Un satelite de orbita eliptica tiene una orbita pues eso, eliptica. Esto quiere decir que hay veces que el satelite esta relativamente cerca (200Km) de la Tierra en lo que llamaremos "perigeo" y otras que esta verdaderamente lejos!! (36.000Km) en lo que llamaremos "apogeo".

Es muy importante para trabajar un satelite no geoestacionario el saber donde esta el satelite en cada momento... seria dificil utilizarlo si en ese momento esta justo al otro lado del globo ;-)

Asi que para ello se utilizan programas de seguimiento de satelites.

Estos programas hay que actualizarlos periodicamente con los parametros de cada satelite. Estos datos se llaman datos keplerianos, "keplers" y suelen circular por los BBS de radio o tambien se pueden conseguir por Internet.

Los satelites se suelen trabajar mediante antenas directivas que se "apuntan" hacia donde esta el satelite gracias a rotores de antena..., pero existen algunos que se pueden trabajar tambien con antenas verticales y emisoras de FM.

Existen varios satelites que los radioaficionados pueden usar:

OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio) de los americanos.
No es un solo satelite, existen varios, OSCAR-10, OSCAR-13,...Tienen todos balizas y se pueden trabajar en diferentes modos.

RS (Radio Sputnik) estos de los rusos... Ahi entran el RS-10, RS-11,...
Tambien con balizas y diferentes modos de ser trabajados.

MIR, La estacion espacial!! No es precisamente un satelite, pero tambien puede ser trabajada desde la tierra en frecuencias de radioaficionado,... incluso a veces se puede hablar con los astronautas que la tripulen en el momento!!! :-)'

En este tema me he referido a los distintos modos de trabajar un satelite... "Que es eso?

Pues los satelites trabajan a modo de repetidores espaciales, y como el resto de repetidores, transmiten en una frecuencia y reciben en otra...
Hablaemos de frecuencia de enlace ascendente como la frecuencia en la que el satelite recibe (Rx), en la que deberemos emitir nosotros. Y la frecuencia de enlace descendente sera la frecuencia en la que transmite el satelite y nosotros deberemos escuchar. Todas estas frecuencias no son exactas por lo que deberemos escuchar para ver en que frecuencia esta transmitiendo el satelite, tener en cuenta el efecto doppler....

El efecto doppler es un fenomeno que se debe al movimiento del satelite y su efecto sobre la propagacion de ondas... la frecuencia se desplazara segun el satelite se esta desplazando y nosotros deberemos ajustar nuestro receptor... Una prueba que a mi me impresiono MUCHISIMO fue el hecho de escuchar nuestras propias seÑales traves del satelite... Imagina que un satelite este a 38.000 Km, las ondas deben de ir y volver... casi 80.000 Km... si la velocidad de la luz es muy alta, pero aun asi no me escuchaba a la vez que hablaba... existia un retardo de algo menos de un segundo... es ahi cuando me di cuenta de que mi voz, de verdad estaba viajando MUCHOS kilometros... Emocionante "No crees? :-O

Bueno a lo que iba, a los modos:

* Modo A

El modo A recibe la seÑal en la banda de 2m y la transmite en la banda de 10m. (RS-10 en SSB y CW)

* Modo B

En este modo, el satelite tiene el enlace ascendente tambien en la banda de 2m (145MHz) y el enlace descendente en 70Cm (435MHz) Como satelite que trabaja este modo, el OSCAR-13.

* Modo J

Es igual que el modo B, pero al reves, este transmite en 70Cm y recibe en 2m. El OSCAR-13 es tambien un ejemplo de satelite que trabaja en este modo.

* Modo L

El OSCAR-13 tambien :-O puede ser trabajado en este modo. Asi el satelite tiene el Rx en 1269 MHz y el Tx en 435MHz.

* Modo K

La recepcion la tiene el satelite en 21MHz y la transmision en 29MHz. El RS-10/11 puede ser trabajado en modo K.

* Modo S

Un modo de microondas... :-) entrada en 1200MHz y la salida en 2400MHz Como ejemplo el OSCAR-13.

