



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

Práctica empresarial en Televisión Regional del Oriente (Canal TRO)

Nombre de la empresa: Televisión Regional del Oriente.

Estudiante: Irwin Yahir Laguado Hernández

Tutor de la empresa: William Castellanos

Tutor de la universidad: Rodolfo Sánchez García

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones

2017

Tabla de contenido

1	Introducción	5
2	Justificación	7
3	Objetivos	8
3.1	Objetivo general.....	8
3.2	Objetivos específicos	8
4	Marco Referencial.....	9
5	Perfil de la empresa.....	11
6	Actividades realizadas.....	12
7	Aportes y recomendaciones	14
8	Lecciones aprendidas	15
9	Conclusiones	16
10	Bibliografía	17
11	Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Lista de tablas

Tabla 1. Aportes y recomendaciones	14
Tabla 2. Lecciones aprendidas	15

Lista de apéndices

Apéndice A. Interfaz grafica para el sistema de automatizacion de luces, parte 1, control de luminosidad.	18
Apéndice B. Interfaz grafica para el sistema de automatizacion de luces, parte 2, control de posicionamiento de cada una de las luces.	18
Apéndice C. Plano de distribución salón Uplink.	18
Apéndice D. Plano alimentación eléctrica salón Uplink.	18
Apéndice E. Plano de datos salón Uplink.	18
Apéndice F. Plano de equipos y componentes salón Uplink.	18
Apéndice G. Plano antena satelital	18
Apéndice H. Plano proceso de transmisión satelital	19
Apéndice I. Plano matriz análoga de producción	19
Apéndice J. Plano matriz digital de producción	19
Apéndice K. Plano matriz análoga de emisión	19
Apéndice L. Plano matriz digital de emisión.....	19

1. Introducción

En la actualidad los medios de comunicación constituyen un papel fundamental en la vida del ser humano. Más aún, la necesidad del hombre por estar actualizado en información ha sido el factor determinante a través del cual dichos medios han logrado tener un rol fundamental en su diario vivir. Tanto así que, es gracias a estos que en cualquier momento y lugar del planeta se pueden conocer los sucesos más importantes, inclusive en tiempo real. Todos estos factores y la gran afinidad lograda con la vida del ser humano han logrado impulsar, especialmente en los últimos años, una cantidad inimaginable de avances tecnológicos en materia de comunicaciones.

La televisión que en pocos años ha registrado gran cantidad de cambios y mejoras, ha sido uno de los medios de comunicación con mayor impacto, no solo para el televidente sino para diversas organizaciones, en especial aquellas interesadas en difundir alguna idea o producto. Lo anterior, gracias a la gran diversidad de contenidos que se manejan tales como los eventos deportivos, entretenimiento o de tipo informativo, ya sean en vivo o diferido, y que de alguna u otra forma logran alcanzar un número importante de televidentes.

Es por tal motivo que existen empresas como el Canal TRO (Televisión Regional del Oriente), que se dedican a la producción y emisión de contenidos audiovisuales. Es allí donde el ingeniero de telecomunicaciones aplica los conocimientos adquiridos durante su carrera, en especial los referentes a las comunicaciones satelitales, imagen y sonido.

Dicho lo anterior, este informe tiene como propósito documentar lo realizado durante el periodo de prácticas empresariales en Televisión Regional del Oriente. Allí también se describirán las tareas llevadas a cabo, como el acompañamiento realizado en transmisiones fuera del canal y el proyecto denominado sistema de automatización de luces del set de grabación,

siendo este último uno de los aportes de mayor impacto gracias a los resultados presentados. Todo esto, para dar cumplimiento al objetivo general establecido, dar soporte a la gestión e implementación de actividades que se lleven a cabo dentro del área técnica del Canal TRO aplicando los conocimientos adquiridos durante el periodo estudiantil. Para fines prácticos, el documento consta de diversos apartados, empezando por la justificación, donde se define la importancia de las practicas, pasando por los objetivos, marco referencial, perfil de la empresa, así como también actividades realizadas, aportes a la empresa, recomendaciones a la universidad, lecciones aprendidas, y por ultimo las conclusiones del documento, incluyendo también sus respectivas referencias y anexos.

