



UNIVERSIDAD CATÓLICA NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN

Facultad de Ciencias y Tecnología
Ingeniería Electrónica

TRABAJO PRÁCTICO - TAI 2

TEMA: TECNOLOGÍAS DE TELEVISIÓN

Profesor: Juan de Urza

Alumno: Ricardo Guerrero

Semestre: Décimo

Asunción - Paraguay
2013

Índice

1. Introducción a la Televisión	6
1.1. Inicios de la Televisión	6
1.2. Falencias del sistema de Nipkow	6
1.3. Evolución de la TV	7
1.4. Sistemas Electrónicos de Televisión	7
2. Generación de la señal de Televisión	8
2.1. Generación de video en un estudio de TV.	9
2.2. Generación de audio en un estudio de TV.	10
2.3. Sistema de TV local.	10
3. División de un canal Televisión	11
3.1. Departamento Técnico	11
3.2. Departamento de Operaciones	11
3.3. Departamento de Programación	12
3.4. Departamento de Pañol	12
3.5. Departamento de Comercial	12
4. Tecnologías utilizadas en un canal Televisión	12
4.1. Servidor Lanshare para noticieros y programas	12
4.1.1. Ventajas	13
4.1.2. Desventajas	13
4.1.3. Análisis de utilidad del Servidor Lanshare	14
4.2. Servidor Airspeed 2.0	14
4.2.1. Ventajas	14
4.2.2. Desventajas	15
4.2.3. Análisis de utilidad del Servidor Airspeed	15
4.3. Servidor Omneon mediadeck	15
4.3.1. Funcionamiento e interacción con los equipos de VTR	16
4.3.2. Ventajas	17
4.3.3. Desventajas	18
4.3.4. Análisis de utilidad del Servidor Omneon mediadeck . .	18
4.4. Equipos de VTR (Video tape rec)	19
4.4.1. Video disk recorder - Características y usos	19
4.4.2. Digital Video Cassette Recorder - Características y usos	19
5. Televisión Digital	20
5.1. El gran cambio	20
5.2. Problemas con los televisores de tubos de rayos catódicos . . .	21

5.3. Impácto social de la televisión digital	21
6. Conclusión	22

Introducción

En el presente trabajo se presentaran los conceptos básicos de funcionamiento de la televisión analógica y los cambios que se están realizando en la actualidad debido a la evolución de la tecnología digital.

La calidad de una señal de televisión puede ser comprobada, además de subjetivamente, de un modo objetivo mediante el análisis de una serie de parámetros técnicos, que dependen del estándar o norma de televisión.

Existen estándares de televisión que son muy importantes entenderlos, especialmente los más utilizados que son el NTSC y el PAL. Estos son sistemas de codificación utilizado en la transmisión de señales de televisión analógica.

Además de los estándares de televisión, se presentaran los conceptos, características y modos de funcionamiento de los equipos (maquinas) que hacen posible el almacenamiento y procesamiento de la señal de televisión. Tambien de las ventajas y desventajas de estos equipos.

Un canal de televisión está dividido en varios departamentos de los cuales solo nos concentraremos en el área técnica y de programación. El corazón del canal es un lugar conocido como VTR (video-tape-recorder). VTR es un subdivisión del departamento técnico, el cual contiene todas las maquinas que hacen posible el almacenamiento, chequeo, procesamiento y distribución de la señal de audio y video. Estas máquinas son los servidores de audio y video como el OmneonMediaDeck del cual estaremos hablando más adelante, Lanshare, caseteros DVCPRO, DVCAM (hard disc), máquinas de ingesta y consolidación, máquinas de sincronismo de la señal, distribuidores de audio y video, además las famosas pacheras de backup en caso de caída de algún equipo o caída de los equipos de enrutamiento.

El operador de VTR es el encargado de interactuar con estas máquinas y cumple una función muy importante como es la captura, chequeo y grabación de programas, realiza el ruteo de los programas a ser emitidos al control central del canal, además realiza el control de la señal recibida tanto de un enlace de microondas como de un enlace satelital.

El ultimo filtro para emitir la señal de televisión es el control central, en donde se recibe la señal que proviene de VTR, el operador de control lo analiza en un monitor central en donde se encuentra el preview (previo a emitir), una vez chequeado, realiza una transición manual y lo pasa al program para la emisión al aire.

Todos estos temas analizaremos con más detalles en lo que sigue de este trabajo práctico con el fin de adquirir los conocimientos básicos del funcionamiento del sistema de televisión.

