

# Desarrollo de un Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Aseguramiento de la Calidad en los Procesos de Estaciones Televisoras Digitales

Muñoz W. \* Samaniego C. \*

\* Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería de Sistemas  
Quito, Ecuador (e-mail: munozpatricio@yahoo.com ;  
gustavo.samaniego@epn.edu.ec)

**Resumen:** *Esta investigación tiene por objetivo desarrollar un Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que permita a una Estación de Televisión Digital mejorar sus procesos en cuanto a su calidad, satisfacción al cliente, disponibilidad de servicios, mejora continua y crear ventaja competitiva. El contenido del documento inicia con un análisis a los procesos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en una estación Televisora digital y se determina los procesos necesarios para el desarrollo del modelo. Luego se realiza un estudio de los procesos de ITIL v3 e ISO 9001:2008 con su aplicabilidad y mapeo a los procesos de una estación televisora digital. Luego se desarrolla el Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Aseguramiento de la Calidad en los Procesos de una Estación Televisora Digital según ITIL v3 e ISO 9001:2008. Finalmente, se realiza la validación de este modelo mediante su aplicación a los procesos de un área de ingeniería de una estación de Televisión digital.*

**Palabras clave:** *ITIL v3, gestión de procesos, ISO 9001:2008, TIC, estación televisora digital.*

**Abstract:** *This research projects goal is to develop a model for the Management of Information and Communication Technologies that allows a digital TV station improve its processes in terms of quality, customer satisfaction, availability of services, continuous improvement and to create competitive advantage. The content of the document begins with an analysis of processes of Information and Communication Technologies in a digital Television station and determine the processes needed for model development. Then is realized a study of the processes of ITIL v3 and ISO 9001:2008 with their applicability and mapping to the processes of a digital television station. Then an Information and Communication Technology Management Model for Quality Assurance in Processes is developed for a Digital Television Station according to ITIL v3 and ISO 9001:2008. Finally, it performs validation of this model through its application to the processes of an engineering area of a digital TV station.*

**Keywords:** *ITIL v3, process management, ISO 9001:2008, TIC, digital television station.*

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El 26 de marzo de 2010, Ecuador adoptó oficialmente el estándar japonés-brasileño (ISDB-Tb) para la Televisión Digital Terrestre.

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y entidades gubernamentales del sector de las telecomunicaciones trabajan en coordinación para implementar este sistema en el país [1].

Las estaciones televisoras autorizadas para instalar y operar estaciones de Televisión Digital Terrestre (TDT) van preparando su forma de negocio hacia nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), este cambio provocará que se desarrollen Modelos de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que permita el aseguramiento de la calidad en los procesos televisivos. Una de las razones de no contar con estos Modelos de Gestión de las TIC plenamente desarrollados, es la no existencia de estudios y experiencias que sirvan

de guía para la implantación de las mejores prácticas en estaciones televisoras digitales.

Una de las metodologías de buenas prácticas de TIC para la gestión de los procesos que se plantea seguir en una Estación Televisora Digital es ITIL v3, la misma que permitirá la estandarización y control de los procesos. Así como, también se plantea usar un estándar orientado a certificación para la mejora continua de la calidad como es ISO 9001:2008 [2], el cual contribuirá a la gestión de las TIC en estaciones televisoras digitales. Esta investigación se basa en desarrollar un Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que permita a una estación televisora digital mejorar sus procesos en cuanto a su calidad, satisfacción al cliente, disponibilidad de servicios, mejora continua y crear ventaja competitiva alineando las TIC a la razón de ser del negocio.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE TIC EN UNA ESTACIÓN TELEVISORA DIGITAL

En la Figura 1 se ilustra el mapa de procesos de una estación televisora digital, en el cual se resalta los procesos relacionados para la entrega del producto audiovisual a los televidentes o clientes.

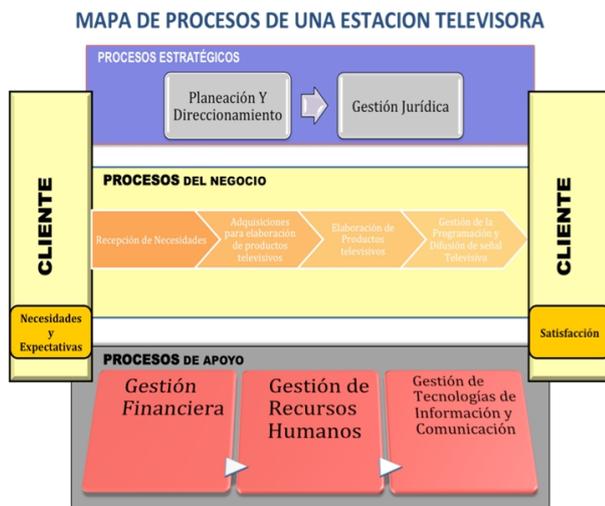


Figura 1: Mapa de procesos de una estación televisora digital.

Como se puede observar, existen procesos estratégicos, del negocio y de apoyo; los mismos que constan de diferentes actividades que se describen a continuación.

### 2.1 Procesos del Negocio

Un proceso del negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente, llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso del negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Los procesos del negocio son una colección de actividades estructurales relacionadas que producen un valor para la organización, sus inversores o sus clientes [3].

Los procesos del negocio que se tiene hoy en día, antes de la aplicación de algún modelo de gestión de calidad en una estación televisora digital son:

- Recepción de necesidades
- Adquisiciones para elaboración de productos televisivos
- Elaboración de productos televisivos
- Gestión de la programación y difusión de señal televisiva

### 2.2 Procesos Estratégicos

Los procesos estratégicos están definidos por el direccionamiento gerencial de la empresa, la misma que traza sus políticas, objetivos y las acciones estratégicas que tomará para cumplir la razón de ser del negocio.

Los procesos estratégicos de una estación televisora digital son:

- Planeación y Direccionamiento
- Gestión Jurídica

### 2.3 Procesos de Apoyo

Procesos de apoyo o soporte son aquellos que ayudan a los procesos del negocio y que proveen un servicio en la realización de los productos en una estación televisora digital. Los procesos de apoyo en una estación televisora digital son:

- Gestión Financiera
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de las TIC

## 3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS SEGÚN LOS ESTÁNDARES DE ITIL V3 E ISO:9000

### 3.1 Mapeo de Procesos de una Estación Televisora Digital según ITIL v3

Una vez conocido los procesos del negocio, procesos estratégicos y procesos de apoyo en una estación televisora digital, se procede a realizar el mapeo de procesos según el estándar de ITIL v3, para este mapeo se consideró las fases del ciclo de vida del servicio y los procesos de una estación televisora digital que tienen relación, como se ilustra en la Figura 2.

Al relacionar los procesos de una estación televisora digital según ITIL, se observa que se debe crear el proceso de Mejora Continua, ya que el proceso de Satisfacción a Necesidades y Expectativas de los clientes deberá ser implementado en el modelo de Gestión de la Calidad en los Procesos.