* Modo T

Este modo tiene la entrada en 21MHz y la salida en 145MHz.

Existen modos que son "mezclas"... KA (Entradas en 21 y 144MHz con salida en 29MHz), KT (Entrada en 21MHz y salidas en 29 y 144MHz)...JA y JD....

Respecto al tema de los SATELITES METEOROLOGICOS... "Que puedo decir? Pues la verdad, no mucho. Decir que se usan para recibir las fotografias que nos ponen en el

"telediario" por medio del fax.

Lo que tambien se hace para recibir estas imagenes es en vez de recibirlas directamente desde el satellite, se pueden recibir desde estaciones terrestres que la pasan a los barcos, o a otras estaciones meteorologicas.. ;-)

Los satelites meteorologicos se pueden escuchar en las frecuencias 136-138MHz y se decodifican las fotografias con un PC y un modem de construccion casera.

CAPITULO 5: CB

Este apartado puede crear muchas polemicas con respecto a la falta de legalidad de muchas de las actividades que en esta banda se practican. La gente lo hace, y yo me limitare a contar lo que se que mucha gente practica. En ningun momento quiero animar a nadie a hacer practicas ilegales, ni en el tema de la radioaficion, ni en ningun otro. Quiero que quede claro que no busco "follon" con nadie, y menos con la ley. "Ok?

Bueno, una vez hecha la "introduccion" a este nuevo tema, CB, empezare diciendo que es eso de la CB, para luego pasar a lo que hay en esta banda,...

CB significa Citizen Band, es decir, Banda Ciudadana. Es un margen del espacio radioelectrico que esta asignado a la gente particular que quiere utilizar la radio para hablar, charlar, en ningun caso de forma profesional sin necesidad de NINGUN examen ni prueba de ninguna clase. Eso si, pero como no hay nada gratis :-(existe la licencia de CB, que SI hay que pagar. El margen de frecuencias que cubre la CB, esta entre 26.965 y 27.405 MHz por lo que se llama tambien banda de "11 metros" o "banda de 27MHz". Existen 40 canales en ese margen y se puede emitir en AM, FM, y banda lateral. Continuando con el tema legal, un cebeista, como asi se llama a los que "pulan" por esas frecuencias, NO puede "abrir" de banda los equipos, no se puede hacer NINGUNA modificacion en un equipo de CB y tampoco se pueden usar potencias superiores a 4W en AM y FM y 12W en banda lateral. Tambien hay que decir que las antenas direccionales y amplificadores lineales de potencia estan prohibidos.

El estrecho margen de frecuencia disponible (solo 40 canales) y el hecho de que no se necesite ningun examen o alguna clase de "filtro" para acceder a una licencia para CB, hace que exista una GRAN saturacion de gente que se agolpa en esos 40 canales y se produzcan muchas veces verdaderas guerras por la ocupacion de un canal :-(-

El alcance que tiene una emisora de CB, es como cualquier equipo, dependiente de la potencia, la antena (altura, calidad),... asi que es dificil dar unos numeros.... :-?" Personalmente, con mi equipo que no esta en una zona alta de Madrid, aunque dispongo de una antena mas que aceptable dentro de su gama, sin salirme en ningun momento de los 4W permitidos, habitualmente se cubre toda la ciudad y parte de la comunidad autonoma, pero tambien, dependiendo de las condiciones de propagacion, he hecho comunicados en AM/FM con distintos paises como Italia, Francia, Inglaterra,... eso si, solo en ocasiones MUY contadas. Hay que tener en cuenta que la banda de 11 metros entra dentro de lo que se llama HF, y por lo tanto cuenta con todas sus virtudes y defectos.

Una cosa a tener en cuenta es el tema de los "indicativos" en CB. El Ministerio asignaba hasta hace unos meses unos indicativos con la siguiente estructura:

ECB-NUMERO1-LETRA-NUMERO2

Siendo NUMERO1 un numero que depende de la provincia en la que se encuentre la estacion.

LETRA una letra, F= fija, M= movil o P= portatil.

NUMERO2 un numero que asigna el ministerio.

