

DIRECTORIO R.C.M.

Presidente: CE3GGL Sergio Castillo F.
Vicepresidente: CE3OL Hernán Pacheco P.
Secretario: CA3JIF Pfo Sotomayor A.
Tesorero: CE3AFC Axel Kruuse Z.
Directores: CE5RH Roberto Holtmann C.
CE5DK Klaus Stengel M.
Qsl-Bureau: CE3ECO Jaime Zavala G.
Editor BSQSO: CE3GGL Sergio Castillo F.
Casilla 27064 - Santiago - Chile

Primer enlace por radio entre Europa y América cumple mañana 100 años Martes 11 de Diciembre de 2001, 10:26 EFE

ROMA.- Cien años después de que las primeras ondas hertzianas surcaran con éxito el Atlántico, el 12 de diciembre de 1901, Italia rinde homenaje al inventor de la radio y Nobel de Física Guglielmo Marconi, pionero de las telecomunicaciones. El primer enlace radiofónico entre Europa y América, que lanzó a Marconi (1874-1937) a la fama mundial, será recordado mañana en una ceremonia a la que asistirá el Presidente de la República, Carlo Azeglio Ciampi, y la hija del científico, Elettra.

El acto, en la sede del Ministerio italiano de Comunicaciones, será retransmitido en una banda especial a los radioaficionados de todo el mundo y en él intervendrán, entre otros, el Primer Ministro, Silvio Berlusconi, y el "gurú" de la informática Nicholas Negroponte, del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT).

La admiración que en Italia despierta la figura de Marconi fue subrayada hoy por el ministro de Comunicaciones, Maurizio Gasparri, quien le comparó con genios como Leonardo da Vinci o Miguel Angel por haber dado al mundo "el instrumento de libertad que es la radio", a cuyo desarrollo dedicó la mayor parte de su vida.

Hace ahora un siglo, en una colina

cercana al puerto de San Juan de Terranova (Canadá), Marconi acercaba el oído a un rudimentario receptor de radio y obtenía la tan esperada confirmación de una intuición genial que había defendido con ardor durante años.

Tres breves señales -la letra S en el alfabeto Morse- lanzadas a la hora prefijada desde Poldhu, en la costa irlandesa de Cornualles, del otro lado del Océano Atlántico y a más de 3.000 kilómetros de distancia, le llegaron débiles pero perfectamente reconocibles.

El primer enlace de radio transoceánico había demostrado algo que la ciencia de la época daba por imposible, pero que el inventor italiano había intuido: que las ondas electromagnéticas se transmiten en la distancia, se reflejan en las capas altas de la atmósfera, superan los obstáculos naturales y siguen la curvatura del planeta.

Como escribió en la época el "New York Times", la hazaña de Marconi estaba "destinada a revolucionar la vida social, los negocios y las relaciones políticas entre los pueblos de la tierra", aunque se ganó la enemistad de las poderosas compañías de telegrafía por cable estadounidenses, que vieron amenazado su monopolio.

El éxito alcanzado culminaba toda una serie de experimentos iniciados en 1894, cuando Marconi realizó la primera transmisión telegráfica sin hilos desde la casa paterna en Pontecchio, en las cercanías de Bolonia (norte de Italia), su ciudad natal.

En 1898, el joven inventor autodidacta fundaba en Londres, la "Marconi's Wireless Telegraph and Signal Company", tras haber patentado su invento en el Reino Unido.

En poco tiempo logró demostrar las enormes posibilidades de la telegrafía sin hilos al transmitir mensajes desde embarcaciones a

tierra firme, entre ellos el primer SOS de una nave en dificultades, y más tarde con enlaces intercontinentales.

La primera transmisión pública de radio, un recital de ópera, llegó en 1920, mientras que en 1927 colaboraba en la fundación de la histórica British Broadcasting Corporation (BBC).

En 1909, el hombre que gustaba definirse a sí mismo como "un simple aficionado", obtuvo el Premio Nobel de Física.