Figura 2: Mapeo de Procesos de una estación de TV digital según ITIL v3.

### 3.2 Mapeo de Procesos de una Estación Televisora Digital según los Requisitos de la Norma ISO 9001:2008

Los procesos de una estación televisora digital están orientados a los requisitos 5, 6 y 7 según la norma ISO 9001:2008, los Procesos Estratégicos de la estación televisora se aplica con la Responsabilidad de la Dirección del capítulo 5, los Procesos de Apoyo de la estación televisora son aplicados según la Gestión de Recursos del capítulo 6 y los Procesos del Negocio de la estación televisora son aplicados según la Realización del Producto del capítulo 7 de la Norma ISO 9001:2008.

Los requisitos de sistema de Gestión de Calidad del capítulo 4 de la norma, que comprende los requisitos generales y documentación, son nuevos y deberá implementarse en toda la organización de la estación televisora digital.



Figura 3: Procesos de una Estación Televisora Digital según la norma ISO 9001:2008

Los requisitos de Medición y Análisis del capítulo 8 de la norma, que comprende monitoreo, medición, control de producto no conforme, análisis de datos y mejora, son nuevos y deberá implementarse en toda la organización de la estación televisora digital.

A continuación se realiza el planteamiento del mapeo de los procesos de una estación televisora digital según los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para un sistema de Gestión de Calidad en una Estación Televisora Digital, como se puede observar en la Figura 3.

## 4. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE ESTACIONES TELEVISORAS DIGITALES

### 4.1 Desarrollo del Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para los Procesos de una Estación Televisora Digital, según ITIL v3.

La Figura 4 ilustra la matriz de los procesos de ITIL v3, relacionados con los procesos de negocio, procesos estratégicos y procesos de apoyo en una estación televisora digital. Los procesos de la estación televisora digital van relacionados con las funciones y procesos que define ITIL v3, existen 25 procesos y 5 funciones de ITIL v3, y en la relación se observa que la función de procesos de Perfeccionamiento Continuo del Servicio es nueva en una estación televisora digital por lo que se deberá implementar en su totalidad.

MATRIZ DE PROCESOS DE ITIL V3, APLICADOS A UNA EMPRESA TELEVISORA			
PROCESOS DE UNA ESTACIÓN TELEVISORA	PROCESOS DE NEGOCIO	PROCESOS DE ESTRATÉGICOS	PROCESOS DE APOYO
<b>PROCESOS DE UNA ESTACIÓN TELEVISORA</b> Recepción de Necesidades Adquisición para elaboración de productos Elaboración de productos Gestión de la programación y Difusión televisiva	Planeación y Direccinamiento Gestión Financiera Gestión de RRHH Gestión de TIC	Planeación y Direccinamiento	Gestión Financiera Gestión de RRHH Gestión de TIC
<b>Estrategia del Servicio (Service Strategy)</b>		Planeación y Direccinamiento	
1 Gestión del Portafolio de Servicios			
2 Gestión Financiera			Gestión Financiera
<b>Diseño del Servicio (Service Design)</b>			
1 Gestión del Catálogo de Servicios			
2 Gestión del Nivel de Servicio (SLM)	Recepción de Necesidades		
3 Gestión del Riesgo			
4 Gestión de la Capacidad			
5 Gestión de la Disponibilidad			
6 Gestión de la Continuidad del Servicio de TI	Adquisición para elaboración de productos		Gestión de RRHH
7 Gestión de la Seguridad de TI			
8 Gestión de Proveedores			
<b>Transición del Servicio (Service Transition)</b>			
1 Gestión de Cambios			
2 Gestión de Planificación y Soporte de Transición			
3 Gestión de Versiones e Implementación			
4 Validación y Pruebas de Servicios			
5 Gestión de la Configuración y Activos TI			
6 Gestión del Conocimiento			Gestión de TIC
<b>Operación del Servicio (Service Operation)</b>			
1 Gestión de Eventos	Elaboración de productos		
2 Gestión de Incidentes			
3 Cumplimiento de la Solicitud			
4 Gestión del Acceso	Gestión de la programación y Difusión televisiva		
5 Gestión de Problemas			
<b>Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement)</b>			
1 Evaluación de Servicios	PROCESOS A SER IMPLEMENTADOS EN TELEVISIÓN		
2 Evaluación de Procesos			
3 Definición de Iniciativas de Mejoramiento			
4 Monitoreo de CSI			

Figura 4: Matriz de procesos de ITIL v3, aplicados a una estación televisora digital.

#### 4.1.1 Procesos Estratégicos de una estación televisora digital gestionados según ITIL v3

##### Estrategia del Servicio

Los procesos de Estrategia del Servicio de ITIL v3 [4] están relacionados con los procesos estratégicos de una estación televisora digital, de acuerdo al mapeo de procesos según ITIL. Dentro de esta relación, se tiene el proceso de Planeación y Direccionamiento y el proceso de apoyo de Gestión Financiera, como se puede observar en la Figura 5.

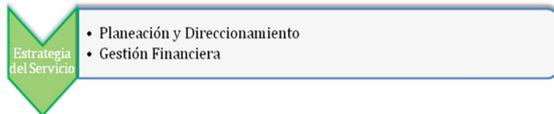


Figura 5: Procesos Estrategia del Servicio.

Objetivo Procesal: Proveer orientación, desarrollar e implementar la Gestión de Servicios de TI. Su meta primordial es que la organización piense y actúe estratégicamente.

La disciplina ITIL v3 de **Estrategia del Servicio (Service Strategy)** abarca los siguientes procesos:

1. Gestión del Portafolio de Servicios
2. Gestión Financiera

##### Gestión del Portafolio de Servicios

Este proceso es el encargado de gestionar los servicios en forma de portafolio, es un nuevo enfoque dentro de ITIL V3 que amplía este enfoque considerando cómo debería mantenerse el Portafolio de Servicios continuamente actualizado.

Objetivo Procesal: Decidir la estrategia del servicio al cliente y desarrollar ofertas y capacidades del proveedor de servicios.

Para el desarrollo del portafolio de servicios, se realizará la evaluación de los servicios actuales y de los nuevos servicios para definir las estrategias y metas que se quieren lograr de acuerdo a las necesidades de los clientes. Algunos de los servicios televisivos son:

Emitir contenidos Televisivos de programas y comerciales en la señal abierta al público en su programación diaria.

Servicios de Transmisión nacional e internacional de contenidos televisivos, en la señal abierta al público televidente de la estación o para otras estaciones televisoras.

Servicios de alquiler de infraestructura televisiva para transmisiones o grabaciones de contenidos televisivos, que no necesitan emitirse en la propia estación.

Capacitación e Intercambio de conocimientos acerca de nuevos productos televisivos e innovaciones a los existentes.

##### Gestión Financiera

Objetivo Procesal: Administrar el presupuesto, la contabilidad y la política de honorarios del proveedor de servicios.