1. Introducción a la Televisión

Existen varios conceptos que podemos atribuirle a lo que es la televisión. El más completo desde todo punto de vista podría definirse como aquella que consiste en la generación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de imágenes, generalmente en movimiento, así como del sonido asociado a ellas y de otros datos o información adicional que puede ser independiente de la imagen y sonido como por ejemplo un cuadro de teletexto, información gráfica entre otros.

En sus orígenes, el objetivo principal de la Tv fue la difusión de programas de entretenimiento, deportes, noticias por medios radioeléctricos, y posteriormente a través de cable y satélite. Los estándares en uso para los sistemas analógicos de Tv se produjeron hace más de 50 años. Estos sistemas se utilizan hasta ahora en la TV analógica y también en la TV digital ya en términos de píxeles. Una imagen digital NTSC puede ser representada por un modelo de 640 por 480 píxeles.

1.1. Inicios de la Televisión

El disco de Nipkow (1884) constituyó el primer sistema de transmisión de imágenes. Consiste de 24 agujeros equiespaciados sobre una espiral cercana a la periferia del disco que constituía lo que podría llamarse la cámara de televisión. La imagen a transmitir se enfocaba sobre una pequeña región en la periferia del disco que giraba a 600 revoluciones por minuto.

Según giraba el disco, la luz proyectada a través de los agujeros, exploraba secuencialmente una imagen transparente, a lo largo de una línea y una lente, detrás de la imagen, recolectaba las muestras de luz, correspondientes a cada punto de la imagen y las enfocaba sobre una célula de selenio, que producía una corriente eléctrica proporcional a la intensidad luminosa de cada elemento de la imagen.

En el extremo receptor Nipkow utilizó un modulador magneto óptico para hacer variar la intensidad luminosa de los elementos de la imagen reproducida en concordancia con los de la transmitida. Para formar la imagen era necesario un segundo disco, idéntico al primero y girando en sincronismo con el. A continuación podemos observar mediante la figura 1 el sistema de Nipkow.

1.2. Falencias del sistema de Nipkow

No funcionaba eficazmente con imágenes grandes y altas velocidades de rotación para conseguir una mejor definición. No obstante su disco fue mode-

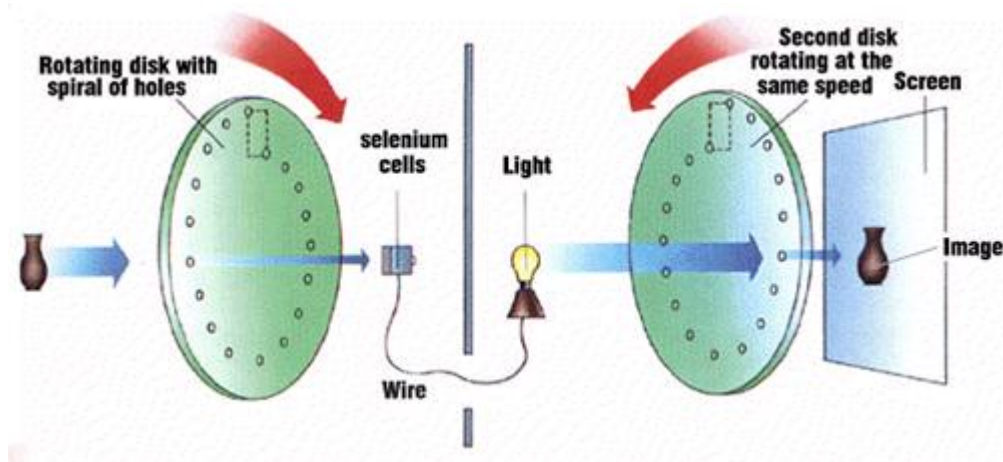


Figura 1: Sistema de Nipkow.

lo para varios sistemas electromecánicos de televisión. En 1926 Baird realizo un sistema de televisión con 30 líneas de barrido en que la generación de la imagen y su reproducción se hacían mediante los discos de Nipkow. La imagen que genera nipkow podemos observar en la figura 2

1.3. Evolución de la TV

En 1884 Nipkow desarrollo su sistema de transmisión de imágenes por discos giratorios. En 1926 el sistema de Baird se realizó con 30 líneas de resolución. En 1936 el sistema de Baird fue mejorado con 240 líneas de resolución. En 1937 la empresa EMI (Electrical and Musical Industries) mediante un sistema electrónico podía transmitir con 450 líneas de resolución.

