



Boletín CX... RADIO CLUB URUGUAYO

Fundado el 23 de Agosto de 1933
Simón Bolívar 1195 Tel. 708.7879
11300 Montevideo - Uruguay

cx1aa@adinet.com.uy Estación Oficial CX1AA
Afiliado a IARU y IARU Región II Area G Bureau Oficial CX



BOLETIN INFORMATIVO CORRESPONDIENTE AL SABADO 04 DE FEBRERO DE 2006 AÑO II N° 060 QUE SE IRRADIA CONDENSADO TODOS LOS SABADOS A LAS 11 Y 30 CXT A TRAVÉS DE SU ESTACION CX1AA EN LA FRECUENCIA DE 7.088 Kc/s. EL BOLETIN COMPLETO SE ENVIA POR E-MAIL A TODOS SUS ASOCIADOS

Se autoriza la reproducción de los artículos publicados en este Boletín siempre y cuando se haga mención de su origen, y se nos haga llegar una copia. Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

INTRODUCCION A LA BANDA LATERAL UNICA (SSB o BLU)

Tomado de Ham Radio

Actualmente, la mayoría por no decir casi todos en SSB con equipos comerciales. Pese a que algui hace tiempo en AM con equipos de su propia construcción, al avènement del SSB, encontraron un gran escollo, y no se animaron a seguir con el armado de su equipo para SSB. Les solía ser muy complicado o simplemente no entendían la técnica pese a tener muchos de ellos gran experiencia con los equipos de AM. Para tener una idea de cómo funciona un equipo de SSB, es que presentamos este artículo donde les proporcionamos la información básica de su funcionamiento. Hoy día se encuentran circuitos muy complejos, por lo que creímos que sería mejor algo más simple para comenzar y tener un conocimiento de cómo trabaja.

Dejando de lado las polémicas y discusiones de antaño, ya que todos sabemos hoy, que la calidad de las comunicaciones es superior desde todo punto de vista.

La BLU no es ninguna novedad, ya que se invento halla por los años 1927, y fue utilizada principalmente en telefonía alámbrica y en comunicaciones militares, mucho antes de ser aplicada por los radioaficionados. ¿Qué es una banda lateral?

En una época se pensaba que las bandas laterales eran un producto inútil de la modulación de amplitud. Nada más errado. Las bandas laterales son la porción más importante de la señal de AM; sin ellas, la transmisión de las señales vocales sería imposible. La modulación de amplitud produce dos bandas laterales, vale decir una a cada lado de la portadora. Para comprender la forma en que se producen, se deberá interpretar primero qué es lo que sucede en

el proceso llamado modulación. Ajustándose a los conceptos básicos, la modulación es simplemente la mezcla de dos señales electrónicas de distinta frecuencia. Consideraremos, como ejemplo las comunicaciones en bandas de aficionados. Una de las señales tendrá frecuencias de voz, o sea que serán señales de audio entre 100 y 3.000 Hz; la otra puede ser cualquier radiofrecuencia asignada a los aficionados. Para este caso elegiremos una en la banda de los 20 metros, o sean 14.25 Mhz.

Aunque la señal de radiofrecuencia (RF) de 14.25 Mhz es denominada portadora, en realidad "no porta" nada. Es solamente necesaria en el modulador para facilitar la formación de las bandas laterales. Se necesitará luego en el demodulador del receptor. Pero no debemos apresurar la explicación. En el modulador del transmisor, la señal de 14.25 Mhz es simplemente un vehículo con el cual puede mezclarse la señal vocal.

El mezclado se realiza de manera tal que suceden dos cosas:

1) La potencia de la señal portadora es modificada en forma sincronizada con la señal de audio. Este fenómeno se denomina modulación de amplitud, pues la señal portadora modificada por la voz forma una envolvente de modulación que representa la variación de su amplitud. En la fig. 1 se ilustra esta envolvente de modulación.

2) Las señales se heterodinan, lo mismo que cualquier par de señales electrónicas en un circuito similar. Los productos de heterodinación son, además de las señales originales, la suma y la diferencia de las mismas. La señal vocal es muy compleja, como puede apreciarse por la envolvente de modulación de la Fig. 1. Contiene muchas frecuencias entre los límites de 100 y 3.000 Hz. Para simplificar el cálculo se las puede considerar como un bloque de frecuencias que se denominan *frecuencias vocales* o de audio.

