

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
B U C A R A M A N G A

Apoyo operativo y de soporte en el área técnica del Canal Televisión Regional del Oriente.

María Camila Meneses Jaimes

Práctica empresarial para optar al título de Ingeniera de Telecomunicaciones

Ingeniero Rodolfo Sánchez

Tutor universidad

Canal de Televisión Regional del Oriente.

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías

Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones

2016

Tabla de contenido

Resumen.....	5
Abstract.	6
Introducción.	7
Justificación.....	9
Objetivos.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos	10
Marco Referencial.	11
TV Análoga y Digital	11
Estándares TV Análoga	11
Estándares TV Digital.....	12
Señales de Televisión	13
Video.....	13
Transmisión de señales.....	14
Sistemas Transmisión Satelital	14
Sistemas Transmisión Terrestre TDT	15
Sistemas Transmisión IP redes 3G y 4G	15
Procesamiento señales de Televisión	15
Producción de Televisión	16
Emisión de Televisión	16
Televisión en Colombia	16
Agentes reguladores.....	17
Televisión Análoga y Digital.....	17
Acerca de la empresa.....	19
Actividades realizadas.	22
Aportes y/o recomendaciones.	25
Lecciones aprendidas.....	26

Conclusiones.....	27
--------------------------	-----------

Referencias bibliograficas.	28
---	-----------

Figura 1. Distribución de los estándares de televisión análoga. _____	12
Figura 2. Distribución de los estándares de televisión digital. _____	13
Figura 3. Logo Televisión Digital en Colombia. _____	15
Figura 4. Logo Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT. _____	17
Figura 5. Logo Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MINTIC. ____	17
Figura 6. Logo Autoridad Nacional de Televisión ANTV. _____	17

Resumen.

El presente informe es el resultado de las prácticas empresariales realizadas en el canal de Televisión Regional del Oriente, con el objetivo de apoyar y desarrollar los procesos realizados por el área técnica de la empresa. En el cual se encontrara una breve descripción de algunos de los conceptos más importantes utilizados durante la ejecución de las practicas, las principales actividades desarrolladas, recomendaciones y aportes a la empresa por parte del estudiante y demás información importante en el desarrollo de las practicas empresarias para la obtención del título de Ingeniería de Telecomunicaciones.

Abstract.

This essay is the result of the internship in the TV Channel Television Regional del Oriente, with the objective of support and develops process in the technical area within the company. In here you can find a short description about the most important concepts used in the execution of the internship, the main activities, recommendations and contributions given from the student and additional important information in the development of the internship for the title of engineer of TI.

Introducción.

En el presente informe tiene por objeto, documentar y presentar el desarrollo de la práctica profesional realizada en el Canal de Televisión Regional de Oriente, como opción de grado para recibir el título de Ingeniero de Telecomunicaciones, de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga.

El Canal de Televisión Regional de Oriente, es el principal medio de comunicación a través del cual se muestra la cultura, tradiciones e información de la zona Oriente de Colombia, con más de 20 años de operación y una progresiva evolución tecnológica que paulatinamente ha podido brindar su servicio de difusión de televisión por medio de transmisiones vía satélite, implementación de la señal satélite para toda Colombia, actualización de equipamiento para producción, edición y postproducción, así como emisión y producciones en vivo, hasta llegar a la más reciente implementación de la tecnología TDT (televisión digital terrestre), para alinearse con los requerimientos del ministerio TIC en cuanto a la difusión de televisión en formato HD para todos los usuarios.

La experiencia realizada tuvo como objetivo principal el apoyo a la gestión de las actividades técnicas en las diferentes áreas de producción, emisión y transmisión de la empresa. El producto final de ésta experiencia es la creación de un manual de especificaciones técnicas y de configuración de equipos para el área técnica del canal.

La estructura del presente informe, comienza con una revisión teórica de los conceptos considerados claves para el desarrollo de las diferentes actividades propuestas por parte del tutor de la empresa, una breve descripción de la empresa y su estructura organizacional a nivel muy general; seguido a esto, se hacen las observaciones y recomendaciones tanto para la empresa

como para el programa y se finaliza el documento con las conclusiones de la ejecución de la práctica empresarial.

Justificación.

El desarrollo de las prácticas empresariales permite fortalecer el desempeño profesional del ingeniero de telecomunicaciones, a partir de dos aspectos:

El futuro ingeniero de telecomunicaciones, se enfrenta a problemas y necesidades del mundo real.