1.4. Sistemas Electrónicos de Televisión

*Sistema basado en tubos de rayos catódicos

*Gracias a la innovación en los diferentes dispositivos y circuitos electrónicos hicieron posible la generación y transmisión de imágenes de gran calidad.

*Al principio se utilizaban válvulas de vacío y luego la electrónica de válvulas fue reemplazada por la electrónica de transistores.



Figura 2: Imagen con el sistema Nipkow.

2. Generación de la señal de Televisión

La señal de televisión esta formada por dos señales continuas en el tiempo, es decir, señales analógicas, que son el video y el audio. En la transmisión analógica estas señales se transmiten en forma separada, sin embargo en una señal digital tiene la posibilidad de transmitir las dos señales en un mismo canal, gracias a la diversidad de formatos existentes.

La resolución en un mundo digital o analógico es parecida, pero existen algunas diferencias importantes sobre su definición. En el vídeo analógico, una imagen consta de líneas o líneas de TV, puesto que la tecnología de vídeo deriva de la industria de la televisión. En un sistema digital, una imagen está formada por píxeles cuadrados.

NTSC y PAL son dos sistemas de codificación para señales de televisión que, entre si, resultan totalmente incompatibles. El NTCS se utiliza principalmente en los Estados Unidos, mientras que el sistema PAL es aquel que se utiliza típicamente en Europa. Esto ha traído más de un dolor de cabeza a quienes han comprado videos en un continente y luego de un viaje han intentado verlos en otro lugar, con otros equipos.

El término PAL responde a las siglas en inglés para Phase Alternating Line, mientras que el sistema NTSC toma su nombre de las siglas para National Television System Committee.

La implicancia práctica, por ejemplo, es que según el sistema empleado, el formato del video en el DVD cambia. En otras palabras, si se trata de un sistema PAL, entonces estaremos hablando de 720 x 576 píxeles y 25

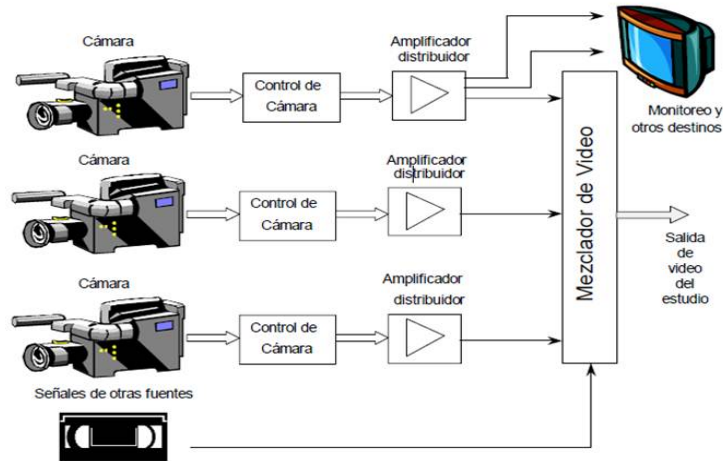


Figura 3: Generación de video

fotogramas por segundo. En el caso de un sistema NTSC, se trata de 720 x 480 píxeles, de 29,9 fotogramas o cuadros por segundo.

Por lo general, los aparatos de televisión y DVD europeos, que cuentan con sistemas PAL son capaces de reproducir discos con sistema NTSC, sin embargo, lo mismo no sucede a la inversa.

2.1. Generación de video en un estudio de TV.

Las fuentes de generación de video podrian ser, las camaras, discos magnéticos y las computadoras. En un estudio de televisión las camaras captan la luz de lo que quiere mostrar en los televisores receptores. Esta luz pasa por un transductor fotoeléctrico, convirtiendo así la señal de luz en una señal eléctrica. De este modo esta señal puede ser tratada como analógica o digital. La manera en que se procesará esta señal dependerá de que forma se va a transmitir, es decir en forma analógica o digital. Luego se realiza un control de ajuste que verifican los parámetros físicos de la señal de video como lo son la luminancia y crominancia, se amplifican en los distribuidores y se pasan por el mezclador de video, que finalmente es la salida de video hacia la consola del director de cámaras. Todo este sistema podemos observar en la figura 3