Actualmente los indicativos tienen otra estructura:

ECB-NUMERO-LETRAS

Numero = No estoy seguro porque es una estructura nueva y no se a que corresponde... personalmente, mi indicativo estando ubicada mi estacion en Madrid (Capital) tiene el numero 80. :-?"

LETRAS, exactamente tres letras. Son asignadas de forma arbitraria por el Ministerio.

Si, el ministerio procura a cada estacion legalizada un indicativo por medio del cual, al igual que los radioaficionados, deberian identificarse al hacer sus comunicados...

Lo habitual es que NADIE use para identificarse el indicativo que asigna el Ministerio, lo que provoca se pueda saber si una estacion ha o no pagado los canones y por lo tanto es o no una estacion pirata.

Los cebeistas lo que suelen hacer es inventarse un indicativo con el que se "bautizan"... estos indicativos suelen ser palabras, animales, cosas...

Ej: Pinguino, Rayo,...

Vale,... ahora teniendo en cuenta que la banda de CB es SOLO el margen que esta entre el canal 1 (26.965MHz) y el canal 40 (27.405MHz) pasare a contar que otras actividades se realizan en frecuencias cercanas a la banda pero fuera de banda, asi que no esta del todo bien dicho que sea CB, habria

de decir que es en la banda de 27, o de 11 metros.

Hay que tener en cuenta las actividades que abajo describo, aunque se practican, NO ESTAN AUTORIZADAS en nuestro pais... (aun >;-))

Si bajamos unos cuantos KHz, hasta una frecuencia de unos 26.800MHz y nos ponemos en el modo LSB, podremos escuchar MUCHOS "ruidos extraños"... ;-)

Esos ruidos extraños no es otra cosa que radiopaquete!!!

Podemos escuchar radiopaquete en las frecuencias siguientes:

26.800, 26.810, 26.820, 26.830 y 26.840 LSB mas alguna otra estacion que esta un poco mas hacia abajo o un poco mas hacia arriba.

Es muy facil monitorizar estaciones de toda Europa, de paises como Italia, Francia, Alemania, Holanda, Hungria, Polonia, Inglaterra, España, Suecia, Noruega, ...

Con buenas condiciones de propagacion, se escuchan tambien estaciones de Sur America, Argentina, Venezuela,...

Existe una red de BBS que cubre perfectamente el planeta y especialmente bien el continente europeo, debido al gran numero de BBS que existen!! :-)

Los indicativos que la gente que sale por esas frecuencias utiliza identifica el pais desde donde esta emitiendo de la siguiente forma:

ESP = España	ITA = Italia
GER = Alemania	ENG = Inglaterra
FRA = Francia	NLD = Holanda
HUN = Hungria....	y asi todos los paises.

A continuacion, dependiendo de la estacion, va un numero de 3 cifras si el operador pertenece a un radio grupo muy extendido (PG (Packet Group) o cualquier otra secuencia de letras/numeros, dependiendo del pais. En España, los indicativos que se suelen usar si no es el operador del PG, son asi:

ESP-Numero-Letras

Numero = Zona de España donde esta ubicada la estacion (Madrid = 4)

Letras = Dos letras que las elige el operador a no ser que ya exista una estacion que las este usando.

Una cosa a tener en cuenta es que hay paises en los que el radiopaquete esta legalizado en la banda de 11 metros, eso si en frecuencias de la banda de CB. Estos paises son Holanda, Alemania,.... Paises que no estan muy lejos geograficamente, pero si lo estan en el tema de la legislacion :-)

Si en vez de bajar de frecuencia, subimos por encima de la banda de CB hasta los 27.405 o 27.555 USB, entonces escucharemos los dos canales de llamada internacional en fonia y CW.

Principalmente es la frecuencia 27.555 USB el canal mas activo y suele poderse escuchar MUCHA actividad cualquier dia, principalmente fines de semana.

Las estaciones en esta banda, suelen agruparse en radiogrupos para, por ejemplo gestionar el envio y abaratamiento de costes de las tarjetas QSL...