2. Justificación

Aunque los conocimientos teóricos son de vital importancia para la formación de un profesional, no tendrían sentido si no son puestos en escena. Es decir, un profesional íntegro no es aquel que únicamente tiene el conocimiento, sino aquel que también sabe ejecutarlo en un ambiente laboral y que, además, tiene la capacidad de establecer buenas relaciones con los demás integrantes del entorno donde se esté desarrollando, demostrando que también fue formado en el ámbito personal. De manera que, ofrecer la oportunidad a un estudiante de ingeniería de telecomunicaciones de último semestre de realizar sus prácticas empresariales en una empresa como el Canal TRO, simboliza un entorno favorable para culminar su etapa estudiantil y a su vez, dándole a conocer el mundo laboral y aplicando allí los conocimientos adquiridos durante su periodo de formación.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Dar soporte a la gestión e implementación de actividades que se lleven a cabo dentro del área técnica del Canal TRO aplicando los conocimientos adquiridos durante el periodo estudiantil.

3.2 Objetivos específicos

- Velar por el correcto funcionamiento de la red interna de comunicaciones del canal, previniendo y solucionando problemas relacionados con el software y hardware, de manera que los usuarios de la red puedan intercambiar archivos e interactuar en el dominio de manera eficiente.
- Brindar apoyo técnico en el área del master de producción, previniendo y solucionando cualquier inconveniente que se pueda presentar durante las transmisiones en vivo, con el fin de que todo el personal involucrado en la producción del programa cuente con las herramientas y equipos funcionando de manera óptima para su correcta realización.
- Proporcionar apoyo técnico en el área del master de emisión, previniendo y solucionando cualquier inconveniente que se pueda presentar durante la emisión de programas tanto en vivo como en diferido, logrando seguir tanto la continuidad como el plan de emisión satisfactoriamente.
- Suministrar apoyo técnico en las transmisiones que se realicen fuera del canal, solucionando cualquier tipo de inconveniente que se presente, logrando que la emisión de la señal mantenga los parámetros de calidad establecidos.

4. Marco Referencial

Los conceptos definidos y al alrededor de los cuales se busca moldear el concepto de lo que es un canal de televisión y su funcionamiento general, son los siguientes: Servidor de dominio, servidores de video, antena satelital, LNB, FEC y symbol rate, los cuales se explicaran a continuación.

Servidor de dominio. El servidor de domino es el dispositivo capaz de tener control total de una red corporativa, ya que permite que la información administrativa y de seguridad de cada uno de sus nodos se encuentre centralizada. [1] Sirve también como puente de comunicación para el intercambio de información entre usuarios de la red interna. En los canales de televisión, suele usarse como plan de contingencia al momento en que se bloquea el servidor de video, posibilitando que sean extraídos de la red. [2] [3]

Servidores de video. Existen dos tipos de servidores de video empleados en el campo de la televisión, el servidor VSNMULTICOM y VSNLIVECOM.

El servidor VSNMULTICOM es el servidor de video encargado de reproducir el contenido audiovisual por tiempo indefinido, en función de los videos cargados en la escaleta de programación. Además, ofrece redundancia para las listas de emisión, logra evitar cualquier punto único de fallo. [4] Además, permite la integración de procesos de Production Asset Management (PAM) con Media Asset Management (MAM). [5] [6]

Por otra parte, se encuentra el servidor de video VSNLIVECOM, que es un sistema de playout empleado para programas en vivo y fundamentado en el motor de VSNMULTICOM. Tiene la capacidad de manejar un tope de hasta 16 canales de videoservidor y es compatible con el protocolo MOS. [7]

Antena satelital. Es el dispositivo con la capacidad de emitir o recibir una señal en altas frecuencias (HF), las cuales ocupan el rango de 1 MHz a 30 MHz dentro del espectro radioeléctrico. [8] Se caracterizan por tener un reflector parabólico y por su elevada ganancia, este último, es el motivo por el cual son empleadas ampliamente en el campo de la televisión, especialmente para las bandas C y Ku. [9]