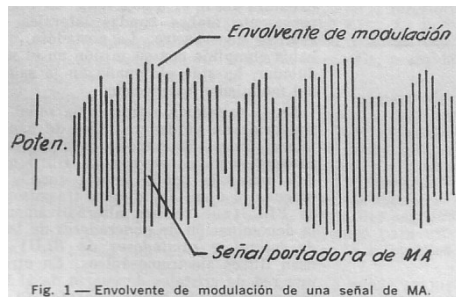


Fig. 1 — Envolvente de modulación de una señal de MA.



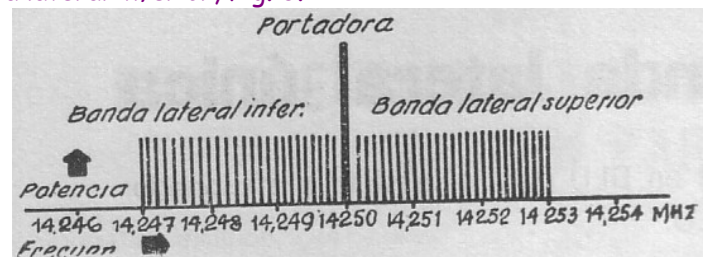
Fig. 2 — Banda lateral superior de una señal centrada en 14,25 MHz.



Fig. 3 — Banda lateral inferior de una señal centrada en 14,25 MHz.

La suma de las señales portadora y vocal forma un bloque de señales: 14.250.000 Hz más el bloque de frecuencias vocales de 100 a 3.000 Hz; la suma será 14.250.100 a 14.253.000 Hz. Este bloque de frecuencias suma es denominado *banda lateral superior*, y se ilustra en un gráfico de espectro, Fig. 2. La diferencia entre las dos señales constituye también un bloque de señales; 14.250.000 Hz menos el bloque de frecuencias vocales de 100 a 3.000 Hz; la diferencia será 14.249.900 a 14.247.000 Hz. Este bloque de frecuencias diferencia se denomina *banda lateral inferior*, Fig. 3.

(A nuestra derecha vemos, la Fig. 4 que demuestra al espectro de frecuencias de una señal de AM, donde pueden apreciarse la portadora en 14.25 Mhz y las bandas laterales superior e inferior.)



¿Adonde va la potencia?

Cuando se observa el gráfico de espectro de la señal completa de AM con modulación vocal (Fig. 4), se comienza a comprender el problema de la modulación de amplitud. Un hecho realmente asombroso es que el 66% de la potencia total de salida de RF del transmisor está volcada en la portadora y que cada una de las bandas laterales tiene solo el 17% aún con plena modulación

Y esto no se ha logrado mediante artificios de proyecto sino que es el resultado del sistema de modulación. Lo que realmente ocurre es que la portadora no es realmente necesaria en la salida. Una vez realizado su trabajo de heterodinación en el modulador, puede eliminarse completamente en lo que respecta a la transmisión. La potencia vocal está en las bandas laterales exclusivamente, y las mismas son señales de RF que se propagarán tan bien como la misma portadora.

Y aquí surge el principal argumento de los defensores del BLU en contra de la AM. Un transmisor de MA con una salida de RF de 750 W, gasta 500 W solamente en la portadora. Los 250 W de ambas laterales (125 cada una) es la potencia útil para la comunicación. En realidad, como se puede apreciar en la Fig. 4, una banda lateral es imagen especular de la otra, y por lo tanto es un gasto inútil usar ambas bandas laterales. Cuando la señal llega a un receptor, la información contenida en una banda lateral puede, siempre que sea correctamente procesada, desarrollar tanta potencia de audio como la que produciría el conjunto de portadora y ambas bandas laterales. Y así arribamos a la siguiente conclusión: una transmisión de BLU de 125 W, produciría una comunicación equivalente a la que se obtendría con 750 W de AM. Es de imaginar lo que se conseguiría con un kilowatt concentrado en una sola banda lateral.

Recuperación de las señales vocales

La única razón por la cual se necesita la portadora en el receptor es para permitir que el demodulador cumpla su función. No se necesita para la sintonía, ya que el receptor puede sintonizarse en 14.25 Mhz, simplemente haciendo referencia a cualquiera de los dos grupos de frecuencia de bandas laterales. En un detector común de AM, la portadora y las dos bandas laterales se inyectan a un detector alineal; generalmente un diodo. De esta manera se provoca la heterodinación de la portadora y los dos grupos de frecuencias de bandas laterales. El "grupo" diferencia comprende las señales vocales originales de 100 a 3.000 Hz.

Sin la portadora, las bandas laterales superior e inferior no tendrían con qué heterodinarse, y por lo tanto no se podría recobrar la voz original. Por eso es que una señal de banda lateral única, que se transmite sin ninguna portadora no puede remodularse con un detector común de AM. La solución es inyectar una portadora en el mismo receptor.