Entre las múltiples iniciativas relacionadas con el centenario de la histórica transmisión de 1901, figura la emisión de un sello de correos o el original homenaje que le dedicará el Consejo nacional de Investigación italiano (CNR), del que Marconi fue presidente desde 1927 hasta su muerte en 1937.

El CNR lanzará a las ondas la voz del científico, que llegará a todos los rincones del planeta, tras utilizar como reflector la superficie de la luna, en 2,4 segundos.

Todos estos actos se sumarán al histórico reconocimiento que obtuvo el científico en 1912 de la mano de los 706 supervivientes del "Titanic", que le dirigieron un mensaje de agradecimiento.

Los naufragos pudieron ser salvados a través del mensaje de socorro lanzado por radio desde la nave que se hundía, una posibilidad que no habría existido nunca sin el esfuerzo, el sacrificio y la genial intuición de Marconi.

LA TECNOLOGÍA BLAST

Para muchos colegas el hecho de que el espectro radioeléctrico que utilizamos en nuestros comunicados sea un recurso natural limitado, no tiene nada de nuevo, ya que las bandas de frecuencias tienen límites muy bien definidos. El límite superior del espectro radioeléctrico se ha definido internacionalmente hasta los 3000 GHz. A pesar que el rango de frecuencias parece casi infinito, cada banda de frecuencia tiene características físicas de propagación muy particulares y en este campo de la

experimentación si hemos tenido mucho que decir los radioaficionados en el mundo.

Pero los usuarios del espectro radioeléctrico siguen en aumento vertiginoso en algunas bandas de frecuencias y servicios de radiocomunicaciones.

Uno de los grandes desafíos tecnológicos que tienen los fabricantes de equipos es como van a poder soportar la demanda de comunicaciones de banda ancha a través de aparatos portátiles, de pequeño tamaño, con una batería de unos pocos miliamperes hora y Volts, de modo que se pueda transmitir voz, datos y vídeo.

Numerosos han sido los logros que han permitido poder transmitir la voz y datos en estos últimos años. Las tecnologías han sido extremistas en el uso del espectro. Algunos se han desvelado por lograr transmitir en una pequeña porción de la banda de frecuencia la voz. Existen desarrollos que han logrado digitalizar la voz a tan solo 600 bps y ocupar menos ancho de banda que una emisión de banda lateral única. Otros, sin embargo, tienen una visión opuesta a la anterior, usando un ancho de banda muy superior al ancho de banda de la señal a transmitir. Es el caso de las tecnologías de espectro ensanchado, tales como: salto de frecuencia, secuencia directa o una combinación de ambas. Ésta tecnología viene de desarrollos militares, ya que es bastante inmune a la interferencia intencional. La señal de espectro ensanchado con secuencia directa tiene la particularidad de sumergirse en el ruido de fondo, haciéndola imperceptible para un equipo convencional de tipo FM banda angosta, como los equipos VHF de 2 metros. Las tecnologías de espectro ensanchado facilitan la compartición del espectro entre muchos usuarios, empleando códigos diferentes o secuencias de salto distintas.

Haciendo historia, las primeras transmisiones que realizaban los colegas eran en doble banda lateral en Amplitud Modulada, tal como se sigue operando con las transmisiones de radiodifusión sonora en la banda de ondas medias o hectométricas. Posteriormente, se desarrolló la banda lateral única que eliminaba una de las bandas laterales, ya que recordemos que la misma información transmitida, se encuentra repetida en cada banda lateral. Luego se desarrolló la banda lateral independiente, donde en cada banda se transmitía información diferente.

Con el advenimiento de la modulación de frecuencia, comenzó a utilizarse más ancho de banda que con los moduladores en amplitud. Es así como, en banda lateral utilizamos un ancho de banda de 2,7 kHz para la voz, en cambio en FM se requiere un ancho de banda entre 11 y 16 KHz para transmitir el mismo mensaje de voz, en los equipos de banda angosta. Es posible utilizar un menor ancho de banda pero la señal pierde las características que tiene una señal de FM, de ser insensible a las variaciones de amplitud.