LNB. El Amplificador de bajo ruido, por sus siglas en inglés, es el dispositivo encargado de amplificar las señales provenientes de un satélite, ya que por la distancia que estas recorren llegan al dispositivo receptor con una potencia muy baja. [10] Básicamente, consiste en un resonador con una cavidad destinada a recibir las señales satelitales para posteriormente convertirlas en señales eléctricas. Se denomina de bajo ruido porque debe introducir la mínima señal de ruido en el sistema, motivo por el cual se encuentra a la menor distancia posible del foco, evitando que las pérdidas por líneas de transmisión alcancen niveles considerables. [11]

FEC. La corrección de errores hacia adelante, por sus siglas en inglés, es una técnica empleada para el procesamiento de señales digitales con la cual se logra mejorar la fiabilidad de los datos. Funciona enviando una trama de datos redundantes, de tal manera que receptor reconozca únicamente la porción de datos que no contiene errores aparentes. Es empleado en el ámbito de la televisión, ya que no requiere handshaking entre emisor y receptor, logrando una gran eficiencia en la radiodifusión de datos provenientes de una sola fuente hacia diversos destinos. [12][13]

Symbol rate. El symbol rate es la tasa de cambios de formas de onda por unidad de tiempo en una comunicación en la cual se emplea una señal modulada. La unidad para medir este comportamiento se denomina Baudios o símbolos por segundo. [14] [15]

5. Perfil de la empresa

Televisión Regional de Oriente, creada el 22 de junio de 1995 por medio de la escritura pública No 875, es hoy por hoy el principal medio de comunicación del oriente colombiano, que cuenta con sedes en las ciudades de Cúcuta y Floridablanca. Aunque no siempre fue así, como resultado de la carencia de inversiones por parte del gobierno en sus inicios, el canal no logró tener el impacto esperado, pues su programación era pobre y la señal defectuosa. No obstante, en los últimos años y gracias a las inversiones que los gobiernos han venido realizando hace cierto tiempo, tanto en equipos de producción, postproducción y emisión, el canal ha logrado ponerse a la vanguardia, ubicándose entre los canales regionales más importantes del país. [16]

La estructura interna del Canal y la planta de personal está determinada por la Junta Administradora consultando el objeto social de la entidad y la necesidad de servicio, todo de acuerdo con las disposiciones legales vigentes. Una de sus áreas fundamentales es el área técnica, encargada de desarrollar procesos de producción específicos, sugerir e implementar la asimilación de nuevas tecnologías, coordinar y dirigir el sistema operativo de la empresa.

Dentro de su portafolio, el Canal TRO proporciona servicios como:

1. Alquiler del set de grabación con personal y equipos,
2. Equipo de apoyo técnico como ingeniero (coordinador técnico), coordinador de cámaras, graficador, editor, operador de emisión y operador de audio.
3. Equipos para producción de televisión junto al personal necesario.
4. Unidades móviles HD y SD para producción de televisión junto al personal necesario.
5. Equipos para transmisión tales como Fly Away, enlaces microondas, IBIS DMNG, Touchstream y TalkShow. [18]

6. Actividades realizadas

Durante el periodo de prácticas se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Hacer seguimiento de las estaciones de trabajo a través de recorridos para ratificar el correcto funcionamiento en dispositivos tales como computadores, teléfonos, periféricos, servidores y conexiones de datos.
2. Realizar mantenimiento físico y lógico periódicamente de los equipos conectados a la red, tanto computadores como servidores.
3. Gestionar el dominio de red del Canal TRO, creando, editando o eliminando usuarios y sus credenciales según la necesidad.
4. Administrar unidades de red y carpetas de usuario alojadas en el servidor de dominio, de manera que no se llegase a superar los límites de almacenamiento establecidos para cada uno de ellos, previniendo la pérdida de archivos y la disminución de eficiencia en la red.
5. Realizar un libro pertinente a los planos físicos donde se relacionen de manera independiente los salones Uplink, máster de producción y máster de emisión con cada uno de los equipos que estos involucra, adjuntando a su vez las hojas técnicas de cada uno de ellos.
6. Enrutar señales de audio y video, tanto análogas como digitales según sea su necesidad.
7. Realizar colorimetría de cámaras a todas aquellas producciones que se estuvieran realizando dentro del máster de producción y en las móviles HD/SD para el caso de transmisiones fuera de las instalaciones del canal.
8. Corregir todas aquellas señales de video que no tengan los parámetros adecuados para su posterior emisión.