El Análisis Financiero es una entrada importante del proceso de Gestión del Portafolio de Servicios. Contiene información sobre el costo de proveer servicios y arroja luz sobre la rentabilidad de los servicios y los clientes [5].

Los costos de proveer servicios televisivos están medidos por minuto de programación de acuerdo a horario de franjas publicitarias, y cuando corresponde a transmisiones o grabaciones de eventos televisivos estos costos incluirán todos los gastos operativos de recurso humano y recursos de infraestructura técnica.

#### 4.1.2 Procesos de Apoyo y de Negocio de una estación televisora digital gestionados según ITIL v3

Los procesos de Apoyo y de Negocio están relacionados de acuerdo al mapeo de procesos según ITIL v3, como se indica en la Figura 6.



Figura 6: Procesos de Apoyo y de Negocio según ITIL v3.

##### Diseño del Servicio

El proceso Diseño del Servicio de ITIL v3, de acuerdo al mapa de procesos se relaciona con los siguientes procesos de una estación televisora digital: Recepción de Necesidades, Adquisición para elaboración de productos televisivos y la Gestión de Recursos Humanos; como se ilustra en la Figura 7.

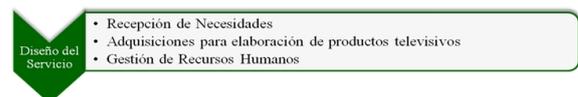


Figura 7: Proceso Diseño del Servicio de ITIL v3.

Objetivo Procesal: Diseñar nuevos servicios de TI. Esto incluye el diseño de nuevos servicios, así como cambios y mejoras de los existentes [6].

Para el diseño de nuevos servicios televisivos es necesario conocer a que sector y a que televidentes se quiere llegar

con los servicios, para todos los servicios nuevos que se desee realizar es necesario que cada productor realice la presentación de programas nuevos o modificaciones a los existentes para su debida aprobación y posterior asignación de recursos técnicos, logísticos y personal humano.

La disciplina ITIL v3 de Diseño del Servicio (Service Design) abarca los siguientes procesos:

- a. Gestión del Catálogo de Servicios
- b. Gestión del Nivel de Servicio
- c. Gestión del Riesgo
- d. Gestión de la Capacidad
- e. Gestión de la Disponibilidad
- f. Gestión de la Continuidad del Servicio de TI
- g. Gestión de la Seguridad de TI
- h. Gestión de Proveedores

### Transición del Servicio

Los procesos de Transición del Servicio están relacionados con los procesos de Gestión de las TIC en una empresa televisora, como se ilustra en la Figura 8.

Objetivo Procesal: Desarrollar e implementar servicios de TI. Mediante este proceso también se asegura que los cambios en los servicios y procesos de la Gestión de Servicios se lleven a cabo de manera coordinada.



Figura 8: Proceso Transición del Servicio de ITIL v3.

Los servicios que se brindan a los televidentes y clientes deben ser lo más planificado y controlado, de tal manera que se pueda prever y evitar cualquier interrupción de la entrega del servicio, es por esto que las TIC deben ser revisadas y gestionadas cuidadosamente según lo establecido en cada uno de los procesos de Transición del Servicio. También es necesario relacionar que el recurso humano es el que potencializa todos estos procesos para una correcto desarrollo e implementación en los servicios de TI.

La disciplina ITIL v3 de **Transición del Servicio (Service Transition)** abarca los siguientes procesos:

- a. Gestión de Cambios
- b. Gestión de Planificación y Soporte de Transición
- c. Gestión de Versiones e Implementación
- d. Validación y Pruebas de Servicios
- e. Gestión de la Configuración y Activos
- f. Gestión del Conocimiento

### Operación del Servicio

Los procesos de una estación televisora digital que están relacionados con el proceso de Operación del Servicio según ITIL v3, como se ilustra en la Figura 9, son los correspondientes a: Elaboración de Productos Televisivos,

Gestión de la Programación y Difusión de la señal Televisiva.

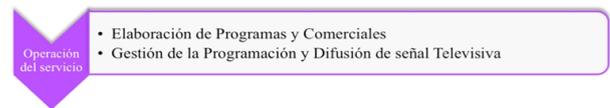


Figura 9: Proceso Operación del Servicio de ITIL v3.

Objetivo Procesal: Asegurar que los servicios de TI se ofrezcan efectiva y eficientemente. Esto incluye cumplir con los requerimientos de los usuarios, resolver fallos en el servicio, arreglar problemas y llevar a cabo operaciones rutinarias [7].

La disciplina ITIL v3 de **Operación del Servicio (Service Operation)** abarca los siguientes procesos:

- a. Gestión de
- b. Gestión de Incidentes
- c. Cumplimiento de la Solicitud
- d. Gestión del
- e. Gestión de Problemas

### Mejora Continua

Los procesos de Perfeccionamiento Continuo del Servicio según ITIL v3 son los nuevos procesos a implementar en una estación televisora digital, los que se dedicarán a satisfacer las necesidades y expectativas en los servicios al televidente y clientes comerciales, como se ilustra en la Figura 10.

Objetivo Procesal: Usar métodos derivados de la gestión de calidad para aprender de los errores y logros del pasado. El proceso de **Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement, CSI)** implementa un sistema de retroalimentación de "vuelta cerrada", según la especificación ISO 20000, como medida para mejorar continuamente la efectividad y eficiencia de procesos y servicios de TI.



Figura 10: Perfeccionamiento Continuo del Servicio de ITIL v3.

La disciplina ITIL v3 de Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement, CSI) abarca los siguientes procesos:

- a. Evaluación de Servicios
- b. Evaluación de Procesos
- c. Definición de Iniciativas de Mejoramiento
- d. Monitorización del Perfeccionamiento Continuo del Servicio

4.2 Desarrollo del Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para los Procesos de una Estación Televisora Digital, según ISO 9000

La norma ISO 9001:2008 es la que se emplea para cumplir eficazmente los requisitos de calidad y satisfacción del cliente, por lo cual se la aplica a los procesos estratégicos, procesos de negocio y procesos de apoyo de una estación televisora digital.

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los tres primeros a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etc., es decir, son de carácter introductorio. Los capítulos 4 a 8 de la norma ISO 9001:2008 están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad a partir del cual es auditable para efectos de certificación.

En la matriz de la Figura 11 se muestra la relación de los procesos de los capítulos 4 a 8 de la norma ISO 9001:2008, con los procesos de una estación televisora digital.