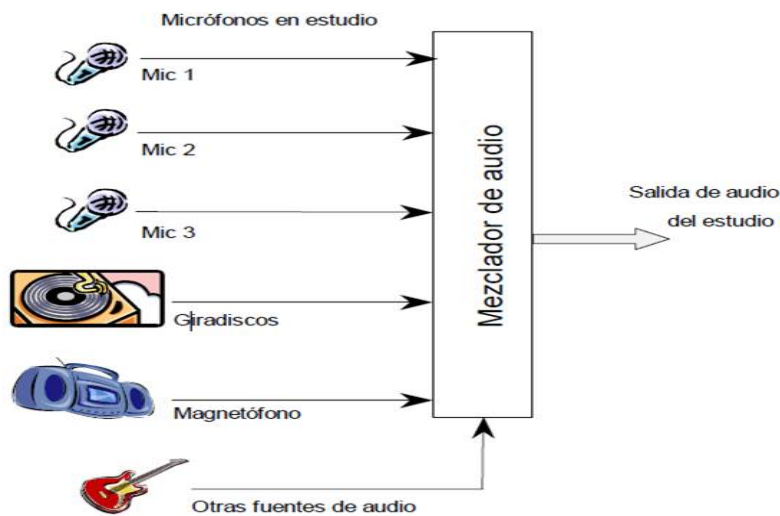


Figura 4: Generación de audio

2.2. Generación de audio en un estudio de TV.

Las fuentes de generación de audio son los microfonos, tocadiscos, equipos musicales. Todos estos sonidos pasan a través de un mezclador de audio que genera la salida de audio del estudio de televisión, y esta señal va a una consola que manejará el operador de sonido. Este sistema podemos observar en la figura 4

2.3. Sistema de TV local.

Como podemos observar en la figura 5, la señal de audio y video salen del canal de televisión a través de dos vías, la señal principal (audio video) va a través de la fibra óptica, pasando está por un centro transmisor y luego va al transmisor principal. La segunda vía que utiliza la señal de audio video es a través de un enlace de microondas que se direcciona directamente al transmisor principal y constituye la reserva de transmisión. El operador de control manipula estas señales para emitir al aire, es decir, utiliza la señal principal para emitir al aire a través del plato transmisor, en caso de que caiga esta señal se utiliza la reserva.

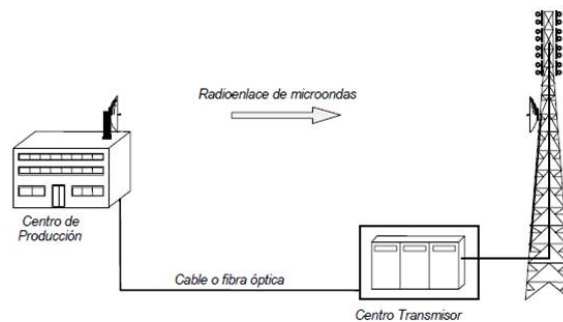


Figura 5: Distribución de la señal al aire

3. División de un canal Televisión

Los principales departamentos que intervienen en un canal de televisión son el técnico, operaciones, programación, pañol y comercial. El trabajo en conjunto de ellos hace posible el funcionamiento de un canal de televisión.

El lugar donde se concentran todos los datos almacenados, materiales como películas, novelas y programas grabados se llama VTR (Video Tape Rec). Aquí se reciben las señales tanto de audio como de video ya sea desde el control de estudio, control central, desde exteriores como señales internacionales. Además también puede distribuir las señales a todos los controles del canal y exteriores vía satélite o microondas.

A continuación se describe brevemente la función de cada uno de los departamentos anteriormente citados.

3.1. Departamento Técnico

Este departamento se encarga de la reparación y mantenimiento de los equipos electrónicos, electromecánicos y eléctricos, además se encargan de las instalaciones de máquinas, cableados estructurados así como también del control de los transmisores y repetidoras y los móviles analógicos y digitales.

3.2. Departamento de Operaciones

Los operadores de este departamento manipulan todos los equipos de audio y video, realizan los ajustes respectivos, además se encargan de los enlaces de microondas y satelitales.

3.3. Departamento de Programación

Este departamento se encarga de la grilla de programación, es decir, deciden junto con el gerente general la programación a ser emitida, realizan la rutina de emisión por hora y por fecha y se encargan del control de lo que se emite al aire.

3.4. Departamento de Pañol

Este departamento se encarga del mantenimiento de las cámaras, de las recargas de baterías de las mismas y de distribuir a los camarógrafos para los enlaces y grabaciones respectivas.

3.5. Departamento de Comercial

Este departamento trabaja directamente con el departamento de programación y pauta el horario de los comerciales a ser emitidos, por fecha y por hora.