Los avances en las comunicaciones móviles de telefonía pública del tipo celular, PCS, y la convergencia de múltiples servicios en una infraestructura de radiocomunicaciones plantean nuevos desafíos tecnológicos para

acoger la tercera generación de móviles. El problema que se plantea es como hacemos más eficiente el uso del costoso espectro de frecuencia, en algunos países. Es decir, como transmitimos más información por cada Hz de ancho de banda del espectro radioeléctrico.

Recordemos que no hace mucho tiempo, en un canal de 30 kHz de un equipo celular solo entraba una comunicación de voz. Luego se utiliza una técnica de modulación en el tiempo o TDMA, que permite tener hasta tres comunicaciones simultáneas en el mismo canal. Posteriormente, en Europa se desarrolló el sistema GSM que permite en una portadora de 200 kHz de ancho, transmitir con modulación en el tiempo hasta ocho comunicaciones simultáneas de voz a 9.600 bps.

Posteriormente, se desarrollan las técnicas de acceso por distribución de código o CDMA, que tiene la característica que varios usuarios simultáneamente pueden utilizar la misma frecuencia sin ser interferidos, pero con diferente código.

El concepto de esta técnica no tiene nada de nuevo, ya que los seres humanos la utilizamos desde que tenemos la habilidad de comunicarnos a través de la voz. Imaginemos que llegan a una reunión social dos colegas, uno le cuenta al otro de sus últimos QSL que ha cursado durante la semana. Cuando están solos el nivel de potencia de la voz en la comunicación es bajo y ambos interlocutores se encuentran sintonizados con el mismo código. Luego, llegan otros colegas a la reunión y se forman grupos separados donde cada uno pone su tema, pero el grupo inicial sigue conversando de sus QSL sin que se entere de la conversación de sus vecinos, a no ser que se ponga intencionalmente a escuchar a su vecino, y dejan hablando sólo a su colega, que por supuesto es muy mala educación para un caballero del aire. En este caso, uno de los interlocutores tuvo que cambiar de código y así puede escuchar a su vecino, siempre que el idioma o código le sea conocido. En la medida que llegan más colegas a la reunión el nivel de ruido se hace intolerable, ya que cada grupo aumenta su potencia para poder comunicarse, hasta que llega un momento en que ya no se puede comunicar por exceso de ruido como en la mayoría de las fiestas y no queda otra que ponerse a bailar. Este tipo de comunicación está limitada por la relación de señal (voz) a ruido (las otras conversaciones y ruido ambiente). Pero tiene la gracia que en el mismo ancho de banda de audio pueden coexistir muchas conversaciones diferentes, existiendo discriminación solo por los códigos.

Numerosas aplicaciones comerciales tenemos de esta técnica, tales como: las transmisiones de los satélites GPS, donde todos los satélites transmiten a la Tierra en la misma frecuencia, con diferente código, usando acceso múltiple por distribución de código (CDMA), la telefonía móvil CDMA, como las de Smartcom, comunicaciones con la nueva técnica Bluetooth, de reducido alcance en la banda de 2,4 GHz, que permite establecer una red LAN, para reemplazar los cables entre PC, impresoras, cámara digital, etc.

Las portadoras de telefonía móvil CDMA tienen un ancho de banda de 1250 kHz.

Pero como vamos a poder transmitir datos a velocidades de 384 kbps o más desde un terminal móvil, donde existen millares de usuarios, con un espectro tan limitado de tan solo 15 MHz para la transmisión y 15 MHz para recepción. En primer lugar las comunicaciones móviles de tercera generación están evolucionando a utilizar portadoras CDMA de banda ancha, del orden de 5 MHz cada una. Recientes desarrollos efectuados por Bell Laboratory con la técnica llamada BLAST, han permitido transmitir en un canal de 30 kHz del espectro hasta 1 Mbps, en vez de los 50 kbps que podemos transmitir en la actualidad. Este salto vertiginoso de la capacidad de transmisión, debido a una eficiencia espectral, sin duda revolucionará las comunicaciones inalámbricas para poder transmitir grandes volúmenes de información en un pequeño ancho de banda.