PROCESOS DE UNA ESTACIÓN TELEVISORA	PROCESOS DE NEGOCIO	PROCESOS DE ESTRATÉGICOS	PROCESOS DE APOYO
PROCESOS DE ISO 9001:2008	Recepción de Necesidades Requisición para elaboración de productos Elaboración de productos Gestión de la programación y Difusión televisiva	Planeación y Dirección	Gestión Financiera Gestión de RRHH Gestión de TIC
Sistema de Gestión de Calidad	PROCESOS A SER IMPLEMENTADOS EN TELEVISIÓN PARA LA NORMA ISO 9001:2008		
1. Requisitos Generales 2. Requisitos de la Documentación			
Responsabilidad de la Dirección			
1. Requisitos generales 2. Requisitos del cliente 3. Política de calidad 4. Planeación 5. Responsabilidad, autoridad y comunicación 6. Requisitos gerencial	Planeación y Dirección		
Gestión de los Recursos			
1. Requisitos generales 2. Recursos humanos 3. Infraestructura 4. Ambiente de trabajo	Gestión Financiera Gestión de RRHH Gestión de TIC Gestión de RRHH		
Realización del Producto			
1. Planeación de la realización del producto y/o servicio 2. Procesos relacionados con el cliente 3. Diseño y desarrollo 4. Compras 5. Operaciones de producción y servicio 6. Control de equipos de medición, inspección y monitoreo	Recepción de Necesidades Adquisición para elaboración de productos Elaboración de productos Gestión de la programación y Difusión televisiva		
Medición, Análisis y Mejora	PROCESOS A SER IMPLEMENTADOS EN TELEVISIÓN PARA LA NORMA ISO 9001:2008		
1. Requisitos generales 2. Seguimiento y medición 3. Control de producto no conforme 4. Análisis de los datos para mejorar el desempeño 5. Mejora			

Figura 11: Matriz de procesos de la norma ISO 9001:2008, aplicados a una estación televisora digital.

4.2.1 Procesos Estratégicos de una estación televisora digital Gestionados según los requisitos de la Norma ISO 9001:2008

Los procesos del Sistema de Gestión de Calidad enunciados en el capítulo 4 de la Norma ISO, no se encuentran implementados en una estación televisora digital; estos procesos son nuevos para toda la organización y será el



Figura 12: Procesos Estratégicos según ISO 9001:2008.

punto de partida para crear el sistema de gestión de calidad.

Los procesos que corresponden a la Responsabilidad de la Dirección, capítulo 5 de la Norma ISO, están relacionados con los Procesos Estratégicos de una estación televisora digital. En la Figura 12 se indica la relación de los procesos.

Sistema de Gestión de Calidad

1) Requisitos Generales

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad a través de los procesos necesarios y secuenciales que permita alcanzar los resultados planificados de acuerdo con los requisitos de la norma.

Cuando sea el caso que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos.

2) Requisitos de la Documentación

La documentación del sistema de gestión de calidad debe incluir:

Declaraciones documentadas de una política de calidad y de los objetivos de calidad.

Un Manual de Calidad donde se indica el alcance del sistema de gestión de calidad con todos los procesos de la organización interrelacionados con la norma ISO 9001:2008.

Un Control de Documentos requeridos para el sistema de gestión de calidad, por medio de un procedimiento documentado que defina la aprobación, revisión y actualización con cambios y el estado de la versión vigente.

Control de Registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz.

Responsabilidad de la Dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, para lo cual deberá orientar el sistema de gestión de calidad según los siguientes requisitos:

*Enfoque al cliente.* La alta dirección debe asegurar de que los requisitos del cliente se determinen y se cumplan con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

*Política de Calidad.* Establecer la política de calidad que sea adecuada al propósito de la organización, debe ser comunicada y realizar revisiones para su continua adecuación.

**Planeación.** La alta dirección debe asegurar que los objetivos de calidad se establezcan en las funciones y en los niveles requeridos en la organización, deben ser medibles y coherentes con la política de calidad.

**Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.** La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades estén definidas y comunicadas dentro de la organización. Designará un responsable quien asegurará la correcta implementación de los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad.

**Revisión por la Dirección.** La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. La revisión debe incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios del sistema de gestión de calidad, incluyendo cambios en la política de calidad y los objetivos de calidad.

#### 4.2.2 Procesos de Apoyo de una estación televisora digital Gestionados según los requisitos de la Norma ISO 9001:2008

### Gestión de los Recursos

La organización debe determinar y proporcionar todos los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente en el cumplimiento de sus requisitos. El capítulo 6 de la norma está relacionado con los Procesos de Apoyo de una estación televisora digital, como se indica en la Figura 13.



Figura 13: Procesos de Apoyo según ISO 9001:2008.

La organización en su sistema de gestión de calidad deberá cumplir con los siguientes requisitos de la Gestión de Recursos de la norma ISO 9001:2008:

**Provisión de Recursos.** La organización debe proveer los recursos Financieros, de RRHH y Tecnológicos para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

**Recursos Humanos.** La organización debe determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto. Proporcionar formación y evaluación para la eficacia de las habilidades o experiencias adquiridas en sus

actividades. Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencias adquiridas.

**Infraestructura.** La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

**Ambiente de Trabajo.** La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

#### 4.2.3 Procesos del Negocio de una estación televisora digital Gestionados según los requisitos de la Norma ISO 9001:2008

### Realización del Producto

La Realización del Producto, capítulo 7 de la Norma ISO 9001:2008, está relacionado con los Procesos de Negocio de una estación televisora digital, como se indica en la Figura 14.



Figura 14: Procesos de Negocio según ISO 9001:2008.

La organización debe cumplir los siguientes requisitos de la Norma ISO 9001:2008, en su sistema de gestión de calidad:

**Planificación de la realización del Producto.** La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. Orientados a satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de calidad y establecer las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo específicos del producto con los criterios de aceptación del mismo. Determinará también los procesos y documentos necesarios para proporcionar evidencia de que el producto cumple con los requisitos solicitados.

**Procesos Relacionados con el cliente.** La organización debe determinar: Los requisitos específicos del cliente, incluyendo las actividades de entrega y los no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto. Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto. Los requisitos de comunicación con el cliente para información sobre el producto, las consultas, contratos, atención de pedidos incluyendo las modificaciones y la retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.

Diseño y Desarrollo del producto. La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Determinar los elementos de entrada tales como: los requisitos funcionales, de desempeño, requisitos legales, la información de diseños previos similares y cualquier otro requisito esencial. Determinar los resultados del diseño y desarrollo para proporcionar de manera adecuada la verificación. En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado en capacidad, requisitos e identificar cualquier problema para proponer las acciones necesarias. Se debe realizar la verificación y validación del diseño y desarrollo para asegurarse de que el producto resultante satisface los requisitos para su aplicación o uso previsto. Llevar un control de los cambios del diseño y desarrollo, todos deben ser registrados y documentados.

Compras – Adquisiciones. La organización debe asegurarse que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. Evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo a los requisitos de la organización. Establecer e implementar la Verificación/Inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra.

Producción y Prestación del Servicio. La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación de servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores, y, como consecuencia las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio. La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto. La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo su control. La organización debe preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.