4. Tecnologías utilizadas en un canal Televisión

El lugar donde se concentran todos los datos almacenados, materiales como películas, novelas y programas grabados se llama VTR (Video Tape Rec). Aquí se reciben las señales tanto de audio como de video ya sea desde el control de estudio, control central, desde exteriores y señales internacionales. Además también puede distribuir las señales a todos los controles del canal y exteriores vía satélite o microondas.

4.1. Servidor Lanshare para noticieros y programas

En este servidor se almacenan todos los materiales grabados. Los formatos de audio y video que utilizan son digitales. Es una matriz que en total almacena 4TB de datos. Está conectada a un grupo de trabajo en una red LAN para compartir archivos y carpetas. Permite hasta 10 islas de edición conectadas a él. El programa para administrar este servidor se llama avid Xpress. Con avid se pueden crear proyectos para almacenar los datos que se cargan desde una cámara al servidor lanshare a través del puerto usb. Esta



Figura 6: Servidor Lanshare.

configurado y controlado por el programa avid media Lanshare. El programa permite que múltiples usuarios puedan acceder al mismo bin y proyecto simultáneamente. Podemos observar el servidor lanshare en la figura 6.

4.1.1. Ventajas

- * Es un sistema compacto y de escala
- * Trabaja con todos los formatos digitales, no hay problemas de compatibilidad de equipos digitales.
- * Las cámaras se conectan al lanshare por un puerto usb.
- * Permite que se conecten hasta 10 islas de edición, y todos pueden manipular los materiales que se encuentren en el lanshare, para esto el administrador habilita al editor mediante un código.

4.1.2. Desventajas

* El sistema avid es muy robusto y posee muchas advertencias, el administrador debe estar atento a lo que manipula, en el sentido de que podría borrar todos los materiales almacenados y así podría levantarse un programa en vivo.

* Los materiales deben analizarse con el antivirus de avid, de tal manera a poder cargar en el lanshare y evitar que el servidor se infecte. El administrador debe realizar esto constantemente. Esto lleva mucho tiempo.

* Son más sensibles que los sistemas analógicos.

* Se debe controlar la temperatura interna a través del avid, debido a que soporta hasta 100 grados celsius, en caso de ser mayor, el servidor se cuelga.



Figura 7: Servidor Airspeed.

4.1.3. Análisis de utilidad del Servidor Lanshare

El servidor Lanshare es uno de los equipos digitales mas utilizados en todos los canales de televisión para el procesamiento digital de las señales de audio y video. Todos los materiales de los programas que van en vivo estan almacenados en este servidor. Anteriormente los programas estaban almacenados en cintas y debia reproducirse en forma manual y en varios caseteros. Los equipos analógicos tenian muchos desperfectos internos ya que en su mayoría eran electromecánicos. El sistema lanshare no es obsoleto y cada día se fabrican mas servidores con nuevas mejoras.

4.2. Servidor Airspeed 2.0

Este servidor es una grabadora y reproductora digital diseñada para el entorno avid. Es decir tambien utiliza el programa avid para ser manipulado. Tiene dos canales de salida al aire y uno de grabación. Es un servidor muy robusto, puede manejar una amplia variedad de aplicaciones para broadcasters de cualquier tamaño. Generalmente se lo utiliza para grabar los materiales desde exteriores, si es que el camarografo no puede llegar al canal. A traves de microondas el servidor airspeed capta la señal y graba. Tambien los editores pueden estar conectadas a él como en el caso del lanshare. Los materiales a capturar pueden verse en un monitor que trae consigo. Tambien se pueden realizar en forma manual los ajuste de audio y video. En la figura 7 podemos observar el servidor airspeed.

4.2.1. Ventajas

- * Tiene flexibilidad de formatos, reproducción ininterrumpida de cada canal que posee.
- * La grabación y la reproducción son rápidas.
- * Tambien permite arquitectura abierta, es decir, Admite los sistemas de

control y edición que elijas y controladores de hardware externos. Esto es importante debido a que podemos utilizar cualquier editor que tengamos, solo es cuestión de configurarlos.

- * Funciona con grupos de trabajos o en forma autónoma.

- * El flujo de trabajo es sencillo.

- * La emisión es más rápida, por ejemplo, repetición rápida, emite noticias de última hora rápidas que están pasando en el instante.

4.2.2. Desventajas

- * Es complicado para la configuración.