La tecnología BLAST rompió con el dogma de la teoría de comunicaciones que era el teorema de Shannon, de los años 1948, que decía que el límite de capacidad teórica a transmitir (bps/Hz) entre un transmisor y receptor, con una antena, está limitado por la relación señal a ruido del enlace. Además, cada vez que quiero aumentar un bits/Hz adicional tengo que doblar la potencia del transmisor. Si por ejemplo si quiero mejorar la eficiencia espectral de 1 bps/Hz a 11 bps/Hz es necesario aumentar la potencia del transmisor casi 1000 veces.

Sin embargo, un veterano visionario de los años 1932, Guglielmo Marconi, nos llamaba la atención con su cita, al decir:

“ Es aventurado poner límites a los sistemas inalámbricos”.

Con la aparición de la tecnología “BLAST” se ha roto con el dogma de poder transmitir más bits/Hz que los enunciados en el teorema de Shannon.

Pero ¿Cómo funciona esta nueva tecnología BLAST?

A los radiocomunicantes siempre les ha fastidiado los multipasos, debido a los rebotes múltiples que tiene la señal de radio en su viaje entre la antena transmisora y receptora, al estar en movimiento una de las estaciones. El multipaso se traduce en que la señal toma muchos caminos diferentes entre la antena transmisora y receptora. Ahora si nos ubicamos en el lugar de la estación base, si nos movemos con la antena también percibiremos cambios notables del nivel de la señal, ya que recibimos otro camino que ha seguido esa señal. Precisamente esta desventaja se ha transformado en una ventaja con la tecnología BLAST, ya que estos diferentes caminos se utilizan para mejorar la eficiencia espectral, al poder transmitir más bits/Hz en el mismo ancho de banda.

La tecnología consiste en tener varios transmisores y receptores, cada uno con su antena, operando todos en la misma frecuencia, pero con separación a media longitud de onda, entre antenas. De esta forma se forman múltiples canales paralelos de comunicación que incrementan la eficiencia.

También es posible tener un transmisor y varios receptores con lo que la eficiencia espectral aumenta linealmente con el número

de receptores en la misma frecuencia. Con 30 kHz de ancho de espectro podemos transmitir hasta 30 a 40 bps/Hz. Sin los canales paralelos es imposible usar la técnica BLAST. Es así como una configuración de 4 transmisores y 4 receptores aumentan en más del 90% la capacidad teórica.

La señal a transmitir ingresa a un demultiplexor y se dispersa la señal en cada salida del demultiplexor, con varios códigos CDMA. En el otro extremo se ubican las antenas de recepción que correlacionan cada una de las señales por separado y se pasa posteriormente por un multiplexor, aumentando así el caudal de datos nuevamente, siendo una réplica de la señal de datos de entrada en el extremo transmisor. Esta técnica llamada BLAST (MIMO o técnica de múltiples entradas y múltiples salidas) se utilizará para el nuevo estándar de tercera generación móvil CDMA-2000 e IMT-2000.

De esta forma tendremos una Palm o PC trabajando en Internet en forma inalámbrica con la técnica BLAST. Podrá transferir grandes archivos de datos, compartiendo así el escaso espectro con muchos usuarios.

Estas técnicas digitales de aumentar la eficiencia espectral son muy interesantes de investigar por los radioaficionados, ya que estamos acostumbrados a utilizar banda angosta para voz y transmisión de datos en paquete con el protocolo AX.25. Se nos abre un nuevo universo de posibilidades de comunicaciones digitales para transmitir voz, datos y video con anchos de banda muy similares a los que utilizamos para los comunicados de voz actualmente los radioaficionados.

