

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (TI) PARA LA
SUBDIRECCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA DEL MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES DE COLOMBIA**

JUAN LUIS VERGARA PERDOMO

JAVIER LINARES PALOMINO

Tutor:

**FABIO HERNÁN OSORIO VILLADA
INGENIERO ELECTRÓNICO CON MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**BOGOTÁ
MARZO, 2018**

Nota de Aceptación

Firma Jurado

Firma Jurado

BOGOTÁ
MARZO, 2018

DEDICATORIAS

A Dios, por haberme permitido alcanzar mis sueños, por acompañarme en cada momento, por darme sabiduría y conocimiento para lograr mis objetivos y por su infinito amor y misericordia. A mi esposa, por su amor incondicional, su paciencia, sus sabios consejos y su apoyo en todo momento. A mis hijas, a quienes amo con todo mi corazón y son mi verdadera motivación para seguir cada día. A mis padres, por su apoyo incondicional, por los valores que me han inculcado, los cuales han sido el pilar fundamental en todo lo que soy, por sus consejos y amor absoluto.

JUAN LUIS VERGARA PERDOMO

A toda mi familia por su apoyo y paciencia, por impulsarme a concretar esta etapa de mi vida sin desistir, a mi esposa soporte fundamental en el apoyo al hogar durante la formación académica, a mis hijos que son el motor de cada etapa de mi vida, a mis compañeros de programa por compartir sus conocimientos y experiencias conmigo, a los profesores y directivos de la Universidad por brindar los mecanismos y herramientas para la apropiación de los conocimientos y a Dios por darme la fortaleza y oportunidad para desarrollar este programa de formación.

JAVIER LINARES PALOMINO

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias por el apoyo brindado durante la etapa de formación y por la comprensión y paciencia por las ausencias en el tiempo destinado a compartir con ellos.

Al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por brindarnos la oportunidad de formarnos en el programa cursado, al igual de brindarnos la información, espacios y demás recursos necesarios para elaborar el proyecto.

A nuestros compañeros de Maestría, los cuales nos brindaron su apoyo y amistad en todos los momentos, contribuyendo con valor en nuestra formación académica y personal.

A los líderes de Dirección de Industria de Comunicaciones y la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, por la confianza, apoyo y colaboración en desarrollar con éxito el proyecto de grado.

A la Universidad Externado de Colombia por formarnos con excelencia y para servirle a la sociedad.

Tabla de contenido

Listado de Abreviaturas.....	12
Glosario.....	14
1. Introducción.....	16
2. Oportunidad.....	17
2.1. Presentación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio TIC (Colombia).....	18
2.2. Estrategia de Gobierno en Línea.....	20
2.3. Definición del Problema.....	20
2.4. Objetivo General.....	21
2.5. Objetivos específicos.....	21
3. Marco normativo.....	22
3.1. Principal normatividad.....	22
3.2. Funciones del Ministerio de TIC.....	23
3.3. Orientación Estratégica del Ministerio.....	23
3.4. Gestión de la Atención de Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD).....	24
4. Marco Conceptual.....	25
4.1. Modelo integrado de gestión (MIG).....	25
4.2. Marco de Arquitectura TI para las entidades del estado y Plan Estratégico de TI – PETI.....	28
4.3. Modelo de gestión IT4+.....	35
4.4. Plan estratégico de TI (PETI) del Ministerio de TIC.....	37
4.5. Bizagi Modeler.....	37
5. Fundamentación metodológica.....	38
5.1. Contexto de estudio.....	38
5.2. Procedimiento de recolección y análisis de datos.....	40
6. Análisis de la Situación Actual.....	42
6.1. Diagnóstico del Alineamiento estratégico (Modelo operativo).....	42
6.2. Direccionamiento estratégico del Ministerio TIC.....	42
6.2.1. Plan de Acción - Iniciativas Radio.....	45
6.2.2. Funciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	48
6.2.3. Responsabilidades ante el MIG.....	50
6.2.4. Trámites y Servicios.....	53
6.3. Estrategia de TI.....	55

6.3.1.	Estrategia de la Subdirección de Radio vs Portafolio PETI.....	55
6.4.	Uso y Apropiación de la Tecnología.....	56
6.5.	Sistemas de información.....	57
6.5.1.	Modelo conceptual.....	59
6.5.2.	Sistemas de apoyo.....	60
6.5.3.	Sistemas misionales.....	61
6.5.4.	Sistemas de direccionamiento.....	62
6.5.5.	Integración de los sistemas de información que soportan la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	62
6.5.6.	Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información.....	67
6.6.	Gestión de la información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	70
6.6.1.	Trámites y servicios de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	70
6.6.2.	Procedimientos de los trámites y servicios.....	72
6.6.2.1.	Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.....	72
6.6.2.2.	Procedimiento de Prorrogar la concesión del servicio de radiodifusión sonora.....	75
6.6.2.3.	Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos.....	76
6.6.2.4.	Procedimiento de Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.....	78
6.6.3.	Flujo de información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	79
6.6.4.	Comunicación con los grupos de interés.....	84
6.6.5.	Calidad de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	85
6.7.	Gobierno de TI.....	90
6.7.1.	Estructura Organizacional de TI.....	90
6.7.2.	Procesos de gestión TI.....	91
6.8.	Servicios Tecnológicos.....	94
6.8.1.	Esquema Operativo del Soporte de la Infraestructura Tecnológica.....	96
6.9.	Análisis Financiero.....	98
6.10.	Necesidades de información, alineación de TI con los procesos y análisis de eficiencia operacional.....	99
6.10.1.	Necesidades de información.....	99
6.10.1.1.	Alineación de la Información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con la Estrategia del Ministerio	103
6.10.2.	Alineación de TI con los procesos.....	108
6.10.3.	Análisis del estado actual de la eficiencia operacional.....	112