Como los superheterodinos son los únicos receptores prácticos para este tipo de comunicaciones, el problema de reinyectado de portadora se simplifica. La banda lateral de RF se convierte en una banda lateral de FI. Se agrega una portadora de FI, que es más fácil de generar con precisión que una portadora de RF de 14.25 Mhz y se inyectan ambas a un detector diádico donde se lleva a cabo la demodulación normal.

¿Cómo se genera una señal de BLU?

Ahora que el lector ha comprendido los rudimentos de las comunicaciones por banda lateral única, posiblemente se pregunte cómo se solucionan los problemas técnicos. Por ejemplo, existe una pregunta típica:

como se genera prácticamente una señal de banda lateral única. Sin entrar en detalles específicos de análisis circuital, remitiremos al lector a la Fig. 5, que representa un sencillo transmisor de BLU. Un oscilador controlado por cristal, generalmente de radiofrecuencia muy baja, suministra la portadora para la modulación. La frecuencia del oscilador puede ser de 50 a 500 KHz, y a veces mayor. Un valor común para esta aplicación

es 100 KHz. La voz del operador es captada por un micrófono, y las señales son amplificadas por el preamplificador. Las frecuencias vocales menores que 100 Hz y superiores a 3.000 Hz no son necesarias para comunicaciones inteligibles, de manera que son eliminadas por circuitos de filtrado del preamplificador: Lo que queda es el bloque de 100 a 3.000 Hz de frecuencias vocales naturales.

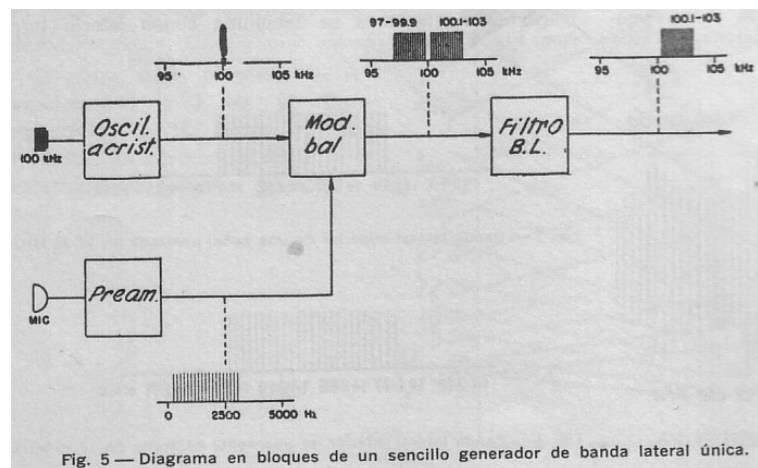


Fig. 5 — Diagrama en bloques de un sencillo generador de banda lateral única.

Tanto la señal de portadora como las vocales se inyectan a un modulador

balanceado: Para esta etapa se pueden usar distintos tipos de circuitos, algunos con diodos y otros con válvulas o transistores. Hay incluso válvulas de conmutación especiales que constituyen excelentes moduladores balanceados: Respecto de la función del modulador balanceado es mezclar las señales portadora y vocal de tal manera que se produzcan ambas bandas laterales en forma normal, pero eliminando la portadora. Este proceso se denomina *supresión de portadora*. La salida de un modulador balanceado se denomina técnicamente *señal de doble banda lateral con portadora suprimida*. Con la señal del oscilador de 100 KHz y el bloque usual de frecuencia vocales (100 a 3.000 Hz), la banda lateral superior se extenderá de 100.1 a 103.0 Mhz: la banda lateral inferior se extenderá desde 97 a 99.9 KHz. La Fig. 5 representa ambas bandas laterales en gráficos de espectro. La portadora, que había cumplido con su misión en el modulador, ha sido eliminada en la salida del modulador balanceado.

En la operación siguiente la señal se transforma en verdadera señal de banda lateral única. El método para lograrlo es muy sencillo: se usa un filtro que deja pasar la banda lateral elegida y bloquea la otra. En algunos transmisores de BLU (que reciben alternativamente la denominación de generadores de *banda lateral* y *excitadores de BLU*) se usan filtros electromecánicos. En otros, una red de cristales de cuarzo da al filtro el ancho de banda pasante. Si el transmisor debe funcionar en la banda lateral superior, el filtro deberá dejar pasar las frecuencias 100.1 a 103 KHz., bloqueando las comprendidas entre 97 y 99.9 KHz. En la Fig. 5 se observa una reducción apreciable de la banda lateral inferior en la salida del filtro de banda lateral.