Es el escenario de pruebas en que el profesional en potencia pone a prueba su capacidad de análisis e innovación, convirtiéndolo en un profesional que pueda razonar, proponer y ofrecer soluciones a una problemática dada.

El futuro ingeniero de telecomunicaciones, amplía su enfoque y bien, adquiere nuevos conocimientos o refuerza conocimientos aprendidos.

Bien sea que se desarrollen actividades relacionadas con su saber y aprendizaje adquirido, es importante que el profesional del programa esté en la capacidad de adaptarse a nuevos cambios y mejoras de tecnologías, así como estar atento a conocer nuevas ideologías, tendencias y soluciones tecnológicas.

Objetivos.

Objetivo general

Apoyar en la gestión, la implementación y el desarrollo de las actividades técnicas en el área de soporte técnico, transmisión, producción y emisión del Canal Televisión Regional del Oriente.

Objetivos específicos

Gestionar y coordinar asistencias de soporte técnico y mantenimiento a los equipos del Canal TRO, por medio de documentación pertinente en el sistema de información de la compañía, para tener un control del uso eficiente de los equipos del canal.

Apoyar y dar soporte al master de producción en la realización de programas en estudios del Canal TRO, aportando asistencia a los demás empleados con respecto a los equipos y los diferentes sistemas con los que cuenta el canal.

Apoyar y dar soporte al master de emisión para cumplir con la continuidad operacional de los servicios de señal en vivo, ayudando en la gestión de contenidos pregrabados y programas en vivo para la transmisión de la señal final.

Apoyar al área técnica durante la transmisión de producciones en vivo en exteriores, brindando asistencia con el uso y monitoreo de los equipos para la transmisión de la señal.

Generar un manual con especificaciones técnicas y configuración de los equipos del Canal TRO para el acceso tanto de los miembros del área técnica como los demás empleados del canal.

Marco Referencial.

Para el desarrollo de las actividades y tareas asignadas durante la practica fue necesario una revisión de la literatura para la ampliación de conocimientos ya adquiridos durante el programa, el resultado fue el siguiente marco referencial para la ampliación y recopilación de información considerada importante durante el desarrollo del practica.

TV Análoga y Digital

Un sistema de televisión tiene como fuente de la señal de video una cámara que convierte la imagen visual en una señal eléctrica, de igual manera la señal de audio o sonido es un micrófono u otro dispositivo reproductor. El sistema cuenta con un receptor que permite visualizar la imagen transmitida, en general un tubo de rayos catódicos que requiere de una señal analógica cuyas variaciones reflejan la intensidad luminosa y color de la imagen en cada punto, en el caso del sonido el dispositivo reproductor final es un altavoz o auricular que requiere también de una señal analógica. El procesado que sufre la señal entre esos extremos es lo que determina si un sistema es analógico o digital. [1]

Estándares TV Análoga

La televisión a color en sus comienzos motivo la creación de sistemas o normas para interpretar la codificación de color que estas señales implicaban. Estados unidos fue quien desarrollo el primer sistema NTSC, que fue adoptado por los países de América Latina y algunos países asiáticos. Alemania creo su propio estándar PAL al igual que Francia que creo el estándar SECAM, estos dos fueron implementados en varios países de Europa y África. La mayor

diferencia entre estos estándares tiene que ver con la cantidad de líneas y cuadros con los que se compone una imagen. [2]