Italo Mazzei, CE3LD

LA RADIOAFICION EN EL NUEVO MILENIO

Estamos cumpliendo ya un año desde el comienzo del actual milenio. Un año en donde tecnologías como la telefonía celular e internet son ya de uso cotidiano y prácticamente de primera necesidad. Ambas nos permiten estar cada vez más comunicados, lo que en definitiva se traduce en un mayor acercamiento con nuestros seres queridos, saber al instante lo que pasa alrededor de nuestro planeta, tomar mejores decisiones en nuestra vida profesional y mucho más...

Nuestro hobby son las comunicaciones y por consiguiente todo este avance tecnológico nos involucra y nos hace partícipes directamente. Muchos dicen -probablemente confundidos- que las actuales tecnologías emergentes no hacen más que acercarnos cada día más a ser una raza en "peligro de extinción" o que quienes participamos de ella lo hagamos prácticamente más por un carácter "romántico" que por la experimentación la cual siempre nos hemos caracterizado.

Al mencionar tácitamente lo que ocurre en torno a nuestro hobby talvez nos podremos dar cuenta que muchos podemos estar equivocados al respecto, ya que actualmente estamos viviendo un renacer tecnológico de nuestro hobby y empresas de gran envergadura están disputando nuestra elección al momento de adquirir un nuevo

equipo o accesorio, de una manera que nos permite abrir nuestros ojos y darnos cuenta que somos un mercado más que interesante y en constante actualización.

Uno de estos casos ha sido la aparición de nuevos equipos de HF de gran prestancia (pensados para los Dx'istas) por parte de las principales empresas desarrolladoras de éstos.

Hace algunos años atrás Kenwood, tras el lanzamiento del afamado TS-950SDX, desarrolló el TS-870, equipo base de nueva generación, con sistemas de procesamiento digital de señales (DSP) y accesorios de lujo. Esto en respuesta al famoso FT-1000D de Yaesu, el cual se ha mantenido entre los equipos más cotizados por aquellos que gustan seriamente del DX. ICOM por su parte, se mantenía con su IC-756, IC-775DSP y su clásico (y prácticamente inalcanzable dado su precio) IC-781.

Pasaron varios años, y finalmente el año pasado ocurrió un nuevo despertar en donde Yaesu, con un claro objetivo de poder liderar la nueva tecnología de equipos HF, lanzó el FT-1000MP Mark V, en donde nos ofrecía un renovado y más potente FT-1000MP con características que supuestamente lo hacían quedar en los sitios más altos en este mercado. Ahí ICOM no se quedó atrás, tomando su equipo IC-756, desarrolló el IC-756PRO ofreciéndonos una espectacular pantalla a todo color, tecnología DSP y la banda de 6 metros, entre otras muchas cualidades.

Con esto se desató una verdadera "batalla campal" entre ICOM y Yaesu respecto a los HF. Yaesu por su lado desarrolló, entre otros, un módulo para 6 metros y hasta un micrófono al más puro estilo broadcasting, mientras que por otro lado ICOM sacó ya una tercera versión del 756, el IC-756PROII, el cual corrige y mejora algunas características del equipo. Adicionalmente se comenta fuertemente la aparición de una cuarta versión de este equipo, la cual se basaría en una mayor potencia de este último.

Mantiéndonos en esta misma línea, a sorpresa de muchos y a pesar de que no ha desarrollado un equipo para entrar en disputa con ICOM y Yaesu, Kenwood acaba de lanzar al mercado un nuevo Amplificador Lineal siguiendo la línea del conocido TL-922. Se trata del TL-933, presentado en la HAMFAIR de Yokohama, Japón el pasado mes de Septiembre. Es un amplificador de 1KW de potencia, cubriendo todas las bandas entre los 1.9 y los 50 Mhz y entre sus principales características destaca su "pleno entendimiento" con los últimos equipos desarrollados por Kenwood (TS-870, TS-570 y TS-2000) en donde al elegir la frecuencia deseada, automáticamente ajusta, sintoniza y elige la antena preseleccionada.