- * Las ediciones terminadas deben ser transferidas a los AIRSPEED para su emisión. Algunas veces estas transferencias aparentemente fueron realizadas por los editores, pero los materiales no aparecen en los AIRSPEEDs y deben intentar transferirlos nuevamente. No aparece ningún reporte de error en la transferencia, problemas de red o algún otro problema del sistema.

4.2.3. Análisis de utilidad del Servidor Airspeed

Como en el caso del lanshare, el airspeed es un servidor digital muy importante que se utilizan en todos los canales de televisión. Es una tecnología probada, es decir que es puesto a prueba diariamente en los entornos de broadcast más exigentes del mundo, con el respaldo de soporte de avid. Está diseñado y comprobado para cumplir con las más exigentes normas de rendimiento, fiabilidad e integración del flujo de trabajo. Este servidor reemplaza también a todos los sistemas analógicos de grabación y reproducción.

4.3. Servidor Omneon mediadeck

El omneon contiene una matriz de 8 discos de 500GB o 1TB, Cada módulo MediaDeck 5001 ofrece tres canales de video (dos para la reproducción y uno conmutables entre grabación y reproducción) y 16 canales de audio embebido, o hasta cuatro canales de audio discretos (AES / EBU). Existen diferentes versiones de estos servidores con distintos canales tanto de video como de audio. Soportan todos los formatos de audio y video digital. Trabajan con el sistema avid media composer, que es un sistema de edición y chequeo de audio y video. Podemos observar el servidor omneon en la figura 8



Figura 8: Servidor Omneon mediadeck.

4.3.1. Funcionamiento e interacción con los equipos de VTR

La aplicación SystemManager, usado para operar y configurar el omneon mediadeck, viene preinstalado en la plataforma SystemManager. El software NSM 2007SW de SystemManager se puede instalar y ejecutar en su PC cliente. Luego cuando se realizó todo el proceso de instalación se procede a configurar las conexiones de red para terminar con la instalación completa del omneon mediadeck.

El operador de un control central de televisión debe interactuar con el omneon y los equipos de VTR tanto para la reproducción como para la grabación de programas de televisión. El clip tool de Windows es un componente de software que provee una interfaz gráfica que contiene los botones para grabación de materiales proveído por una máquina de ingesta, que se encarga de cargar los programas al servidor, además los botones de in/out, de reproducción para la salida al aire, de regulación de video, de carga de archivos entre otros. La interfaz de reproducción y grabación podemos ver en la figura 9

Los canales del omneon se podrían dividir en tres partes, canal A, canal B y canal C. El canal A se podría utilizar para la grabación de los programas que no van en vivo, es decir las novelas, películas, materiales de comercial, arte y promociones.

El operador de ingesta trabaja con una maquina en la cual está instalada un editor de audio video como el avid media composer, en donde se realiza el chequeo de audio y video a través de las referencias en video de barra a color, niveles de luminancia y crominacia y también se debe guiar por la referencia de audio que generalmente está configurado como 0dB en todos los equipos de VTR y el servidor.

Para llevar a cabo la carga de programas al servidor se debe rutear las conexiones correspondientes de la siguiente manera.

Fuente: Maquina Ingesta Destino: Omneon Channel A

De esta manera ingesta lanza los programas y el operador de control realiza un REC en su canal A y así se realiza la grabación.

Al terminar la grabación el operador de control procede a la realización del in/out del programa grabado y luego esto está preparado para salir al aire. Los programas se colocan en un playlist en orden de acuerdo a la rutina de programación del día.

Los in/outs se pueden realizar en uno de los canales disponibles del servidor. Generalmente se realizan en el canal C. Los in/outs son los cortes que se hacen al inicio y al final de cada bloque de un programa, para que a la hora de correr en forma automática el servidor pueda leer secuencialmente de la lista sin que la imagen quede frisada.

El omneon es capaz de almacenar hasta 5 días de grabación, pero por seguridad se debe ir borrando de él los programas que ya fueron emitidos.

El canal B se utiliza para la salida de programas al aire. Este canal lee el playlist en forma secuencial y lo ejecuta. El sistema tiene un contador que indica la duración de cada archivo que va al aire, que es muy importante para que el operador de control pueda realizar transiciones, como por el ejemplo meter el logo, la hora y temperatura cuando van los programas y sacarlos cuando van a comercial.

Es muy importante tener de backup la programación, ya que toda máquina digital podría colgarse por ejemplo debido a un virus. Debido a esto generalmente otro omneon sirve como backup y corre en forma paralela al omneon principal por si este caiga.