Frecuencia de salida correcta

Es obvio que no se transmitirá directamente la señal de banda lateral única de 100.1 a 103 KHz. Se debe tratar de trasladar esa información a una frecuencia ubicada dentro de las bandas asignadas a los aficionados. Por ejemplo, la de 20 metros (14.25 Mhz) mencionada anteriormente. Para ello se debe recurrir al proceso descrito en la Fig. 6.

La señal de 100.1 - 103 Kz se mezcla con la señal del oscilador de 2.000 KHz (2 Mhz). El resultado de esta heterodinación es otro par de bandas laterales, una igual a la suma de la banda lateral de entrada más la señal del oscilador, y la otra a la resta de las mismas señales. Las bandas laterales están mucho más apartadas que antes y ello facilita su filtrado. Además, no han sufrido alteración de su ancho de banda y por lo tanto la información transmitida no se ha visto disminuida.

Y nuevamente la banda lateral inferior es eliminada por un filtro. Lo que queda es una sola banda lateral (la superior) conteniendo la información vocal a ser transmitida. Esta banda lateral se extiende desde 2100.1 hasta 2103 KHz y puede ser elevada a la frecuencia de salida del transmisor. Cuando ello sucede, la señal de salida resulta una banda lateral que se extiende desde 14.250.1 a 14.253 KHz o sea la banda lateral de 14.25 Mhz.

La segunda conversión de frecuencia tiene lugar en otro mezclador heterodino. La señal de RF es suministrada por un OFV muy estable y es variable precisamente para que el transmisor pueda funcionar en otras frecuencias distintas a la del ejemplo.

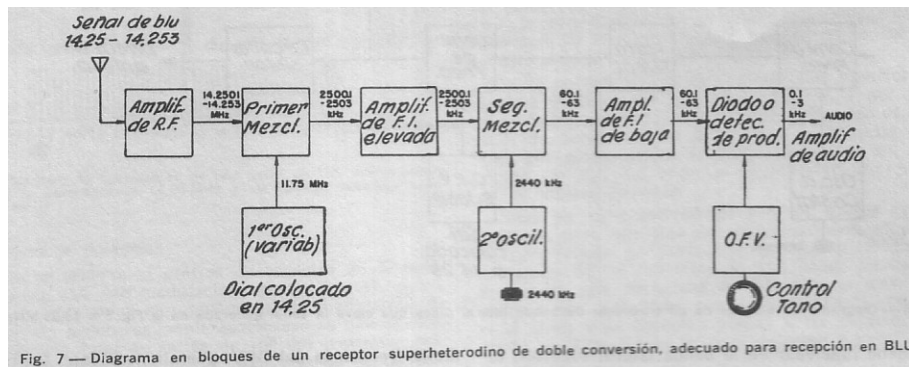


Fig. 7 — Diagrama en bloques de un receptor superheterodino de doble conversión, adecuado para recepción en BLU

Cuando el dial del OFV indica 14.25 Mhz, el oscilador estable suministra una RF de 12.150 KHz. En el mezclador heterodino, está señal de RF se combina con la banda lateral de 2100,1 - 2103 KHz y se produce dos nuevas bandas laterales. Una de éstas, la nueva banda lateral inferior, es la heterodina diferencia: 10.047 - 10.049.9 KHz. La nueva banda lateral superior es la suma: 14.250 - 14.253. Esta última es exactamente la banda necesaria, o sea la banda superior de 14.25 Mhz.

Posiblemente el lector se pregunte si se requiere otro filtro para eliminar la banda lateral inferior, que no resulta ya de interés. Pues no, ya que las dos bandas laterales están separadas (más de 4 Mhz) que puede eliminar fácilmente la inferior mediante circuitos sintonizados. Un tanque sintonizado a 14.25 Mhz tiene un

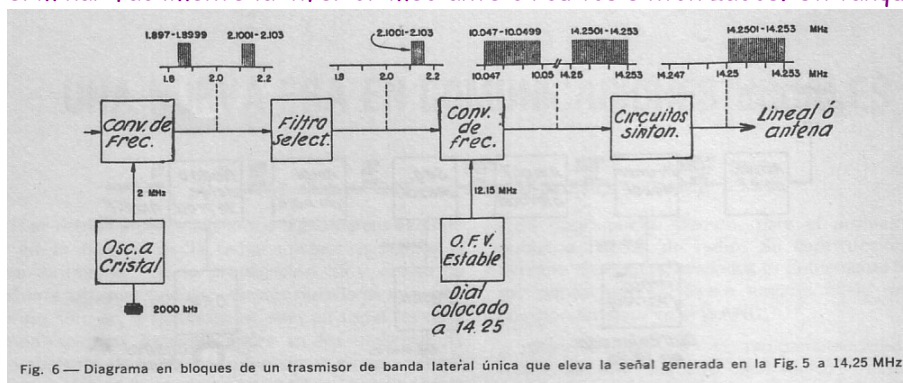


Fig. 6 — Diagrama en bloques de un transmisor de banda lateral única que eleva la señal generada en la Fig. 5 a 14,25 MHz.

ancho de banda que incluirá sólo la banda lateral superior. Por lo tanto, al sintonizar la salida del segundo mezclador a 14.25 Mhz, frecuencia referencia para esta señal de banda lateral, se estará eliminando automáticamente la banda lateral inferior.