Existen varios grupos extendidos a nivel internacional:

AT (Alfa Tango): Este es el grupo mas extendido y con mayor numero de asociados en el mundo.

SD (Sugar Delta): No es un grupo tan numeroso como el AT, pero tambien cuenta con un buen numero de personas...

CA (Charly Alpha), AV (Alfa Victor, grupo formado en España)

MU (Maik, Uniform, Grupo formado en España),...

Aun así, existe mucha gente que no está asociada a ningún radiogrupo.

Los indicativos utilizados suelen tener esta estructura:

Numero1-Letras-Numero2

Siendo: - Numero1: Numero que indica el país (=división).

Cada país (o zona) tiene un número, así 30 es España,

1 Italia, 2 USA, 26 Inglaterra,....

- Letras: Dos o tres letras que indican el radiogrupo o letras que el operador elige....

- Numero2: Numero que asigna el radiogrupo de forma progresiva dentro de cada división (país).

Una estación española que por ejemplo estuviera en un radiogrupo ficticio que se llamara WW, y hubiera sido el quinto en asociarse tendría posiblemente el siguiente distintivo:

30-WW-005

En esta banda, debido principalmente a la gran cantidad de aficionados que operan en ella en todo el mundo (siempre de forma no legal) es relativamente fácil escuchar países de cualquier parte del mundo :-)'

Giremos el dial del equipo y sintonicemos la frecuencia 27.500 USB.

Es muy posible que escuchemos unos ruidos que resultaran familiares a los aficionados a las comunicaciones digitales... Esta vez no se trata de radiopaquete, sino de SSTV y/o de RTTY. Esta es la frecuencia que la gente de esta banda ha elegido para las comunicaciones digitales!!

Aquí también se pueden leer estaciones lejanas con relativa facilidad.

CAPITULO 6: CONCURSOS Y DIPLOMAS

En este capítulo, os contare un poco que es eso de los concursos y diplomas en el mundo de las ondas. Primero hablare de las bandas de radioaficionados para luego pasar a lo que se cuece en 11m.

Los concursos es una actividad que realizan los radioaficionados, principalmente en fines de semana y que no tiene otro objetivo, normalmente, que el hacer comunicados, dependiendo de las bases del concurso, con el

mayor numero de estaciones, paises, prefijos,... dentro de los limites de tiempo del concurso.

Existen concursos de toda clase, en todas las bandas, modos, AM/FM/SSB/CW/RTTY/SSTV/....

En los concursos los radioaficionados suelen tratar de poner su estacion a 100% de rendimiento para que de mejores resultados, se prueban nuevos equipos, antenas, mejoras,...

Los concursos mundiales son los concursos mas importantes de los que se celebran, atendiendo al numero de participantes. Son concursos en los que puede participar cualquier estacion, cualquier radioaficionado del mundo. Los mas importantes son el CQ WW y el CQ WW WPX.

El CQ WW es un concurso en el que toman parte GRAN numero de estaciones,... me atreveria a decir que ganar ese concurso es imposible,... pero lo dejare en MUY DIFICIL... Son grandisimas estaciones las que participan en ellos, estaciones con muchos medios, preparacion, experiencia y buena localizacion geografica.

Existen dos modalidades de este concurso, la Fonia (ultimo fin de semana de Octubre) y el CW (ultimo fin de semana de Noviembre)

El CQ WW WPX es parecido al CQ WW con la salvedad de que en el 1§, estaciones española EA3 y EA4 no son de paises diferentes, mientras que en el WPX si lo son, y tambien son diferentes de EC3,... por lo que se incrementa muchisimo el numero de "paises" (prefijos) diferentes a contactar.

Este concurso se reliza en el ultimo fin de semana de Mayo.

Hay otros muchos grandes concursos mundiales como el All Asian Dx Contest, concurso de Dx de la ARRL,..

Los concursos en otras bandas tambien existen, y ultimamente esta habiendo una gran proliferacion de concursos en VHF y UHF. Esto potencia el uso de esas bandas para otras cosas que no sea el QSO local y el radiopaquete, pero un abuso de concursos, y una excesiva saturacion de ellos como muchas veces ocurre, que hay uno cada fin de semana hace que se pierda el interes que de verdad tienen.