Siguiendo con esto, tenemos los equipos multipropósito orientados a las comunicaciones satelitales. Aquí Yaesu ha sido por años amo y señor. Desde la aparición del FT-726, luego el FT-736 y finalmente el FT-847 Yaesu ha sabido posicionar sus equipos para esta línea a tal punto que la gran mayoría de las aplicaciones computacionales para esto han tomado prácticamente como una tecnología "por defecto" el sistema CAT, lo cual hace que

quienes deseen aventurarse en el tema satelital, la elección prácticamente inmediata sea Yaesu.

Kenwood, hace tan solo meses atrás nos sorprendió con su lanzamiento al mercado del TS-2000, equipo el cual incluye todas las características del FT-847 y algunas adicionales (interfaz de packet y 1.2 Ghz principalmente). El equipo, dado esto mismo, no es nada de económico y, si bien es una joya de la ingeniería actual, no ha tenido el éxito esperado. ICOM también por su parte desarrolló el IC-910, el cual intenta atacar el mismo nicho de mercado, pero ha corrido la misma suerte que Kenwood. Todo indica que Yaesu seguirá liderando este mercado y que, quienes le sigan, tendrán que mirarlo desde atrás.

Paradójicamente, mientras por un lado las toneladas de potencia en antena sobrepasan todo lo imaginable, durante los últimos años ha crecido con mucha fuerza una actividad muy interesante. Nos referimos a los famosos QRP. Equipos HF los cuales emiten una potencia nominal de tan solo 5 watts. Aquí la variedad es amplia, desde simples circuitos hasta sofisticados equipos pasando también por kits para armar o a medio armar. Dentro de esto Yaesu sacó el equipo FT-817, el cual es una delicia para los amantes de esta modalidad, dadas sus condiciones especiales para trabajar en cualquier terreno.

Es cosa de dar una simple mirada a revistas como la QST o la CQ para darse cuenta de la cantidad de accesorios que han aparecido para este equipo y no desarrollados por Yaesu. En internet existen verdaderas comunidades virtuales en torno a este equipo el cual cuenta con HF-VHF y UHF con tan solo 5 watts.

Finalmente, mejor ni hablar respecto a los equipos móviles y portátiles para VHF-UHF. Ahí la pelea es muy fuerte y día a día están apareciendo, por parte de todos los fabricantes, nuevos equipos, con nuevas características y tratando de poder potenciar al máximo un equipo que quepa en la palma de nuestra mano. Situación similar ocurre respecto a las antenas, rotores, interfaces y accesorios en general para nuestra estación, ya que nuevas ofertas aparecen día a día.

Como podemos ver, el desarrollo tecnológico de equipos para nuestro hobby durante el último tiempo no ha parado. Es una lucha constante entre las principales empresas que desarrollan equipos por ser los mejores y para esto no escatiman esfuerzos en ofrecernos innovadoras características, aunque en la mayoría de los casos debamos pagar el precio de ellas, sobre todo ahora en donde el valor del dólar ha subido notablemente.

Todo lo anterior nos lleva a reflexionar y darnos cuenta que el desarrollo de nuevos productos no se realiza a menos que exista un claro mercado en donde finalmente éstos llegarán. Resulta que ese mercado somos nosotros, los radioaficionados alrededor del mundo, los cuales probablemente en un corto o largo plazo contaremos con estas tecnologías que se están desarrollando y actualizando día a día.

Cualquiera de nosotros podría pensar que, con toda esta "avalancha de nuevos equipos", se acabó la entretención respecto a la

experimentación con los equipos tradicionales, en especial con los valvulares. Pero, aunque parezca increíble, es todo lo contrario. De hecho los coleccionistas y amantes de equipos valvulares suman cada día más adeptos. Tanto es así que, a mediados de este año, una empresa norteamericana lanzó al mercado un VFO digital para los equipos Collins y ha tenido un éxito tremendo. Esto se explica de una manera muy sencilla: Los radioaficionados somos EXPERIMENTADORES y eso es lo que nos apasiona y nos une. Esto quiere decir que la radioafición no está en decadencia, sólo esta sufriendo cambios, muchos cambios, dados los tiempos y las tecnologías que nos rodean, pero la esencia sigue siendo la misma.