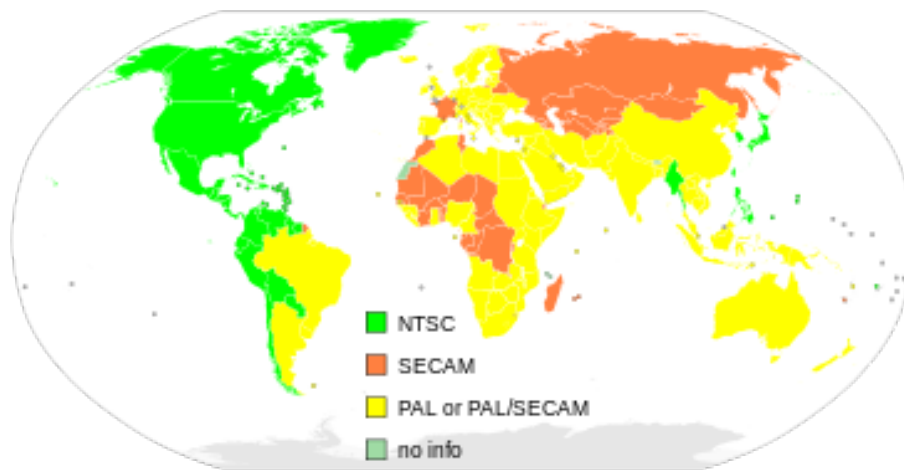


Figura 1. Distribución de los estándares de televisión analógica. Adaptado de [3]

Estándares TV Digital

La televisión digital resulta en una mejor utilización del espectro radioeléctrico, donde mas canales se pueden transmitir dentro de un mismo ancho de banda. A partir de estos avances en la televisión varios estándares se fueron desarrollando en el mundo. En Europa el estándar de televisión digital desarrollado es DVB-T o Difusión de Video Digital Terrestre. En estados unidos se desarrollo el estándar ATSC y a su vez Japón llamo a si estándar de televisión digital Radiodifusión Digital de Servicios Integrados ISDB. Todos estos estándares son un conjunto de normas para la transmisión de radio y televisión digital. [4]

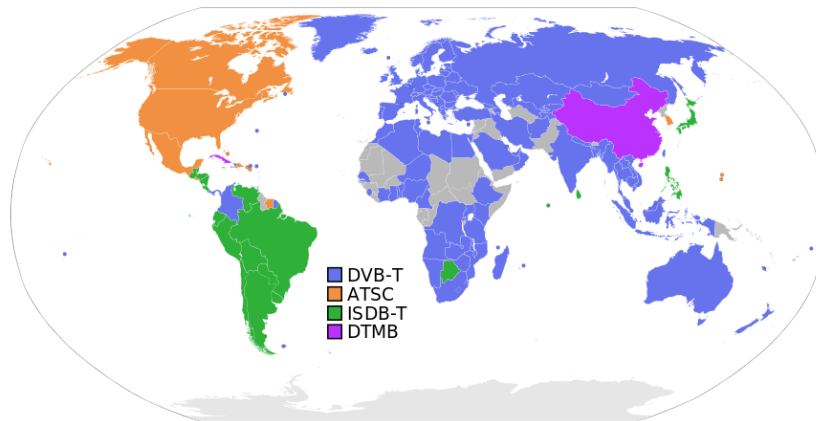


Figura 2. Distribución de los estándares de televisión digital. Adaptado de [5]

Señales de Televisión

La señal de televisión esta constituida por la señal de video y la de audio asociado. Estas señales se generan de forma independiente, aunque guardan una relación precisa entre si. La fuentes de señal de video pueden ser cámaras, magnetoscopios, discos magnéticos, computadoras, etc. La señal de audio se genera de forma independiente de la de video y puede ser simultanea, o puede insertarse posteriormente. [1]

Video

La imagen de televisión es explorada sucesiva o secuencialmente en una serie de líneas horizontales, una debajo de la otra. Esta exploración hace posible que una señal de video incluya todos los elementos necesarios para completar la imagen. En la exploración vertical, las líneas horizontales se inclinan ligeramente hacia abajo., cuando esta el la parte inferior retrocede para comenzar de nuevo con la exploración. El numero de líneas de exploración debe ser grande para que incluya el mano numero de elementos de la imagen, se ha normalizado un total de 525 líneas para una imagen completa o cuadro, a su vez el haz se mueve lentamente hacia abajo al tiempo que efectúa horizontalmente la exploración, el tiempo correspondiente a un cuadro completo con

525 líneas es 1/30s, es decir 30 cuadros por segundo. La imagen debe poseer ciertas propiedades para que pueda verse de manera correcta, el brillo es la intensidad global o media de iluminación y determina el nivel de fondo en la imagen reproducida, el contraste significa la diferencia de intensidad entre las partes negras y blancas de la imagen, el detalle o resolución depende del numero de elementos de imagen que pueden ser reproducidos, la cantidad de color añadido depende de la amplitud de la señal de crominancia de 3,58 MHz, lo que generalmente se denomina color es su matiz o tinte. La relación de aspecto se le llama a la relación entre el ancho y el alto del cuadro de imagen. [6]