Al participar en un concurso, es necesario enviar al termino del mismo, una lista con las estaciones contactadas, indicando la categoria en la que se ha tomado parte: mono-operador, multi-operador, multi-transmisor, QRP,...

En un concurso, normalmente, el operador que participa, no se dedica a liarse a hablar con la gente con la que contacta. Se trata de lograr el mayor numero de comunicados posible, asi que normalmente se pasa el indicativo, la señal con la que la otra estacion le llega y un numero de QSO, que se asigna de forma progresiva, 000, 001, 002, ...

Cuando hay una estacion "rara" ya sea en un concurso o fuera de el, y muchas estaciones quieren contactar con ella, se forman lo que se dice un "pile-up", que no es normalmente otra cosa que una algarabia de estaciones llamando sin ningun orden a la estacion Dx, y esta intentando organizar las llamadas para poder contactar con todas ellas. Si la gente que llama es gente "civilizada"

y hace caso a la estacion Dx y esta sabe como llevar un pile-up, todas las estaciones que llaman podran contactar, si no, solo las estaciones fuertes, que son las que pisaran a las mas debiles, conseguiran establecer el preciado QSO.

Los diplomas es otra modalidad de "competicion" pero ya no se compite contra otras personas tanto como contra uno mismo. Existen diplomas que se conceden por diferentes asociaciones, por tener QSO con los cinco continentes, el WAC (Worked All Continents), otros diplomas por las islas de un determinado pais, o en España el diploma de los castillos, que potencia el hecho de la activacion de estaciones de radio desde los numerosos castillos que existen en España. Existen diplomas por casi todo. ;-) Pero hay algunos que tienen muchisima dificultad!!! ':-)

En el tema de la banda de de 11m, los concursos no estan tan a la orden del día, ni tan organizados a nivel mundial como en la banda de radioaficionados. El concurso mas importante dentro de esta banda es el AT World Contest. Este es una especie de concurso organizado por el radiogrupo AT, en el que por cuestiones de organizacion, verificacion de listas,... solo pueden participar estaciones asociadas a AT. Aqui se puntuan paises distintos, numero de estaciones contactadas,... es un todos contra todos, y MUCHISIMAS estaciones del radiogrupo, por no decir todas, de todo el mundo se dan cita en los dos fines de semana en los que tiene lugar.

Tambien hay concursos organizados por otros grupos, pero por cuestiones logicas de numero de asociados, es el AT el que tiene mas relevancia y alcance. Tambien existen concursos nacionales, de SSTV,... en fin muy parecido a lo que se encuentra en bandas de radioaficionado. Los diplomas, pues igual. Muchos radiogrupos otorgan diplomas. Diplomas de islas, de continentes, paises,... de todo tipo!!!

CAPITULO 7: LENGUAJE DEL RADIOAFICIONADO Y DEL CEBEISTA

Tampoco es que los radioaficionados tengas un lenguaje propio,... pero casi ;-)
La cuestion es muchas veces el tema de que a las distintas cosas se les llama

de forma distinta dentro de una misma lengua, según las zonas donde se este. Pues imagínate a nivel mundial, con todos los idiomas/dialectos,.. que existen y que no toda la gente sabe hablarlos todos,... ni siquiera todo el mundo sabe inglés, o castellano :-)

“Como decirle al correspondiente con el que estamos de QSO que por favor transmita más despacio porque no le entendemos? o... “Que te indique cual es la hora en su país? O cualquier otra cosa que nos interese saber y que sea habitual en un comunicado Dx.

Pues bien. Existen numerosas siglas, códigos,...

El abecedario está codificado de la siguiente manera:

A = ALFA	B = BRAVO	C = CHARLY
D = DELTA	E = ECHO	F = FOXTROT
G = GOLF	H = HOTEL	I = INDIA
J = JULIET	K = KILO	L = LIMA
M = MIKE	N = NOVEMBER	O = OSCAR
P = PAPA	Q = QUEBEC	R = ROMEO
S = SIERRA	T = TANGO	U = UNIFORM
V = VICTOR	W = WHISKY	X = X-RAY
Y = YANQUEE	Z = ZULU	

Así a la hora de deletrear una ciudad, un indicativo no se depende del idioma que utilice el operador, y si las condiciones no son buenas y no se escucha bien, es mucho más fácil de entender,...