Para otras frecuencias de transmisión, se puede reajustar

la frecuencia del VFO. Simultáneamente, los tanques sintonizados que siguen al segundo mezclador deberán resintonizarse para la nueva frecuencia. Como ejemplo, podemos considerar una posición del dial del VFO de 14.3 Mhz que producirá una señal de 12.2 Mhz. Esta a su vez mezclada con la banda lateral de 2100.1 - 2103 KHz producida por el segundo filtro de banda lateral, heterodinará una nueva banda lateral inferior de 10.097-10.099.9 KHz y una nueva banda lateral superior de 14.300.1 - 14.303 KHz. Los circuitos tanques que siguen al segundo mezclador, sintonizados ahora a 14.3 Mhz eliminarán todo rastro de la banda lateral

inferior de 10 Mhz. La superior, que es la banda lateral superior de 14.3Mhz se acoplará a la antena de transmisión o a cualquier etapa amplificadora que siguiera.

Incremento de la potencia de banda lateral

Un transmisor de banda lateral única completo tiene otra sección además de las ya descritas. Esa sección final es el amplificador de potencia que produce amplificación para la señal de banda lateral, además de brindar acoplamiento de salida para dichas con la antena. En estas dos funciones, hay una sola diferencia entre un transmisor de BLU y cualquier otro: la señal de BLU debe ser amplificada con el mínimo de distorsión. Si el amplificador fuera alineal, las señales de bandas laterales se mezclarían y batirían entre sí, produciendo una masa informe de frecuencias. No habría portadora para mantener la relación entre las bandas laterales, siendo por lo tanto inadmisibles tolerar amplificación alineal. De ahí el nombre que recibe la etapa final de un transmisor de BLU: *amplificador lineal*. Para bajas potencias se usa generalmente clase A, y para potencias elevadas, clase AB1 o AB2 o B. Lo verdaderamente importante es que la o las etapas se ajusten de manera de no generar armónicas. La banda lateral debe reproducirse intacta y sin modificación. La regulación de la fuente de alimentación que provee potencia a las válvulas del amplificador lineal es muy importante. Debe recordarse que la potencia de la señal de BLU reproducirá exactamente cualquier elevación y disminución en el volumen de la voz que la produce. En realidad, cuando no hay voz, incluso en los instantes que trascurren entre la emisión de dos palabras, no habrá potencia, ya que no hay señal de BLU. Esto significa un régimen muy fluctuante para la fuente de CC y si no hay regulación adecuada, el resultado puede ser decepcionante. A veces se emplean válvulas reguladoras particularmente en fuentes que suministran CC a las rejillas - pantallas del amplificador lineal. Generalmente, en los transmisores de BLU de baja o mediana potencia, un condensador grande de filtro ubicado a la salida es suficiente para estabilizar las repentinas variaciones de la carga.

La medición de la potencia de salida de transmisor de BLU es más complicada que la de un transmisor de AM. Este último vuelve un 70 % de la potencia en forma continua en la portadora. El 30 % restante se produce sólo cuando la voz modula el transmisor, y únicamente si la voz es suficientemente alta como para que el modulador del transmisor alcance el 100 % de modulación. Cuando se analiza la modulación vocal típica, sus formas de onda rara vez se acercan a máxima amplitud. De esta manera, la potencia total de salida en un transmisor de AM normalmente modulado rara vez supera un 10 % de su potencia sin modulación. En consecuencia, la potencia de transmisión de AM se mide directamente sin tener en cuenta la modulación.