Control de los equipos de seguimiento y medición. La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados; además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos, deben mantenerse registros de los resultados de calibración y verificación. Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos específicos

## Medición, Análisis y Mejora.

Los procesos de Medición, Análisis y Mejora son nuevos dentro de una estación televisora digital por lo que deberán implementarse en el sistema de gestión de calidad. En la Figura 15 se indica los procesos a implementar.



Figura 15: Procesos de Medición, Análisis y Mejora según ISO 9001:2008.

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora continua necesarios para demostrar la conformidad del producto y la conformidad del sistema de gestión de calidad, para lo cual debe cumplir los siguientes requisitos en su sistema de gestión de calidad:

Seguimiento y Medición. La organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de calidad es conforme con la disposiciones planificadas, con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de calidad. La organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo; además, la organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de calidad, estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

Control del producto no conforme. La organización debe asegurarse que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifique y se controle para prevenir su uso o entrega no intencionada. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles, las responsabilidades y las autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Análisis de Datos. La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición de cualesquier fuente. El análisis de datos debe proporcionar información sobre la satisfacción del cliente,

la conformidad de los requisitos del producto, las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.

*Mejora.* La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las revisiones por la dirección, las acciones correctiva y preventivas. La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

## 5. APLICACIÓN DEL MODELO DESARROLLADO, A LOS PROCESOS DEL ÁREA DE INGENIERÍA DE UNA ESTACIÓN TELEVISORA DIGITAL

Para la aplicación del modelo en un área de ingeniería de una estación televisora digital, se identificó que el área de Ingeniería de Multimedia posee procesos de las TIC en la elaboración de productos televisivos.

El área tecnológica de multimedia tiene como objetivo el implementar, mantener y brindar soporte a los usuarios de los sistemas informáticos de edición, postproducción, emisión de materiales de video y audio como productos televisivos de la estación. Dentro del mapa de procesos de una estación televisora digital, el área en la cual se aplicará el modelo, realiza sus actividades para los procesos de:

- Gestión de la Programación y Difusión Televisiva
- Gestión de las TIC

En la Figura 16 se indica los procesos y las actividades que se realizan en el área de Ingeniería de Multimedia.

PROCESOS Y ACTIVIDADES DEL ÁREA DE INGENIERÍA DE MULTIMEDIA		
PROCESOS	PROCESOS DE NEGOCIO	PROCESOS DE APOYO
	Gestión de la Programación y Difusión Televisiva	Gestión de TIC
ACTIVIDADES	Emisión al Aire	Planeación, Ejecución y Control de Infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación
	Control y Registro de Programación emitida por señal abierta	Adquisición e Implementación de mejoras a la Infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación
		Entrega de Servicios de TIC'S
		Monitoreo y Control de Servicios de TIC'S

Figura 16: Matriz de Procesos y Actividades del área de ingeniería de Multimedia.

### 5.1 Aplicación del modelo a los procesos de TI del área de Ingeniería de Multimedia de una estación televisora digital, de acuerdo a ITIL v3

Los procesos de televisión en los que participa el área de Ingeniería de Multimedia de acuerdo a ITIL v3, como se ilustra en la Figura 17, son los siguientes:

*Gestión de las TIC*, el área de estudio tiene como objetivo principal mantener y mejorar los sistemas de Información

de edición y puesta al aire de los clips de multimedia. Aplica al proceso de Transición del Servicio según ITIL v3.

*Gestión de la Programación y Difusión Televisiva*, el área de estudio brinda soporte a los usuarios que realizan la emisión de la programación. Aplica al proceso de Operación del Servicio según ITIL v3.

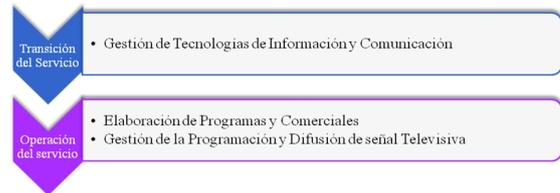


Figura 17: Procesos de ITIL v3 del área de estudio.

Según el mapa de procesos corresponde a los Procesos de Apoyo y a los Procesos de Negocio, por lo que al área se la define como de gran impacto en la entrega del producto a satisfacción al cliente.

#### 5.1.1 Transición del Servicio

##### Gestión de Cambios

La Gestión de Cambios es necesaria en el área ya que los sistemas informáticos son la base tecnológica para la correcta elaboración de productos televisivos y la entrega de estos a los televidentes. Los cambios serán controlados y planificados de tal manera que la incidencia en la operación de los sistemas sea mínima en cuanto a interrupciones de servicios.

Para controlar los cambios se propuso un Formulario de Solicitud de Cambio con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Propietario del Cambio, Fecha, Prioridad del Cambio, Descripción del Cambio, Consecuencias si no se implementa el cambio, Riesgos durante la implementación, Calendario sugerido para la implementación, Estimación de recursos para la implementación, Presupuesto asignado y aprobado para este cambio, Aprobado o Rechazado el cambio.

El formulario de solicitud de cambio deberá ser presentado por el responsable del cambio para ejecutarlo una vez que sea revisado y aprobado por el responsable del área o Director de Tecnología. Siendo esta la primera actividad a realizar previo a la planificación y ejecución de los cambios.

En la aplicación al área de ingeniería, se observó que antes de implementar el modelo, no se seguía ningún procedimiento establecido y que las actividades a seguir fueron orientadas por el buen criterio del gestor o promotor del cambio. Todos los cambios eran tomados como urgentes o de emergencia por lo que no era fácil seguir un pro-

cedimiento estandarizado, tampoco se tenía una CMDB actualizada y con conocimientos de cada cambio.

En la Tabla 1 se tabulan los indicadores de gestión antes del modelo y luego del modelo, estos valores se los observó luego de la aplicación del modelo al área de ingeniería de multimedia en 3 meses de trabajo en la aplicación a las actividades para el proceso de cambios.

Tabla 1: Indicadores de la Gestión de Cambios.

TABLA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL CAMBIO			
Indicadores de rendimiento de la gestión de Cambios	ANTES %	CON EL MODELO %	Diferencia
RFCS solicitados con registro en el sistema	20	100	80
RFCS aceptados y aprobados	5	80	75
RFCS rechazados	0	20	20
Número de cambios de emergencia realizados	80	4	-76
Cambios exitosos en primera instancia	10	60	50
Evaluaciones post-implementación	10	90	80
Incidencias asociadas a cambios realizados	80	5	-75
Número de reuniones del CAB (Consejo Consultor para Cambios)	0	100	100

### Validación y Pruebas de Servicio

El proceso de Validación y Pruebas de Servicio, está considerado dentro de las actividades del proceso de cambios.

Las pruebas que se realicen dentro de los sistemas del área de multimedia deberán realizarse, sin afectar la correcta emisión de la señal de programas en vivo y en la correcta emisión de la programación normal de la estación.

El mejor indicador que podemos aplicar es el número de interrupciones de la programación en vivo de programas y número de interrupciones que el televidente visualice en sus receptores de televisión, como se indica en la Tabla 2.