Transmisión de señales

Los sistemas de transmisión de señales consiste en suministrar las señales de televisión a centros de producción o cabeceras de cable para su posterior procesado, grabación o transmisión al publico. La transmisión terrestre se designa a los sistemas de radiodifusión que operan las bandas de VHF y UHF y cuyas emisiones están destinadas al publico en general. Los sistemas de transmisión por cable o CATV, constan de cabe coaxial o fibra óptica para llevar las señales a una cabecera o estación terrestre desde varios puntos, ya sea vía satélite, cable submarino, otro centro de producción. [1]

Sistemas Transmisión Satelital

Un sistema de comunicación por satélite consta de dos estaciones en tierra, un transmisor y un receptor junto con un satélite en el espacio, que recibe señales desde la estación transmisora (enlace ascendente) en una frecuencia y retransmitiéndolas (enlace descendente) hacia una estación receptora. Usualmente se usan frecuencias es banda C por ser menos propensas a las interferencias causadas por el clima. Se utiliza una modulación de preferencia para ambas

componentes de la señal de televisión, audio y video, y usualmente el ancho de banda de video es de 5 a 6 MHz y el audio se transmite sobre una subportadora a 6,6 MHz. [7]

Sistemas Transmisión Terrestre TDT

Los transmisores de televisión radian señales de TV convertidas en ondas electromagnéticas que se propagan a la velocidad de 300000 km/s en el aire. La onda esta formado por dos campos eléctrico y magnético, el campo eléctrico es paralelo a la antena transmisora. Se tiene ondas electromagnéticas polarizadas horizontalmente o verticalmente. La antena receptora es el elemento que convierte la energía electromagnética procedente de la emisora de televisión, en energía eléctrica en la caja de conexiones que se podrá utilizar en los receptores de TV. [8]



Figura 3. Logo Televisión Digital en Colombia. Adaptado de [9]

Sistemas Transmisión IP redes 3G y 4G

Diversos equipos permiten el streaming de video en tiempo real a través de redes IP, prestando servicios de enlace de manera eficiente y de forma confiable a través de redes móviles. Estos equipos tienen antenas para transmitir video a alta resolución hacia el servidor o un receptor con un retardo mínimo y pueden ser conectadas a cualquier cámara profesional. [10]

Procesamiento señales de Televisión

En la realización de un programa de televisión se utiliza generalmente mas de una cámara y una fuente sonora, por lo que es necesario mezclar las señales y, con frecuencia agregar efectos especiales para lo que se utilizan mezcladores. Además se debe sincronizar y distribuir las señales en el espacio de producción, así como realizar correcciones para mantener la calidad de las señales y puedan ser visualizadas en múltiples monitores. Las señales también deben encaminarse para su grabación o transmisión. [1]

Producción de Televisión

Para la creación de contenido de televisión existen una serie de factores que contribuyen para que el producto final sea o no el esperado. Lo primero que se define es quienes lo van a hacer, y cual será el papel de cada uno de las personas que participen, desde el director, los productores, el departamento de arte, imagen y sonido así como los auxiliares y el personal externo que se vea implicado en el proceso. Una vez establecidos los roles y responsabilidades se deben determinar que equipos son necesarios para el desarrollo durante y después del programa o contenido, y a cuales de ellos se tiene fácil acceso para luego realizar el montaje y el posterior desarrollo del contenido. Una vez se finaliza la grabación del contenido se procede a la edición para su posterior emisión y así llegar al publico. [11]

Emisión de Televisión

Cuando se termina la producción de contenido se deben tener los equipos necesarios para la transmisión de la señal así como los sistemas que puedan evaluar la recepción del contenido y su acogida en la audiencia. [11]

Televisión en Colombia

Agentes reguladores

En Colombia existen entidades que se encargan de regular la exploración, modulación y transmisión de la señal de Televisión así como el uso adecuado de equipos y elementos de acuerdo a las normas establecidas previamente para el uso adecuado de los recursos y proporcionar el mayor acceso posible a toda la población colombiana. Estas entidades son Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT, Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MINTIC y la Autoridad Nacional de Televisión ANTV. [12] [13] [14]



Figura 4. Logo Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT. Adaptado de [12]



Figura 5. Logo Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MINTIC. Adaptado de [13]



Figura 6. Logo Autoridad Nacional de Televisión ANTV. Adaptado de [14]

Televisión Análoga y Digital

El estándar análogo utilizado por Colombia es el NTSC y se ha ido realizando la transición al estándar digital DVB-T2 con el fin de lograr el apagón analógico en el año 2019.