Existe lo que se llama el código Q, que nació principalmente para ser utilizado en telegrafía, pero que se utiliza también en fonía ya que a veces resulta muy útil.

A parte de los códigos, para decirle a la persona con la que se está hablando que tal le estamos escuchando está lo que se llama el sistema RST.

El sistema RST consiste en pasarle al operador tres números que significan lo siguiente:

R = Inteligibilidad (Que tal le escuchamos)

Este número tenemos que asignarlo nosotros arbitrariamente, según nosotros podamos entender al correspondiente mejor o peor.

Los números van de 1 = No le entendemos a 5 = Entendemos perfectamente.

S = Intensidad de señales.

Este segundo número es el grado de fuerza con el que las señales del correspondiente llegan hasta nuestro equipo.

La intensidad la vemos reflejada en un medidor que llevan las emisoras con este fin.

1 = Señales que casi no se detectan 9 = Señales MUY fuertes.

T = Este último número se suele utilizar en telegrafía para indicar como es el tono que escuchamos.

1 = "Nota muy ronca y chirriante"... 9 = "Nota de CC pura"

Otras abreviaturas extendidas por todo el mundo son, entre otras:

- CQ = Del ingles (Seek You) significa llamada general
- Dx = Larga distancia (Comunicados)
- X = La mujer/marido/novia/novio,...
- Whiskies = Watios
- WX = Tiempo atmosferico.
- MNY = De "many"
- TNX = De "thanks"
- PSE = De "please"
- Roger = Afirmativo.
- 73 = Saludos.
- 88 = Besos y abrazos.
- 51 = Parecido a 73, pero solo en CB y NUNCA he visto ninguna referencia en ningun libro :-?" Algunos dicen que 51 esta mal... (Si alguien lee esto y sabe de donde viene el 51 que nos lo cuente PSE)

Algunas de estas solo se usan en telegrafia y a veces en packet....

En CB, existen MUCHAS palabras de argot, pero estas varian muchisimo dependiendo de la ciudad donde cada uno se encuentre. Aun asi, algunas de las mas importantes pueden ser:

- Armonicos = Hijos
- Barbas = Interferencias de canales proximos
- Cruce de antenas = QSO, comunicado.
- Fotocopia/fotocopio = Hermana/hermano
- Kas = miles de pesetas
- Laboro = Trabajo
- Linea de baja o de 500 = Telefono
- Modular = Hablar por radio
- P.O.Box = Apartado de correos
- Primerisimos/primeros = Padres
- Secretaria/AL = Amplificador lineal de potencia
- Vertical = Encuentro en persona
- Vitaminar = Comer

Debido a su importancia, y aunque se trate de una parte del codigo Q resaltare el QTC = Comunicado de emergencia. Habitualmente en CB se pasan QTC's cuando ha habido un accidente, cuando se ha robado un coche,...

Es curioso ver como la gente responde cuando se hace una llamada para pasar un QTC, el canal se queda totalmente libre y sin ruidos, se interrumpe cualquier cosa para que la persona pueda se escuchada sin problemas.

El Codigo Q al completo, lo pasare a parte ya que tiene una gran extension. No todas las "palabras" del codigo Q son de uso habitual, pero la mejor forma de aprenderlas es practicando, escuchando.