Tabla 2: Indicadores de Interrupción del Servicio.

TABLA DE INTERRUPTONES DEL SERVICIO			
Indicadores de rendimiento de la gestión de Cambios	ANTES	CON EL MODELO	ANÁLISIS DEL MODELO
Interrupciones en la programación al aire en un mes	8	2	se minimizó las interrupciones mensuales en un 75%, respecto a trabajar sin el modelo
Interrupciones visualizada por el televidente en un mes	10	1	luego del modelo solo el 10% de las interrupciones fueron vistas por el televidente

### Gestión de la Configuración y Activos de TI

Se encontró que la Gestión de la Configuración y Activos de TI en el área de Ingeniería de Multimedia se realizaba de manera parcial y únicamente se registraban los activos con sus detalles de especificaciones orientada a los mantenimientos preventivos y correctivos. Pero no se registraban las actividades de monitorear y actualizar la CMDB, únicamente se contaban con estos registros y no se generaban auditorias para control de la configuración y de activos de TI.

Para mejorar esta gestión se aplicó un Formulario de Gestión de la Configuración, con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Nombre del Configuration Item (CI), Descripción del CI, Propietario del CI, Clasificación por categoría (servicio, equipo, aplicación, documento, . . . .), Clasificación

por tipo (servidor, impresora, particularización de la categoría), Información del Fabricante (marca, número de serie, contrato de licencia), Versión, Historial de modificaciones del CI, Localización (física, lógica), Historial del Estado del CI (a prueba, activo, bajo mantenimiento, fuera de operación), Servicios de TI relacionados, CI relacionados, Registros de Gestión de Servicios TI relacionados (incidentes, problemas, errores, cambios), Detalles de la Licencia, Referencias a Documentos.

Adicionalmente se aplicó un Formulario para Registro de Activos de TI con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Nombre activo, Fecha, Marca, Proveedor, Garantía (desde, hasta), CPU (placa inventario, modelo, serial, procesador, RAM, disco duro, tarjeta de video, características de audio, lectora de tarjetas, DVD), Monitor (marca, modelo, serial), Teclado, Mouse, Parlantes, otros dispositivos, Configuración de red (nombre equipo, tipo interface de red, marca, velocidad, dirección IP, dirección MAC), Software y licencias instaladas (Nro item, descripción, versión, observaciones), Ubicación actual (usuario responsable, área/unidad, fecha de asignación y firma, fecha de devolución y firma), Tipos de mantenimiento.

### Gestión del Conocimiento

La Gestión del Conocimiento es un proceso nuevo que se aplicará en el área técnica de multimedia de una estación televisora digital. Si bien se contaba con información técnica de los equipos, no se estableció ningún mecanismo para difundirla al resto de personas de la organización involucradas en hacer uso de los sistemas de edición y postproducción.

Para la implementación primero se generó el Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio (SKMS) con toda la información de mejores prácticas y mejoras a los sistemas existentes, se incluyó todos los manuales desarrollados con las configuraciones de cada equipo.

Para un control y registro de eventos de capacitación e inducciones a los sistemas del área de multimedia, se elaboró un Formulario de Registro de Capacitación e Inducción, con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Nombre del funcionario, Puesto/cargo, Nombre del evento, Fecha, Nombre del instructor, Observaciones.

Los indicadores de una correcta gestión del conocimiento, mostrarán el resultado de las continuas actualizaciones de la información y su principal valor al momento de brindar ayuda para la ejecución, control y corrección de los procesos del área de Ingeniería de Multimedia. A continuación, en la Tabla 3 se ilustra los principales indicadores que se obtuvieron en la aplicación del modelo a la gestión del conocimiento.

Tabla 3: Indicadores de Gestión del Conocimiento.

TABLA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO				ANÁLISIS DEL MODELO
Indicadores de rendimiento de la gestión del Conocimiento	ANTES	CON EL MODELO	Diferencia	
Número de actualizaciones en la base de datos	2	10	8	Se incrementa la actualización y creación de nuevas fuentes de conocimiento en un 80% la base de datos de conocimiento tiene
Número de incidentes que recurrieron a información existente en la base de datos de conocimiento	1	20	19	información actualizada de incidentes conocidos, se tiene un 95% mas de información
Número de autoyuda que hizo posible la base de datos de conocimiento	2	15	13	Mejora en la autoyuda de 87% con el modelo
Número de ayudas que se realizaron para minimizar el tiempo según lo escrito en la base de datos	5	20	15	Se minimiza el tiempo para adquirir conocimiento.
Ingreso de nuevos manuales e información en la base de datos	10	60	50	Aumento de un 84% en el ingreso de manuales

### 5.1.2 Operación del Servicio

El proceso Gestión de la Programación y Difusión de señal Televisiva es el que relaciona con el área técnica de multimedia de aplicación, el área de estudio brinda el soporte a los usuarios que realizan la emisión de la programación.

Una correcta gestión de la Operación del Servicio se verá reflejada en la emisión de la programación y difusión de la señal de la estación televisora digital, como se puede observar en la Figura 18.

Esto incide principalmente en la satisfacción de los televidentes, que son los clientes potenciales sin dejar de lado las casas comerciales y publicidad que se emita en la programación.

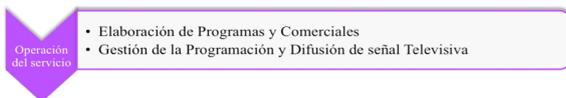


Figura 18: Proceso Operación del Servicio de ITIL v3 del área de estudio.

### Gestión de Eventos

La Gestión de Eventos es un proceso nuevo a implementar en el área técnica de multimedia de una estación televisora digital, para el registro de los eventos se ha creado una hoja electrónica en donde se describe el evento encontrado y finalmente se realizará el seguimiento y control hasta su cierre. A este formato se le dio el nombre de BITACORA de sistema.

Los indicadores de la Gestión de Eventos, darán una muestra clara de si se ha mejorado y superado los eventos que eran persistentes antes de la aplicación del modelo, estos indicadores se muestran en la Tabla 4, donde se tabula en porcentaje la disminución de incidencias y eventos que fueron reportados durante la aplicación al área de Ingeniería de Multimedia.

Tabla 4: Indicadores de la Gestión de Eventos.

TABLA DE INDICADORES DE GESTIÓN DE EVENTOS				ANÁLISIS DEL MODELO
Indicadores de rendimiento de la gestión de Eventos	ANTES	CON EL MODELO	Diferencia	
Número y porcentaje de eventos que desembocaron en el registro de una nueva incidencia o solicitud de cambio.	80	10	-70	Se minimiza en un 70% la generación de nuevas incidencias
Número y porcentaje de eventos ocasionados por problemas ya existentes o errores conocidos.	80	5	-75	Se detecta el problema y se minimiza los eventos futuros en un 75%
Número y porcentaje de eventos repetidos o duplicados. Esto es relevante para optimizar la función de Correlación.	80	10	-50	Los eventos repetidos se los controla en un 50%
Número y porcentaje de eventos relacionados con problemas de rendimiento.	50	20	-30	Los eventos que afectan al rendimiento, tienen una disminución de un 30%
Número y porcentaje de eventos que indican futuros problemas de disponibilidad.	70	20	-50	Se mejora la disponibilidad de los servicios en un 50%, respecta a no tener el modelo.