[14]

Acerca de la empresa.

En 1995 con ayuda de los mandatarios gubernamentales de turno de Norte de Santander y Santander, se creó la Televisión regional del Oriente que es el principal medio de comunicación de la región. A través del canal se muestra la cultura, costumbres, tradiciones e información de la zona oriente de Colombia, entre las principales transmisiones y programas se destacan los eventos deportivos, las transmisiones de la semana santa de algunos pueblos de la región y los espacios informativos como Buenos días Región y Oriente Noticias. En un inicio el canal no contaba con un espacio físico propio hasta que en el año 2006 se adecuaron las instalaciones de la antigua Licorera de Santander y se inauguró la sede administrativa donde actualmente funciona el canal.

La junta administrativa conformada por los socios del canal, Gobernación de Santander y Norte de Santander, Alcaldía de Bucaramanga, Instituto financiero para el desarrollo de Norte de Santander, Instituto financiero para el desarrollo de Santander, lotería de Santander, Instituto municipal de cultura de Bucaramanga y el ministerio de las comunicaciones, son quienes determinan la estructura del canal y la planta de personal en función del objeto social de la entidad y la necesidad de servicio, todo de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

El canal cuenta con equipos para transmisión satelital, equipos de producción, edición, y post producción, así como para emisión y los sistemas de automatización de dichos contenidos. En los últimos años ha dado el salto a la TDT (Televisión digital terrestre) y emisión en HD siendo esta una inversión importante para el aporte de mejores contenidos que fortalecen la integración del Gran Santander.

Existen 7 áreas para el óptimo funcionamiento del canal, estas áreas y sus funciones son:

El área administrativa y planeación lidera, orienta, asesora y concierta con las distintas

dependencias, la formulación de los planes de mediano y largo plazo, y los planes anuales en concordancia con el plan estratégico situacional y presentarlos a las instancias correspondientes.

Programación planea, coordina, organiza, dirige y controla todas las producciones del canal y del servicio de producción que se le preste a terceros. Programa, diseña y supervisa tanto la calidad de la programación como el cumplimiento de la reglamentación vigente en materia de televisión y comercialización de la misma.

Producción planea, dirige y evalúa el desarrollo, fortalecimiento, la operación, el mantenimiento y control de la calidad de los recursos técnicos de emisión, producción, pos producción, transmisión y retransmisión necesarios para la prestación de un óptimo servicio de televisión.

Área jurídica asesora y conceptúa sobre los asuntos jurídicos de la organización y vela porque las actividades se desarrollen con sujeción a las disposiciones constitucionales y legales.

Área financiera planea, dirige y controla las actividades relacionadas con la administración de los servicios, bienes y suministros, así como las derivadas de la contabilización de las operaciones, inversiones, financiación, presupuesto y disponibilidad de efectivo para el adecuado funcionamiento de la entidad.

Área comercial encargada de la comercialización del producto empresarial. Esta actividad puede desarrollarse directamente por la empresa o a través de organizaciones privadas especializadas en la materia.

Área técnica, donde se desarrolla la práctica es la encargada de desarrollar procesos de producción específicos, sugerir e implementar la asimilación de nuevas tecnologías, coordinar y dirigir el sistema operativo de la Empresa. Desde esta área se garantiza el funcionamiento interno del canal (redes de datos, dominio, wifi, software gestión documental, sistemas de gestión de

contenidos) y los servicios prestados a la comunidad en general (Producción, edición y emisión de programas, transmisiones, soporte y mantenimiento técnico a los equipos del canal).

Actividades realizadas.

Durante el tiempo de realización de la practica se desarrollaron actividades de apoyo y soporte técnico de acuerdo a un cronograma rotando así entre soporte técnico, master de emisión y master de producción. En cada uno de estas áreas se desarrollaron actividades específicas que permitieron conocer tanto el funcionamiento del canal en el aspecto administrativo y operativo así como los equipos y su funcionamiento con los que cuenta el canal. Adicional a esto se acompañó al equipo del área técnica en algunas transmisiones fuera del canal realizando actividades de apoyo para este tipo de eventos.