La potencia de salida de un transmisor de BLU, por otra parte, depende totalmente de la modulación vocal. Como ya se ha explicado, la potencia de salida depende de las inflexiones de las palabras, del nivel sonoro de la voz e incluso del timbre de dicha voz. Por estas razones, la potencia de los transmisores de BLU se evalúa en términos de *potencia de pico de envolvente* (PeP). (Abreviado en inglés que significa Peak envelope power)

Esta potencia no es necesariamente una medida de la cantidad de potencia que un transmisor de BLU está produciendo en determinado momento, sino que es una medida de su capacidad de producción de potencia. La cifra dada en watts, que representa un régimen de PeP determinado, significa la potencia de salida de RF cuando el transmisor está totalmente modulado durante un período de tiempo suficiente como para realizar la medición. La verdad es que esto rara vez sucede y en realidad el régimen de PeP se basa en una señal de prueba de dos tonos de audio sinusoidales pues un período mayor dañaría el transmisor.

Nota de redacción: Bueno ahora, destapada la "olla", ya sabemos lo que pasa dentro de nuestro transmisor, como se genera la BLU, sus ventajas frente al AM, sabemos como trabaja. Ahora es cuestión de observar el circuito de nuestro equipo y poder entenderlo.

CUMPLEAÑOS

El R.C.U. tiene el propósito de festejar el cumpleaños de sus socios.

Con tal fin fijará una fecha por mes para reunir a los socios que cumplan en el mes en cuestión. Con tal fin pedimos que los socios comuniquen a la Secretaría del Radio Club la fecha de su nacimiento.

Y hablando de cumpleaños: Enviamos nuestras calurosas felicitaciones para los consocios que festejan este mes de febrero, ellos son: Israel Yohagui - CX2CK, Milton Pena, CX2AG - Claudio Morgade, CX4DX - Daniel Reyes, CX1ABW.

¡ FELIZ CUMPLEAÑOS ¡ y que tengan un muy buen día, les desea toda la gente del R.C.U.

WINDOWS XP

Para quienes trabajan con Windows XP aquí les presentamos "10 MANERAS DE ACELERAR WINDOWS XP", es

gracias a la colaboración del Colega Eduardo Landini, CX4FY, que tan amablemente nos ha enviado estas 10 maneras que entregaremos en dos partes. (Aquí va la primera)

El sistema operativo más usado por todo el mundo también es, sin duda, el más desquiciante, pues se va haciendo lento con el uso e instalaciones de programas. Aquí mostramos una forma muy fácil y rápida de acelerar notoriamente el Windows XP.

La efectividad de cada uno de estos trucos varía dependiendo del ordenador. Se ha intentado explicar aquellos trucos que son fáciles de realizar en casi cualquier PC.

Por favor, no realice ninguno de estos cambios si no está seguro de lo que está haciendo y recuerde siempre hacer alguna copia de seguridad antes... ¡Buena suerte!

1. **Deshabilita servicio innecesarios**

Como Windows XP necesita ser un sistema orientado para todos, tiene un montón de servicios corriendo que ralentizan el sistema y que muchos de ellos no se necesitan. Aquí hay una lista de los que pueden deshabilitarse prácticamente en todas las máquinas:

- Servicio de alerta*
- Portafolios*
- Examinador de equipos*
- Cliente de seguimiento de vínculos distribuidos*
- Compatibilidad de cambio rápido de usuario*
- Ayuda y Soporte técnico - (si usas la ayuda de Windows alguna vez no lo toques)*
- Acceso a dispositivo de interfaz humana*
- Servicio de Index Server*
- Servicios IPSEC*
- Mensajero*
- Escritorio remoto compartido de Netmeeting (deshabilitado por seguridad)*
- Portable Media Serial Number Service*
- Administrador de sesión de Ayuda de escritorio remoto (deshabilitado por seguridad)*
- Administración de conexión automática de acceso remoto* Registro remoto (deshabilitado por seguridad)*
- Remote Registry Service*
- Inicio de sesión secundario*
- Enrutamiento y acceso remoto (deshabilitado por seguridad)*
- Servidor* Servicio de descubrimientos SSDP - (Unplug n' Pray lo deshabilitará)*
- Telnet* Ayuda de NetBIOS sobre TCP/IP*
- Administrador de carga*
- Host dispositivo Plug and Play Universal*
- Horario de Windows*
- Configuración inalámbrica rápida (no lo desactives si usas WIFI)* Estación de trabajo.