### Gestión de Incidentes

La Gestión de Incidentes en el área técnica de multimedia es un proceso más que se implementará en la aplicación del modelo de gestión de los procesos de TI. Se encontró que se tenía un Centro de Servicios, pero las atenciones se realizaban a criterio y decisión del ingeniero de turno para luego notificar el incidente encontrado.

Siendo este un proceso nuevo en el área no se tenía bien definido el proceso de escalado en la gestión de incidentes, por lo que se planteó el proceso de escalado con 4 niveles de escalamiento [4].

El primer nivel corresponde al Centro de Servicios con el ingeniero de turno, quien detecta y registra el incidente. El segundo nivel de escalado corresponde a los administradores de los sistemas quienes deberán analizar y decidir las mejoras a ejecutar en cada uno de los sistemas analizados. El tercer nivel corresponde a los ingenieros especializados quienes luego del análisis deberán dar una solución técnica dentro de su competencia. El cuarto nivel corresponde a incidentes que deberán ser analizados con los fabricantes de cada uno de los sistemas, para esto se deberá revisar de acuerdo a los SLA de cada proveedor de sistema.

Para el registro de incidentes se usa el Formulario de Registro de Incidentes, con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Identificación del Incidente, Fecha y hora del registro, Agente del Service Desk responsable del registro, Método de notificación, Datos del cliente/usuario que notifica, Vía de comunicación de la respuesta, Descripción de los síntomas, Usuarios y áreas del negocio afectados. Servicios afectados, Urgencia, Grado de severidad, Prioridad, CI relacionados, Categoría del Producto (PC, cámara, fabricante, . . . .), Categoría/Tipo del incidente, Registros de incidentes relacionados, Registros de problemas relacionados, Registro de actividades, Datos de resolución y cierre.

### Gestión de Problemas

La Gestión de Problemas para el área técnica de multimedia se basa en los incidentes que se generan en los procesos diarios de la programación y la emisión de la señal. Aquí se realizará un registro de los problemas para lo cual manejará las bitácoras de cada sistema y empleará un Formulario de Registro de Problemas, con el formato apropiado [8], el mismo que como información relevante contiene lo siguiente: Identificación del Problema, Fecha y hora de su detección, Propietario del Problema, Descripción de Síntomas, Usuarios y áreas del negocio afectados, Servicios afectados, Urgencia, Severidad, Prioridad, CI relacionados, Categoría del Producto (PC, cámara, fabricante, . . . .), Categoría/Tipo del problema, Registros de problemas relacionados, Registros de incidentes relaciona-

dos, Registro de actividades y estado actual del problema, Datos de resolución y cierre.

Para una correcta gestión de problemas es necesario registrar los incidentes y hacer el seguimiento antes de que se torne en un problema, adicionalmente la infraestructura deberá obtener una mejoría y sostenibilidad.

En la Tabla 5 se considera los incidentes y problemas detectados antes de la implementación del modelo y luego de aplicarlo al área técnica de Multimedia durante 2 meses de vigencia.

Tabla 5: Indicadores de la Gestión de Problemas.

TABLA DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE PROBLEMAS			
INDICADORES DE LA GESTIÓN DE PROBLEMAS	ANTES	CON EL MODELO	ANÁLISIS DEL MODELO
Número de resolución de incidentes	40	90	La resolución de incidentes mejoró en 50, durante el periodo de validación.
Número de resolución de problemas	10	80	La resolución de problemas mejoró en 70, durante el periodo de validación.
Identificación de problemas potenciales	0	60	Antes del modelo no se identificaban problemas potenciales, con la aplicación del modelo se tiene 60 incidentes detectados que podrían convertirse en problemas.

### 5.2 Aplicación del Modelo a los procesos del área de Ingeniería de Multimedia en el Sistema de Gestión de Calidad, de acuerdo a la norma ISO 9001:2008

La aplicación de la Norma ISO 9001:2008 a los procesos tecnológicos del área de Ingeniería de Multimedia, se realizará en los siguientes procesos:

- Gestión de los Recursos, el proceso de televisión que se ve relacionado es la Gestión de las TIC
- Realización del Producto, los procesos de televisión que se ve relacionado para el área de Ingeniería de Multimedia es la Gestión de la Programación y Difusión de señal Televisiva.
- Medición, Análisis y Mejora, no existen procesos de mejora continua en el área de ingeniería de multimedia por lo que este proceso debe implementarse completamente en televisión para realizar una correcta gestión del sistema de calidad ISO 9001:2008

En la Figura 19 se indica la matriz de los procesos del área de Ingeniería de Multimedia de una estación televisora digital relacionados a los procesos de la norma ISO 9001:2008.

La aplicación de la Norma ISO 9001:2008 corresponde a los procesos que se describieron en ITIL v3. Para obtener un nivel de certificación es necesario presentar y documentar los procesos que se realizan por lo que todos los formularios con sus formatos, informes y documentos que se generen en ITIL v3 se registrarán en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008.

MATRIZ DE PROCESOS DE LA NORMA ISO 9001:2008, APLICADOS AL AREA DE INGENIERIA DE MULTIMEDIA			
PROCESOS DE UNA ESTACION TELEVISORA	PROCESOS DE NEGOCIO	PROCESOS DE ESTRATEGICOS	PROCESOS DE APOYO
PROCESOS DE ISO 9001:2008	Recepción de Necesidades Adquisición para elaboración de productos Elaboración de productos Gestión de la programación y Difusión televisiva	Planeación y Direccionamiento	Gestión Financiera Gestión de RRHH Gestión de TIC
<b>Sistema de Gestión de Calidad</b>	PROCESOS A SER IMPLEMENTADOS EN TELEVISION PARA LA NORMA ISO 9001:2008		
1 Requisitos Generales 2 Requisitos de la Documentación			
<b>Responsabilidad de la Dirección</b>			
1 Requisitos generales 2 Requisitos del cliente 3 Política de calidad 4 Planeación. 5 Responsabilidad, autoridad y comunicación 6 Revisión gerencial			
<b>Gestión de los Recursos</b>			Gestión de TIC
1 Requisitos generales 2 Recursos humanos 3 Infraestructura 4 Ambiente de trabajo			
<b>Realización del Producto</b>			
1 Planeación de la realización del producto y/o servicio 2 Procesos relacionados con el cliente 3 Diseño y desarrollo 4 Compras 5 Operaciones de producción y servicio 6 Control de equipos de medición, inspección y monitoreo	Gestión de la programación y Difusión televisiva		
<b>Medición, Análisis y Mejora</b>	PROCESOS A SER IMPLEMENTADOS EN TELEVISION PARA LA NORMA ISO 9001:2008		
1 Requisitos generales 2 Seguimiento y medición 3 Control de producto no conforme 4 Análisis de los datos para mejorar el desempeño 5 Mejora			

Figura 19: Matriz de procesos de la norma ISO 9001:2008, aplicados al área de Ingeniería de Multimedia.