Las actividades realizadas durante soporte técnico fueron:

Soporte al hardware y software de los equipos del canal.

Diagnóstico, reconfiguración y formateo de PC's Mac y Windows (configuración y actualización de drivers, descarga e instalación de software como Adobe, Dragon Naturally, VSN) e impresoras (instalación, configuración y actualización de drivers)

Administración, actualización y creación de usuarios del software de gestión documental del canal.

Soporte a los servidores físicos y lógicos del canal Softland (instalación, actualización, backups), IBOPE (actualización), dominio (administración de cuentas de usuarios y asignación de permisos a unidades de red y carpetas de usuario)

Recopilación de información de los equipos (conexiones de datos y eléctricas y especificaciones técnicas) para generar un manual de equipos de los equipos del salón Uplink, el master de emisión y producción.

Instalación y configuración de VSN.

Instalación, configuración y actualización del software del equipo TouchStream para streaming de video vía web.

Recopilación de información para generar un manual de configuración del equipo TouchStream.

Administración de la red Wifi.

Apoyo a la parte administrativa del área técnica con el seguimiento y la revisión de contratos.

Seguimiento al funcionamiento de la red de transmisión del canal.

Las actividades realizadas en el master de producción fueron:

Enrutamiento de señales de video a través de la matriz digital.

Balanceo y colorimetría de cámaras.

Funcionamiento de la consola de audio.

Soporte al sistema Livecom VSN para la creación y edición de parrillas para programas en vivo.

Soporte al sistema Chyron para la generación de caracteres.

Enrutamiento y conexión de las líneas telefónicas para llamadas de televidentes a los programas en vivo.

Conexión y operación del telepronter.

Las actividades realizadas en el master de emisión fueron:

Enrutamiento de señales (audio y video) a través de las matrices analógica y digital.

Inserción y creación de logos.

Cromar imágenes (banners, interprete de señas) para su posterior salida al aire.

Gestión de programas, comerciales, promocionales en los distintos servidores a través del sistema de gestión y automatización VSN (Archivo MAM, Servidor principal MCON, MATIC1 y 2 servidores de respaldo)

Revisión de videos (formato, método de exploración, timecode) para su posterior validación y subirlos a los servidores del canal (MCON y MATIC)

Creación de la parrilla del día por medio de plantillas flash, captura del video y posterior validación del video en el servidor.

Coordinación con el master de producción para la emisión de un programa en vivo (transición del video y sonido).

Coordinación para la emisión de un programa en vivo a través de los diferentes sistemas de transmisión del canal Satelital Fly away, red móvil IBIS Dmng, Talkshow.

Las actividades realizadas durante las transmisiones fueron:

Enrutamiento de señales de video a través de la matriz digital.

Balanceo y colorimetría de cámaras.

Transmisión de la señal a través de los diferentes sistemas de transmisión del canal Satelital Fly away, red móvil IBIS Dmng, Talkshow.

Aportes y/o recomendaciones.

Los aportes realizados al Canal de Televisión Regional del oriente fueron entre otros: elaboración de un manual de los equipos del salón Uplink y los masters de emisión y producción, elaboración de un manual para el equipo TouchStream para el streaming de video vía web, apoyo en la revisión de contratos y pagos de cuentas a la parte administrativa del área técnica, elaboración de formatos para el seguimiento del funcionamiento de la red de transmisión del canal, documentación relacionada con los soportes al hardware y software de los equipos del canal, apoyo en el manejo de equipos durante las producciones en vivo por fuera y dentro del canal, ayuda en la gestión de archivos en el sistema de automatización VSN.

Como recomendación al programa de Ingeniería de Telecomunicaciones considero que profundizar en el tema de televisión y mas específicamente en la transmisión de las diferentes señales y los diferentes medios utilizados seria una herramienta importante para los estudiantes del programa, adicional a esto pienso que se debe impartir una enseñanza integral que nos permita desempeñarnos tanto en el campo de la ingeniera como en la parte administrativa de esta fortaleciendo el manejo de las herramientas ofimáticas, el trabajo en grupo, las aptitudes de líder y la capacidad de proponer soluciones o alternativas a los procesos de una empresa con el objetivo de optimizarlos y mejorarlos.

Lecciones aprendidas.