Para poder deshabilitar esos servicios:

1. Ve a Inicio -> Ejecutar, y teclea "services.msc"
2. Pulsa doble click en el servicio que quiera deshabilitar
3. Cambia el tipo de inicio a "Deshabilitado" o "Disable" (según sistema)

2. **Deshabilita "Restaurar Sistema"**

"Restaurar sistema" puede ser de gran ayuda si tu ordenador tiene problemas, aun así, guardar todos los puntos de restauración puede ocupar gigas y gigas de espacio en tu disco duro. Por tanto, para deshabilitarlo:

1. Abre el Panel de Control
2. Pulsa en "Rendimiento y Mantenimiento"
3. Pulsa en "Sistema"
4. Abre la pestaña de Restaurar Sistema
5. Activa 'Desactivar Restaurar sistema en todas las unidades'
6. Pulsa 'OK'

3. **Defragmentar el archivo de página**

Si mantiene defragmentado este archivo puede tener un aumento considerable de velocidad de arranque. Una de las mejores formas de hacer esto es crear una partición separada en tu disco duro sólo para esto, con lo que no se ve afectado por el uso normal del disco duro. Otra forma de tener este archivo defragmentado es correr la aplicación PageDefrag. Este pequeña y útil aplicación puede ser usada para defragmentarlo, pero también para fijar que se defragmente cada vez que inicia el ordenador.

Par instalarla:

1. Descarga y ejecuta PageDefrag
2. Señala "Defrag at next Reboot"
3. Pulsa "Aceptar"
4. Reinicia

Continuará en el próximo número de Boletín CX, no se lo pierda.

INFORMACIONES VARIAS

Nos han llegado interrogantes con respecto a que en los Boletines CX no se tocan temas de Concursos, Certificados, Boletines de DX y expediciones u otros, dando la impresión que en el R.C.U. estos temas no interesan. Todo lo contrario, y aquí volvemos a insistir que esta información no es pasada por el Boletín CX, debido a que tenemos otros Boletines especializados en estos temas. Esto se hace expresamente para que a los oyentes y lectores no se les haga pesado un tema que es sólo de una pequeña parte de la radioafición.

Por lo tanto, recuerde que si usted necesita o desea información de DX, Expediciones, Boletines de DX, etc, simplemente háganos saberlo enviando un E-mail a cx1aa@adinet.com.uy o a través del teléfono 708.7879 los martes y jueves de 18 a 20 horas y lo anotaremos en la lista de interesados para que reciba amplia información sobre los temas de su interés.

Recalcamos nuevamente que el "Boletín CX" y las "Otras informaciones sobre DX" se envían separadamente por distintas vías.

EL SUITSAT - 1

El SUITSAT fue desplegado con éxito, pero sólo ha durado 2 orbitas, pese a todo fue solo reportado por el colega CX1TH .

Este original satélite emitía mensajes, imágenes en SSTV y telemetría en la frecuencia de 145.990 MHz transmitiendo durante 30 segundos, se pausa durante 30 segundos, y luego repite. "Este es SuitSat-1, RSØRS", comienza la transmisión, seguida de un saludo pregrabado en 6 idiomas.

Según la últimas informaciones de la NASA el artefacto este solo duro unos 90 minutos. Dijo que tal vez las baterías se congelaron y murieron.

En la página del suitsat.org ya decía que dejaba abajo para que manden los reportes negativos, y ahora cambio y dice que a menos que resucite, la página la cerraran en breve. Será hasta el próxima experimento, esperando más suerte.

Tabla de Relación de ondas estacionarias

Relación de ondas estacionarias (R.O.E.)		
R.O.E.	Potencia (%)	Atenuación (dB)
1,0 : 1	100	0
1,22 : 1	99	0,04
1,33 : 1	98	0,09
1,42 : 1	97	0,13
1,5 : 1	96	0,18
1,58 : 1	95	0,23
1,65 : 1	94	0,27
1,73 : 1	93	0,31
1,8 : 1	92	0,36
1,86 : 1	91	0,41
1,92 : 1	90	0,46
2,26 : 1	85	0,70
2,65 : 1	80	1,0
3,0 : 1	75	1,25
3,48 : 1	70	1,55
3,9 : 1	65	1,9
4,4 : 1	60	2,2
5,0 : 1	55	2,6
5,8 : 1	50	3,0
6,8 : 1	45	3,5
7,9 : 1	40	4,0
9,2 : 1	35	4,55
10,6 : 1	30	5,0
13,8 : 1	25	6,0
18,0 : 1	20	7,0
24,0 : 1	15	8,25
38,2 : 1	10	10,0
∞	0	∞

Figura 34

La tabla muestra la importancia de la R.O.E. en la línea de transmisión. Si por ejemplo, se intenta alimentar un dipolo plegado de 300 ohmios con una línea de 52 ohmios, la R.O.E. será de 300/52 : 5,8 : 1 y en estas condiciones la antena solamente tomará el 50 % de la potencia aplicada a la línea, habiendo una atenuación de 3 dB. En la práctica, es común determinar la calidad de adaptación de una carga por la R.O.E. que ella determina sobre una línea de transmisión de una impedancia característica dada.