#### 5.2.1 Gestión de los Recursos

Los procesos que se han mencionado en ITIL v3 en el proceso de Transición del Servicio, que son: Gestión de Cambios, Validación y Pruebas de Servicio, Gestión del Conocimiento y Gestión de la Configuración y Activos de TI; serán incluidos en la Gestión de los Recursos en lo correspondiente a Gestión de las TIC como se muestra en la Figura 20.



Figura 20. Gestión de los Recursos.

Según la norma ISO se incluirá la Gestión de Infraestructura, sub requisito 6.3 de la norma ISO 9001:2008 cuyo objetivo a cumplir es:

“La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto”.

Los formularios de ITIL v3 que se registrarán para la certificación de ISO son:

- Formulario de Solicitud de Cambio
- Formulario de Gestión de la Configuración
- Formulario para registros de Activos de TI
- Formulario de Registro de Capacitación e Inducción

#### 5.2.2 Realización del Producto

Los procesos que se mencionaron en Operación del Servicio de ITIL v3 de: Gestión de Eventos, Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas, serán incluidos en la Realización

del Producto según la norma ISO 9001:2008 del sistema de gestión de calidad.

El proceso del área de multimedia corresponde a Gestión de la Programación y Difusión de señal Televisiva, como se ilustra en la Figura 21.

Según la norma ISO 9001:2008, sub requisito 7.5, se incluirá los procesos de Producción y Prestación del Servicio, cuyos objetivos a cumplir de acuerdo a los sub requisitos 7.5.1 y 7.5.2 son: “La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas” y “La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio”.



Figura 21. Realización del Producto.

Los formularios de ITIL v3 que se registrarán para la certificación de la norma ISO 9001:2008 son:

- Formulario de Incidentes
- Formulario de Registro de Problemas
- Bitácoras de Sistema.

Los cuales nos ayudarán a llevar de una manera controlada las deficiencias que puedan involucran en la entrega del producto al cliente debido a la infraestructura tecnológica instalada en una estación televisora digital.

### 5.2.3 Medición, Análisis y Mejora

Para el sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2008, la organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora continua, necesarios para demostrar la conformidad del producto y la conformidad del sistema de gestión de calidad de acuerdo al capítulo 8 de la norma como se indica en la Figura 22.

Para la elaboración de los productos televisivos, se ha elaborado el formato de novedades del sistema multimedia, en el cual se incluirá los registros e incidentes que hayan causado una mala y defectuosa entrega de los productos televisivos. Estos serán registrados para posterior revisión



- Monitoreo y Medición
- Control de Producto no Conforme
- Análisis de Datos
- Mejora

Elaborado Por: Autor

Figura 22. Medición y Análisis.

del consejo de calidad del sistema el cual dispondrá las acciones correctivas o preventivas dependiendo del caso o problema registrado.

## 6. CONCLUSIONES

Las empresas que ofrecen contenidos televisivos realizan procedimientos según el mapa de procesos planteado en la sección 2, adicionalmente las empresas de televisión van cambiando su forma de negocio a las nuevas tecnologías de televisión en HD (High Definition), lo que involucra una alta penetración en los procesos de las TIC, por lo que es necesario realizar una adecuada gestión de procesos orientada a sistemas de gestión de calidad basados en estándares de certificación a nivel mundial.

La implementación del estándar de ITIL v3 en las empresas televisoras digitales, es posible, ya que todos los procedimientos tecnológicos del negocio involucran a gran escala la elaboración de productos de calidad, usando sistemas informáticos y sistemas de comunicaciones con tecnología de punta. Este estándar permite realizar mediciones y evaluaciones a través de sus indicadores de gestión para luego plantear correcciones de mejora continua.

El sistema de gestión de calidad ISO, mundialmente reconocido y de gran aceptación es aplicable a las empresas de televisión digital siguiendo la norma ISO 9001:2008 de mejora continua con miras a la certificación. En este estándar los procesos y procedimientos deben ser sustentados mediante documentación que servirá como evidencia de los procesos gestionados.

Esta investigación plantea un modelo a seguir por las empresas de televisión digital, combinando y aplicando los estándares de certificación ISO 9001:2008 e ITIL v3 a los procesos del negocio, procesos de apoyo y procesos estratégicos. Cada organización y empresa deberá seleccionar el grado de aplicabilidad de acuerdo a la infraestructura informática instalada y a la forma de entrega de los productos a sus clientes. Esto debido a que existen empresas las cuales entregan sus productos televisivos por señal abierta no pagada mientras que otras lo entregan por canales de pague por ver.

La validación del modelo se ha realizado considerando una estación televisora digital en la cual los sistemas informáticos y de comunicación son los encargados de realizar la entrega y emisión de los productos televisivos. Es así que el área de ingeniería de multimedia brinda todo el soporte tecnológico y humano para que la programación o emisión del contenido televisivo sea visto por el cliente y/o televidente.

Para una correcta aplicación del modelo de gestión es necesario contar con la predisposición y participación de todo el contingente humano de la organización, y en especial del apoyo de la alta gerencia, el cual debe conocer el valor de crear sistemas de gestión de calidad en la entrega de los productos al televidente.

Se recomienda que en un futuro las empresas televisoras digitales de nuestro país opten por la gestión de sus procesos mediante modelos de calidad y de certificación, como el desarrollado en esta investigación, para el aseguramiento de la calidad y la satisfacción del cliente.

#### REFERENCIAS

- [1] Televisión Digital Terrestre en el Ecuador. Publicada por MINTEL. Disponible: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/television-digital-terrestre-en-el-ecuador/>
- [2] Norma Internacional ISO 9001:2008, Cuarta edición 2008-11-15.
- [3] Proceso de negocio. Disponible: [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_de\\_negocio](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_de_negocio)
- [4] ITIL-Gestión de Servicios TI. Disponible: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/)
- [5] Lista de control - Análisis Financiero. Disponible: [http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Lista\\_de\\_control\\_-\\_An%C3%A1lisis\\_Financiero](http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Lista_de_control_-_An%C3%A1lisis_Financiero)
- [6] ITIL SERVICE DESIGN, Published by TSO (The Stationery Office), 2007.
- [7] ITIL SERVICE OPERATION, Published by TSO (The Stationery Office), 2007.
- [8] Willian P. Muñoz, “Desarrollo de un modelo de gestión de tecnologías de información y comunicación para el aseguramiento de la calidad en los procesos de estaciones televisoras digitales,” M.S. tesis, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, 2012.