9. Hacer corrección de señales de audio, logrando mantenerlas en los niveles deseados.
10. Enviar y recibir señales embebidas de audio y video a través del IBIS DMNG, aplicando las configuraciones que se requieran como dirección IP y resolución.
11. Enviar y recibir señales embebidas de audio y video a través de la Fly Away, aplicando las configuraciones que se requieran como symbol rate, FEC, frecuencia, entre otros.
12. Dar soporte al proyecto llamado Sistema de automatización para el control de luces del set de grabación del Canal TRO, proporcionando una interfaz gráfica que permita al usuario tener control de las luces del set de grabación y la adaptación de un sistema que permita el movimiento de las mismas en sus ejes X y Y, este último a manera de prototipo.

7. Aportes y recomendaciones

Tabla 1.

Aportes y recomendaciones

Aportes a la empresa	Sistema de automatización para el control de luces del set de grabación: El proyecto, aunque está en etapa de desarrollo ha mostrado excelentes resultados. Tanto así, que al momento en que esté completo no solo se piensa aplicar al canal, sino también ofrecer a otros canales de televisión, facilitando la configuración de luces en los sets de grabación. Acompañamiento a transmisiones fuera del canal: Durante los primeros 4 meses de prácticas se brindó soporte técnico a transmisiones fuera de las instalaciones del canal, velando por la correcta emisión de la señal a través de la prevención y solución de cualquier tipo de problema técnico.
Recomendaciones a la facultad	Se recomienda incrementar la cantidad laboratorios y de salidas de campo ya que son estos los que, en cierta medida, logran que el estudiante este familiarizado con la manipulación de los diversos equipos con los que se puede llegar a ver enfrentado en el ámbito laboral.

8. Lecciones aprendidas

Tabla 2.

Lecciones aprendidas

<i>Inconveniente</i>	<i>Solución</i>
Problema al realizar mantenimiento el servidor de dominio que ocasionó que los equipos en red no tuvieran acceso.	Adicionar cada uno de los usuarios a la base de datos del dominio nuevamente.
Falta de conocimiento en la manipulación de los equipos de producción y transmisión.	Revisión de material como hojas de datos y manuales de usuario proporcionados por los fabricantes.
Bloqueo del sistema de graficación Chyron.	Enrutar la señal limpia (sin graficación), al master de emisión y emitir esta mientras se desbloquea el Chyron, ya que si no se desenruta el Chyron en el proceso de reinicio el canal se va a negro.

9. Conclusiones

Los conocimientos adquiridos durante los 6 meses de prácticas empresariales en Televisión Regional del Oriente constituyen una experiencia enriquecedora para dar fin de manera exitosa a la formación académica de cualquier estudiante de Ingeniería de Telecomunicaciones.

La puesta en escena de las aptitudes adquiridas en el transcurso de las prácticas empresariales junto con los conocimientos obtenidos en el periodo estudiantil, facilitaron el entendimiento de la forma en que funcionan todos aquellos procesos aplicados al ámbito laboral, logrando así cumplir los objetivos propuestos.

La prevención y solución pronta de problemas presentados tanto en los masters como en las transmisiones fuera del canal, permitieron la correcta emisión de las diferentes producciones, ofreciendo altos parámetros de calidad en la programación.

El soporte técnico brindado a los problemas presentados en los dispositivos finales y en el servidor de dominio permitió el correcto funcionamiento de la red interna de telecomunicaciones del canal.