En ese momento el operador de control hace la transición de omneon principal a omneon backup. En caso de que los dos omneons cuelguen, un backup que salva la situación es el sony hard disk, que es un disco duro que almacena promociones del canal para emitir en caso de emergencia.

El operador de control realiza cada semana la actualización del backup en el sistema omneon, crea un playlist general y luego el operador de ingesta realiza el ruteo correspondiente para la grabación.

Mientras corre este backup se realiza la desconexión de los omneons tanto de las fuentes de alimentación y los cables de red. Se espera aproximadamente 5 minutos y luego se vuelven a conectar reiniciando de nuevo el sistema.

4.3.2. Ventajas

- * La interfaz del OMNEON con el operador es amigable.
- * Es un sistema robusto y puede conectarse a con varias máquinas de VTR para la ingesta o carga de material.
- * En caso de que se cuelgue, el omneon advierte mediante una matriz de leds, que éste debe reiniciarse y corre por 5 minutos antes de colgarse.



Figura 9: Interfaz de grabación y reproducción del omneon.

* Ofrece el más alto grado de fiabilidad y capacidad de servicio a través de componentes redundantes e intercambiables en caliente, tales como fuentes de alimentación y unidades de disco.

4.3.3. Desventajas

* Cualquier disco que se conecte a él podría infectarle y así contaminarlo con virus, lo que haría que el omneon sea inestable. Es decir podría colgarse en cualquier momento.

* Necesita un sistema de refrigeración potente, para que no sobrecaliente y dañe algún módulo del servidor.

* El ruido que genera es similar al de una aspiradora encendida.

4.3.4. Análisis de utilidad del Servidor Omneon mediadeck

También es utilizado en la mayoría de los canales de televisión, ya que el programa que maneja el omneon es fácil de usar, todos los datos están centralizados en el omneon, posee soporte técnico en línea de inmediato, no es obsoleto, esta tecnología mejora a medida que pasa el tiempo, todos los equipos de grabación más pequeños pueden conectarse al omneon para hacer transferencias de archivos. Por ende concluimos que este servidor es muy útil ya que posee una reproducción automática de los programas que se han grabado en el omneon.



Figura 10: SONY DVCAM.

4.4. Equipos de VTR (Video tape rec)

En VRT hay varios equipos del cual estaremos dando sus características a continuación como lo son la grabadora y reproductora sony DVCAM y el casetero DVCPRO, ambas funcionan como puentes que generan el sincronismo de la señal de TV. Además son fuentes de ingesta para el servidor Omneon, lanshare y airspeed. El SONY DVCAM podemos observar en la figura 10, y el DVCPRO en la figura 11.

4.4.1. Video disk recorder - Características y usos

- * Permite reproducir y grabar al mismo tiempo en forma independiente.
- * Se utilizan mucho para repetir goles de partidos de fútbol.
- * Se utilizan como backup de programación, en caso de colgarse cualquiera de los servidores.
- * El disco interno puede grabar hasta doce horas de programación.
- * Se pueden almacenar clips de video.

4.4.2. Digital Video Cassette Recorder - Características y usos

- * Se realiza grabaciones y reproducciones en formato DV (Digital video).
- * Es compatible con el Omneom media deck.
- * Posee ajustes de audio de grabación y reproducción.



Figura 11: .Digital Video Cassette Recorder

- * Tiene entradas y salidas analógicas y digitales.
- * Esta unidad es muy utilizada en un canal de televisión, especialmente cuando los programas grabados fueron capturados en cassette dvcpro. Es posible ingestar a un servidor omneon realizando la conexión previa mediante el ruteo dvcpro como fuente y omneon como destino.

5. Televisión Digital

En el mundo digital existen dos submundos ligados a procesos:

- * El mundo de la producción de contenidos.
- * El mundo del broadcast que significa lanzar ampliamente los contenidos.

5.1. El gran cambio

El gran cambio que viene con la implementación de la TV digital terrestre es en el mundo del broadcasting, pues se multiplicará la capacidad de difusión de contenidos.

Hasta hoy en Paraguay hemos transmitido en forma analógica, aunque todo el proceso de la señal lo hacemos en forma digital y la convertimos

analógica para la transmisión, esto nos limita en calidad y cantidad de contenidos a emitir.

La transmisión digital nos permite entregar contenidos en calidad estándar SD y alta calidad HD, además de permitirnos transmitir más de una señal en el mismo ancho de canal que es la norma analógica 6 MHz.