PROXIMOS EVENTOS

Aproveche la oportunidad, en el mes de marzo, fecha a determinar, se realizara en la sede del Club una venta americana, traiga ese equipo, antena, micrófono, manipulador, diferentes piezas (condensadores variables, conectores, válvulas, zócalos, etc.), todo lo que quiera vender que le esta molestando en el QTH y la señora le quiere tirar, transfórmelo en \$.

Inscripción gratis, no tiene que pagar nada, solamente le pedimos que se anote a los efectos de una buena organización y reservar su espacio. Lo esperamos, no se deje estar.

REPETIDORAS

Hace unos días atrás enviamos un "Boletín CX Extra" solicitando nos confirmen las repetidoras que se encuentran hoy día en funcionamiento en cada departamento. Volvemos a insistir sobre el asunto y esperamos de vuestra ayuda para poder completar la lista y también de las frecuencias de encuentro que hay en cada ciudad o zona del interior, para facilitar el encuentro con colegas que por ejemplo; no se sabe su QTH o teléfono. Además sería

muy útil en caso de necesidad (fuerza mayor, etc.)

Así que esperamos de vuestra colaboración para formar una "GUIA DE REPETIDORAS Y FRECUENCIAS DE ENCUENTRO CX". Que servirá para "TODOS LOS COLEGAS CX, COMO TAMBIEN PARA VISITANTES DE NUESTRO PAIS"

Colabore para hacer posible esta inquietud, no se deje estar por favor y envié su información, muchísimas gracias desde ya.

DEPOSITOS EN EL BROU

Agradecemos a los Colegas que han depositado en nuestra cuenta del Banco República los días 1° de diciembre de 2005 y 16 de diciembre de 2005 que llamen urgente a secretaría, los días martes o jueves, a partir de las 18 horas por un asunto de su interés, desde ya muchas gracias.

CORRESPONDENCIA y E-MAIL RECIBIDOS

Hemos recibido correspondencia de los siguientes Colegas: Dino, CX5DF - Radio Club Colonia, CX1FAA - Antonio, CX7BBB - Sergio, CX4ID - Armando, CX4AI - Fernando, CX1CY - Carlos, CX8ABF.

¿QUE DESEA HACER? ¿QUIERE COMPRAR? ¿QUIERE VENDER? ¿QUIERE PERMUTAR?

Cartelera de uso gratuito para todos los socios que deseen publicar sus avisos de compras, ventas o permutas de equipos de radio o accesorios. El Boletín publica estos avisos pero bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto, Ante cualquier reclamación el interesado debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por vía legal. Por favor, una vez realizado su negocio avísenos a los efectos de retirar su aviso, muchas gracias y buena suerte le deseamos desde ya.

ATENCIÓN: A partir de la fecha los avisos serán publicados en tres Boletines consecutivos y luego se les retirara. Si el interesado desea volver a anunciarlo, deberá enviar su pedido nuevamente.

VENDO a quien interese: vendo urgente **3 válvulas 813 americanas** en perfecto estado de uso. Las 3 apareadas y totalmente parejas. (No fueron usadas en amplificadores lineales) vendo las tres al primero que las solicite. Tratar por este medio cx4ir@adinet.com.uy o por el teléfono: **099724451** o de noche: **(072) 24421**

COMPRO parlante Kenwood para TS-450. Tratar Luis CX2CL al tel. 601 66 82 o por e-mail legs@montevideo.com.

VENDO 3 Amplificadores Henry Electronic de VHF (USA) para uso móvil o base. Potencia de entrada de 1 a 5 W. Potencia de salida 30 W c/u U\$S 40.00 Tratar Enrique Manzini, CX8BBA al Tel. 622.5919 o 094.481.917

COMPRO, Condensador de radio receptores antiguos, chapas de bronce y perillas de la época Tratar: Jorge por cx8be@arrl.net

PENSAMIENTO

"TENDRA DERECHO A CRITICAR QUIEN SIENTA LA SUFICIENTE COMPASION PARA AYUDAR"

BUENA SEMANA PARA TODOS, QUE PASEN MUY BIEN Y NOS ENCONTRAMOS NUEVAMENTE EL PROXIMO SÁBADO Y NO LO OLVIDES LA SEMANA DE CARNAVAL PERMANECEROS CERRADOS DURANTE TODA LA SEMANA.

PARA TODOS AQUELLOS QUE LES GUSTA EL CARNAVAL, QUE DISFRUTEN Y SE DIVIERTAN DE EL, Y LES RECORDAMOS UNA VEZ MAS, QUE NECESITAMOS DE SU COLABORACION, HAGASE SOCIO DEL RADIO CLUB URUGUAYO