10. Bibliografía

- [1] Wikipedia, «Wikipedia,» 1 Marzo 2016. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Controlador_de_dominio.
- [2] Microsoft, «Microsoft,» 22 Febrero 2013. [En línea]. Available: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc771294\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc771294(v=ws.11).aspx).
- [3] gumi.net, «gumi,» 1 Abril 2009. [En línea]. Available: http://guimi.net/monograficos/G-Servidores_Windows/G-Servidores_Windows.pdf.
- [4] VSN , «VSN - Innovation & Media Solutions,» [En línea]. Available: <https://www.vsn-tv.com/es/soluciones-broadcast/automatizacion-de-tv/>.
- [5] VSN, «VSN - Innovation & Media Solutions,» [En línea]. Available: <https://www.vsn-tv.com/es/soluciones-broadcast/gestion-de-media/production-asset-management/>.
- [6] VSN, «VSN - Innovation & Media Solutions,» 2013. [En línea]. Available: <https://www.vsn-tv.com/es/soluciones-broadcast/gestion-de-media/media-asset-management-software/>.
- [7] VSN, «VSN - Innovation & Media Solutions,» 2014. [En línea]. Available: <https://www.vsn-tv.com/es/soluciones-broadcast/sistema-de-noticias/payout/>.
- [8] INTELSAT, «INTELSAT,» Abril 2014. [En línea]. Available: http://www.intelsat.com/wp-content/uploads/2014/04/Infographic_C-band_Spanish.pdf.
- [9] W. Tomasi, SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS, Prentice Hall.
- [10] Sateliteclasea, «Sateliteclasea,» Junio 2013. [En línea]. Available: http://www.sateliteclasea.com/qu__es_un_l.n.b.html.
- [11] Tele-audiovision, «Tele-audiovision,» 2015. [En línea]. Available: <http://tele-audiovision.com/TELE-satellite-0611/esp/beginner.pdf>.
- [12] Techopedia, «Techopedia,» Octubre 2012. [En línea]. Available: <https://www.techopedia.com/definition/824/forward-error-correction-fec>.
- [13] searchmobilecomputing, «searchmobilecomputing,» [En línea]. Available: <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/forward-error-correction>.
- [14] Tech-faq, «Tech-faq,» 2010. [En línea]. Available: <http://www.tech-faq.com/symbol-rate.html>.
- [15] Wikipedia, «Wikipedia,» 2015. [En línea]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Symbol_rate.
- [16] Canal TRO, «Canal TRO,» [En línea]. Available: <http://www.canaltro.com/institucional/quienes-somos/historia.html>. [Último acceso: 4 Enero 2017].
- [17] Canal TRO, «Canal TRO,» [En línea]. Available: <http://www.canaltro.com/institucional/quienes-somos/organigrama.html>. [Último acceso: 4 Enero 2017].
- [18] Canal TRO, «Canal TRO,» [En línea]. Available: <http://www.canaltro.com/servicios/transmisiones/equipos-disponibles.html>. [Último acceso: 04 Enero 2017].

11. Apéndices

Apéndice A. Interfaz grafica para el sistema de automatizacion de luces, parte 1, control de luminosidad. Ver archivo adjunto “APENDICE A. INTERFAZ GRAFICA 1”.

Apéndice B. Interfaz grafica para el sistema de automatizacion de luces, parte 2, control de posicionamiento de cada una de las luces. Ver archivo adjunto “APENDICE B. INTERFAZ GRAFICA 2”.

Apéndice C. Plano de distribución salón Uplink. Ver archivo adjunto “APENDICE C. PLANO DE DISTRIBUCION SALON UPLINK”.

Apéndice D. Plano alimentación eléctrica salón Uplink. Ver archivo adjunto “APENDICE D. PLANO ALIMENTACION ELÉCTRICA SALON UPLINK”.

Apéndice E. Plano de datos salón Uplink. Ver archivo adjunto “APENDICE E. PLANO DE DATOS SALON UPLINK”

Apéndice F. Plano de equipos y componentes salón Uplink. Ver archivo adjunto “APENDICE F. PLANO DE EQUIPOS Y COMPONENTES SALON UPLINK”.

Apéndice G. Plano antena satelital. Ver archivo adjunto “APENDICE G. PLANO ANTENA SATELITAL”.

Apéndice H. Plano proceso de transmisión satelital. Ver archivo adjunto “APENDICE H. PLANO PROCESO DE TRANSMISION SATELITAL”.

Apéndice I. Plano matriz análoga de producción. Ver archivo adjunto “APENDICE I. PLANO MATRIZ ANALOGA DE PRODUCCION”.

Apéndice J. Plano matriz digital de producción. Ver archivo adjunto “APENDICE J. PLANO MATRIZ DIGITAL DE PRODUCCION”.

Apéndice K. Plano matriz análoga de emisión. Ver archivo adjunto “APENDICE K. PLANO MATRIZ ANALOGA DE EMISION”.

Apéndice L. Plano matriz digital de emisión. Ver archivo adjunto “APENDICE L. PLANO MATRIZ DIGITAL DE EMISION”.