5.2. Problemas con los televisores de tubos de rayos catódicos

* La solución obvia es comprarse un televisor digital, pero hasta que el sistema no esté completamente introducido, los televisores digitales de pantalla grande apta para televisión digital serán caros.

* La solución más económica es añadir al receptor de televisión TRC un aparato decodificador, que convierta la señal digital en una señal analógica. Aunque el espectador no percibirá la calidad propia de la televisión digital, la calidad de la imagen superará la que tendría el mismo programa transmitido por un canal analógico.

5.3. Impacto social de la televisión digital

La llegada de la televisión digital beneficiará al público, porque mejorará la calidad y posiblemente la cantidad de televisión gratuita abierta y la disponibilidad potencial de mucha más información. Además, uno de los aspectos más benéficos es el hecho de que liberará partes del espectro electromagnético y permitirá que el gobierno lo utilice para otros fines importantes como seguridad pública, policía, bomberos y fines comerciales.

Dado que la señal es abierta, podrá ser vista en aparatos móviles habilitados para TV o en celulares con estas mismas características, sin tener que pagar costos adicionales. La televisión será un medio dinámico con alta calidad de imagen y sonido, permitirá la interacción del televidente con el canal dejando de ser simplemente el receptor. Así, podrá seleccionar la información adecuada a sus dinámicas de vida, entre una amplia gama de posibilidades (autoprogramación). También podrá enviar comentarios, opinar, comprar, votar, entre otras.

Otra situación contrasta con lo mencionado y tiene que ver con la situación económica latinoamericana, donde gran parte de la población apenas puede acceder a los servicios básicos, nos preguntamos ¿cómo podrán adquirir un televisor de alta definición o al menos un decodificador para convertirse en parte de este cambio? ¿Seguirán siendo una población social y digitalmente excluida?

En los países con economía más desarrolladas ya la televisión funciona bajo formato digital. Pero en nuestro caso parece ser indispensable que la transición al sistema digital de televisión sea un proceso a largo plazo, y que se transmitan señales tanto analógicas como digitales para minimizar los efectos económicos y sociales que produce esta dura realidad en gran parte de la población. Aunque actualmente en Telefuturo de a poco se están montando la granja de servidores full HD y cableados respectivos en donde se realizarán las pruebas respectivas antes de hacer el cambio.

6. Conclusión

Existe una gran variedad de equipos analógicos y digitales que se pueden utilizar para que un canal de televisión funcione correctamente.

Es muy importante tener los conocimientos básicos de los conceptos tanto de audio como de video, que junto formarían la señal de televisión que se transmite desde un transmisor y se recibe en un receptor.

Anteriormente el mundo de la televisión era completamente analógico, en donde todo era manual. Se usaban patcheras de audio y video para conectar equipos, además no había un procesamiento estricto de la señal. Se utilizaban aunque en algunos canales se siguen usando videos en cintas, cassettes para transmitir programas.

Hoy en día la tecnología digital arrasó en todas las áreas como la informática, electrónica, telecomunicaciones, redes de computadoras y también en la televisión. El uso de servidores de audio y video es muy frecuente ya que es una máquina que puede manejar una enorme cantidad de datos.

En ella se almacenan los programas, y el operador solo tiene que poner los programas grabados en un playlist y el sistema lee en forma secuencial y prácticamente todo es automático. No debemos preocuparnos si la cinta se trabó o si el casetero tubo desperfectos electromecánicos.

Una desventaja del uso de máquinas digitales es que son sensibles a los virus que puedan tener, ya que la mayoría de ellos contienen puertos en donde un operador podría infectarlos y de esa manera hacen que ellos funcionen con anomalía.

Referencias

- [1] ALFREDO BORQUES *Televisión - instalación analógica digital*,- editorial paraninso 2000.
- [2] HERVE BENOI *Televisión digital*,- editorial paraninso 2000.

- [3] T. PERALES BENITO *Circuitos integrados en tv digital*,- editorial parainso 2000.
- [4] TAC Web-Seite: <http://es.scribd.com/doc/99367052/Como-Hacer-Un-Trabajo-Profesional-Con-LaTeX>
- [5] TAC Web-Seite: <http://www.uv.es/tv/1>
- [6] TAC Web-Seite: <http://www.slideshare.net/iglesiadesantiago/tv-digital-oportunidades-e-impacto-social>
- [7] TAC Web-Seite: <http://lateledigital.blogspot.com/2009/04/impacto-social157.html>