CAPITULO 8: INTERNET Y RADIOAFICION

Este es el ultimo capitulo del "curso" :- (y en el solo quiero dar unas cuantas direcciones de Internet en las que encontrar distinto material relacionado con el mundo de la radioaficion. Internet esta entrando de forma fuerte en la radioaficion... ahora hay estaciones BBS que intercambian la mensajeria por esta via, asi se ahorra mucho tiempo y se aligera de trabajo a las estaciones que hacen de nodo. Tambien es posible acceder a alguna BBS via Internet (EB3AGO) o comprobar el estado de la propagacion, e incluso hay un receptor que esta conectado a internet y hace posible el escuchar a traves de fichero .WAV!!!

email servers: infor@arrl.org (Comandos INDEX y HELP)
listproc@tapr.org (Sin subject y texto:
subscribe arrlcad Nombre Apellido)
info@cdrom.com

ftp anonimo: [oak.oakland.edu /pub3/hamradio/](ftp://oak.oakland.edu/pub3/hamradio/)
[spacelink.msfc.nasa.gov](ftp://spacelink.msfc.nasa.gov)
[ftp.cciw.ca /pub/u124](ftp://ftp.cciw.ca/pub/u124)
[ftp.ucsd.edu /hamradio](ftp://ftp.ucsd.edu/hamradio)
[hamsterix.funet.fi /pub/ham](ftp://hamsterix.funet.fi/pub/ham)
[ftp.funet.fi](ftp://ftp.funet.fi)
[ftp.tapr.org /tapr/dsp93](ftp://ftp.tapr.org/tapr/dsp93)
[ftp.qrz.com](ftp://ftp.qrz.com)
[ftp.unibol.com/pub/ham/](ftp://ftp.unibol.com/pub/ham/)

http:// spacelink.msfc.nasa.gov
www.amsat.org/
www.baycom.de/
user.itl.net/
www.met.fu-berlin.de:80/english/
www.infoanalytic.com/ka9fox/
ve7tcp.ampr.org/
www.clinet.fi/
www.buck.com/cgi-bin/do_hamcall
promet12.cinece.it/htlzh/qs1.html
www.systemtechnik.tu-ilmenau.de/ham/
www.raddev.com
www.yaesu.com

www.kenwood.net/
www.motorola.com
www.amateurradio.com
www.arrl.org
www.nasa.gov
www.deustnet.es/
www.abaforum.es/is/digigroup/

Telnet cs.buffalo.edu
 ham.jaxnet.com

Bueno, creo que ya hay suficiente!!!
Servidores de lo que sea en Internet hay millones, y como comprendereis, relacionados con la radioaficion, hay aun mas :-)'
Me he dejado muchos, y posiblemente muchos de ellos son muy buenos, y a lo mejor, alguno de los que he puesto ya no funcionan... pero asi es la vida ;-)

Hasta aqui el "curso" de radioaficionado.
Espero sinceramente que haya gustado a la mayoria, que los que no tenian ni idea de lo que era la radioaficion, por lo menos les haya picado el gusanillo.
Es muy posible que a los que ya estaban metidos en el mundo de la radioaficion les haya parecido MUY simple... esa era la cuestion! y ademas, yo no soy ningun experto, ni en electronica, ni en comunicaciones,... soy un simple radioaficionado de a pie ;-)
De todas formas, existiran errores... asi que TODOS los errores que encontreis, por favor hacermelos llegar para corregirlos.

Otra cosa, los ficheros que he aadido al curso de radio no los he escrito yo. Asi que doy las gracias desde aqui a TODOS los que escriben articulos de divulgacion tecnica/cientifica en los distintos medios (red de packet, internet...Fido,... Edi.. X'DD)

Una ultima cosa. A modo de curiosidad, si este curso sale de EDiSoN's TeMPLe, me gustaria saber donde se lee,... asi que mensaje al canto.
Me gustaria denominar a este curso de...."mailware" X'DDD
Ya esta, no me enrolla mas, que hay un dicho que dice: " te enrollas mas que un radioaficionado" X'DDD

Para cualquier comentario:
Jaime Robles EB4FYN & EC4ALI

AX25: EB4FYN@EA4RD.EAM.ESP.EU
e-mail: jrobles@temple.subred.org

FidoNet: 2:341/136.49
SubNet: 93:341/736.49
ScoutNet: 71:1011/201.49
DarkNet: 66:666/3.49

Apartado de Correos: 9416
C.P.: 28080 Madrid - España

Agosto - Septiembre 1996