En el tiempo de desarrollo de las practicas se logro conocer el funcionamiento de un canal de televisión, desde la parte técnica como la gestión de contenidos desde las diferentes áreas administrativas y los procesos en cada una de ellas para que el producto final sea el esperado.

Debido a las diferentes actividades asignadas, cada una de ellas me permitió enfrentarme a diferentes situaciones y problemas a resolver. En el área de soporte técnico pude conocer las conexiones y las configuraciones de los equipos del salón Uplink, los master de producción y emisión, los equipos para transmisiones satelitales y por red móvil, también tuve la oportunidad de realizar un proceso de instalación y reconfiguración de un equipo para Streaming vía web que no se encontraba en uso. Además de esto se me asigno el seguimiento del proceso para el pago de cuentas como apoyo a la parte administrativa del área técnica que me hizo entender el proceso y el manejo de documentos y formatos de esta. Durante el tiempo dedicado a los masters de producción y emisión pude entender todos los procesos involucrados en la realización de contenidos y la emisión de estos, un tema importante fue comprender el funcionamiento del sistema VSN que tiene el canal para la gestión de archivos desde los servidores, el sistema de archivo MAM, el Livecom para programas en vivo y el Desktop Agent herramienta para acceder a este sistema.

Conclusiones.

Se logró el cumplimiento de las actividades asignadas por parte del tutor y los demás miembros del área técnica durante la practica de manera satisfactoria.

Se adquirieron conocimientos acerca del hardware y software de un canal de televisión, y la documentación necesaria para el seguimiento del soporte a estos.

Se conocieron cada uno de los procesos, equipos y configuraciones para la generación de contenidos desde el master de producción.

Se conocieron cada uno de los procesos para la gestión de contenidos para mantener la señal al aire de manera continua desde el master de emisión.

Se recopiló información acerca de las conexiones, configuraciones de los equipos del canal para la elaboración de un manual de uso.

Se comprendieron cada uno de los procesos, equipos y configuraciones de estos por los que pasa una señal de video y audio para poder ser transmitida y pueda llegar a la comunidad.

Se obtuvo una visión del ambiente laboral al cual se enfrenta un ingeniero de telecomunicaciones y como puede aplicar conocimientos ya adquiridos o nuevos con ayuda de otros profesionales con mas experiencia en el área.

Referencias bibliograficas.

- [1] Constantino Pérez Vega and José María Zamanillo Sainz, *Fundamentos de televisión analógica y digital*.: Ed. Universidad de Cantabria, 2003.
- [2] Lic. Federico Vazza, "La televisión, del blanco y negro al digital," 2010.
- [3] Wikipedia. (2016) wikipedia.org. [Online]. <https://es.wikipedia.org/wiki/NTSC>
- [4] Maytee Zambrano, Carlos Medina Stella Chie, "Estándares actuales de televisión digital: Una breve reseña," *Prisma Tecnológico*, vol. 6, no. 1, 2015.
- [5] Wikipedia. (2016) wikipedia.org. [Online].
https://es.wikipedia.org/wiki/Televisión_digital#/media/File:Digital_broadcast_standards.s
- [6] Bernard Grob, *Televisión práctica y sistemas de vídeo*.: Marcombo, 1990.
- [7] K. F. Ibrahim, *Receptores de televisión*.: Marcombo, 2001.
- [8] Isidoro Berral Montero, *Instalación de antenas de televisión*.: Ediciones Paraninfo, S.A. , 2007.
- [9] Wikipedia. (2016) https://es.wikipedia.org/wiki/Televisión_digital_terrestre.
- [10] AVIWEST S.A.S. (2016) [aviwest.com](http://www.aviwest.com/es/product/dmng-pro140-ra/). [Online].
<http://www.aviwest.com/es/product/dmng-pro140-ra/>
- [11] Fabio E. Medellín V., *Como Hacer Television, Cine Y Video*.: Paulinas, 2005.
- [12] UIT. (2016) <http://www.itu.int/>.

- [13] MINTIC. (2016) <http://www.mintic.gov.co>.
- [14] ANTV. (2016) <http://www.antv.gov.co>.
- [15] CanalTRO. (2017, Enero) [canaltro.com](http://www.canaltro.com). [Online]. <http://www.canaltro.com>
- [16] Anxo Cereijo Roibás, Riccardo Sala Aaron Marcus, *Mobile TV: Customizing Content and Experience.*: Springer Science & Business Media, 2009.