Como un claro ejemplo de ésto, deseo contarles el siguiente caso: Tengo un querido colega y amigo radioaficionado chileno, el cual cuenta con una maravillosa y renovada estación de radio, la que cuenta con más de alguno de estos equipos de última generación.

Indudablemente, al ver su estación, cualquiera de nosotros diría que es una fantasía, ya que basta sólo con encender su estación, elegir la frecuencia en la cual deseamos salir y del resto (llámese Ajustes, Potencia, Antenas, etc.) todo es completamente automático... ¡Un sueño hecho realidad!

Pero mi amigo, a su vez, cuenta con una hermosa y completa estación Collins, en donde para poder estar al aire hay que prácticamente hacer un curso de operación, ya que entre ajustar frecuencia de transmisión y recepción, elegir antena, cargar, sintonizar y ajustar lineal, más de algo hay que hacer. Cuando tuve el gusto de conocer su estación hace algunos meses atrás, lo vi ajustando todo lo necesario para poder echar andar esa hermosa estación Collins. Mientras lo observaba se me hacía la idea de todo lo que muestran en las películas de guerra al momento de hacer inmersión en un submarino, un perilleo impresionante. Obviamente los resultados eran muy buenos ya que los reportes de la estación eran una maravilla.

Resumiendo en pocas palabras, por un lado tenemos la máxima tecnología y performance jamás soñada y por siempre deseada y, por otro, un clásico, hermoso, fiel, pero algo "lento de operar": Collins.

¡Adivinen con cuál equipo sale mi amigo regularmente!

¡Efectivamente!... ¡Con el Collins!

Un fuerte abrazo para todos, una muy feliz navidad junto a sus familiar y seres queridos, y que el año 2002 esté lleno de felicidad y buenos DX's.

73'

Guillermo Guerra, XQ3SA

ACTIVIDADES DEL CLUB

PASADAS

25 de Octubre: Comida de camaradería y Reunión ampliada de directorio, "La

Piccola Italia" – Gentil invitación de Roberto, CE3VHL

8 de Noviembre: Reunión Directorio en "La Pizza Nostra"

23, 24 y 25 de Noviembre: Asamblea General de Federachi y Día del Radioaficionado – Jardín del Lago, Rapel



Cuenta del Directorio



Presencia de CE3BSQ

9 de Diciembre: Transmisión Boletín y Almuerzo "Fin de año" con señoras desde la parcela de Axel, CE3AFC en El Monte



CE3OL durante la transmisión



Verónica de Sotomayor, Mireya de Zavala, Carmen de Castillo y Sonia de Kruise



Un excelente asado

FUTURAS

21 de Marzo: Asamblea General Ordinaria.

Cuenta del Directorio y elección parcial. Cumplen su periodo CE3GGL, Sergio; CE3OL, Hernán; y, CE5RH, Roberto.

Directores de Turno

Enero – CE5RH

Febrero – CE5DK

Marzo – CE3GGL

Informaciones actualizadas sobre nuestras actividades en la Red semanal – Días lunes, 21:30 147.090 Khz. y en nuestra página Web www.qsl.net/ce3bsq

Responsables Red Semanal

Enero: Libre

Febrero: Libre

Marzo: Libre

Feliz Navidad y un Próspero Año Nuevo

Akemashita Omedito Gozaimasu

Merry Christmas and Happy New Year

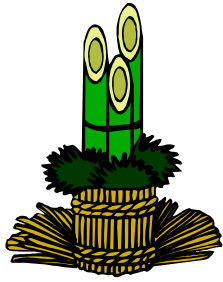
Joyeux Noel

Boa Natal

Sen Dan Kuai Le

Sin Nien Kuai Le

Saehae Bok Manni Badduseyo



Para todos ustedes,
y nuestros sinceros deseos
para un feliz y próspero
Año Nuevo
BSQso

Colaboraciones BSQSO:
Casilla # 27064 - STGO.
E-mail: ce3bsq@yahoo.com
FAX (562) 334-0281
Colaboró en esta edición Italo, CE3LD