6.10.4.	Metodología utilizada para realizar el análisis de eficiencia operacional	113
6.10.5.	Simulaciones de los procedimientos	113
6.10.6.	Metodología utilizada para recopilar la información de configuración de las simulaciones	116
6.10.6.1.	Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos.....	116
6.10.6.2.	Procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público.....	121
6.10.6.3.	Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.....	125
6.10.6.4.	Procedimiento de la prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora.....	130
6.10.7.	Análisis de los resultados de las simulaciones realizadas en Bizagi Modeler	134
6.10.7.1.	Procedimiento de modificación de parámetros técnicos.....	134
6.10.7.2.	Análisis de la simulación del Procedimiento de modificación de parámetros técnicos teniendo en cuenta tiempos de espera.	139
6.10.7.3.	Impacto en el procedimiento de Modificación de parámetros técnicos cuando se requiere actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.....	141
6.10.7.4.	Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público. 142	
6.10.7.5.	Procedimiento de viabilidad del servicio de radiodifusión sonora de interés público.....	143
6.10.7.5.1.	Análisis de la simulación del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público.....	145
6.10.7.6.	Procedimiento de habilitación (otorgar concesión) del servicio de radiodifusión sonora.	148
6.10.7.6.1.	Análisis de la simulación del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión.....	151
6.10.7.7.	Procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora.....	153
6.10.7.8.	Análisis de la simulación del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión. 155	
6.10.8.	Conclusiones de las simulaciones.....	158
7.	Análisis entre el estado actual y el estado deseado de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	160
8.	Modelo de gestión de TI.....	165
8.1.	Estrategia de TI enfocada a la Subdirección de Radiodifusión Sonora	165
8.2.	Gobierno TI	167
8.3.	Roles y responsabilidades	168
8.4.	Análisis de Sistematización	169
8.5.	Gestión de información	170
8.5.1.	Cadena de valor de la información.....	172
8.6.	Sistemas de información.....	175
8.6.1.	Flujo de trabajo y alcance da cada etapa.....	178

8.6.2.	Modificación de parámetros técnicos esenciales	178
8.6.3.	Otorga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora	180
8.6.4.	Prórroga de la concesión	181
8.6.5.	Beneficios para la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Módulo Web	181
8.7.	Servicios Tecnológicos.....	183
8.8.	Uso y Apropiación	184
8.8.1.	Universidad Corporativa del Mintic.....	184
8.8.2.	Plan de Capacitación Presencial	185
8.8.3.	Campañas de Apropiación.....	185
9.	Modelo de Planeación	186
9.1.	Lineamientos de planeación y principios que rigen el plan estratégico de TIC.....	186
9.2.	Plan maestro o mapa de ruta	187
9.2.1.	Definición de indicadores	191
9.2.2.	Análisis Financiero	192
10.	Conclusiones.....	193
	Referencias.....	196

Índice de Figuras

Figura 1 Descripción general del flujo de información	19
Figura 2 Esquema del Modelo Integrado de Gestión del Mintic	26
Figura 3 Ecosistema digital del Ministerio de TIC	44
Figura 4 Contexto organizacional del Ministerio de TIC	58
Figura 5 Estructura general de la arquitectura de sistemas de información del Ministerio de TIC	59
Figura 6 AS-IS Arquitectura de sistemas de información	60
Figura 7 Integración de los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	63
Figura 8 Integración del aplicativo DERECHOS DE AUTOR con los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	66
Figura 9 Procedimiento de Viabilidad de emisoras de interés público.	74
Figura 10 Procedimiento de Habilitación del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial	75
Figura 11 Procedimiento de Prórroga de la Concesión del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial.....	76
Figura 12 Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos.....	77
Figura 13 Procedimiento de Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora	79
Figura 14 Etapas comunes de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	80
Figura 15 Organigrama del Despacho del Ministro de TIC	90
Figura 16 Mapa de Procesos del Ministerio TIC	97
Figura 17 Esquema financiero para las TI de la entidad	99
Figura 18 Grupos de interés de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con los que intercambia información	100
Figura 19 Fragmento de los resultados de la simulación realizada en Bizagi Modeler	135
Figura 20 Flujo de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	163
Figura 21 Escala jerárquica que enmarca la estrategia de TI.....	166
Figura 22 Esquema de medición de sistematización	169
Figura 23 Flujo de información entre actores del servicio de radiodifusión sonora.....	170
Figura 24 Cadena de valor de la información.....	172
Figura 25 Integración del Módulo Web con los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	176
Figura 26 Arquitectura de sistemas de información objetivo.....	176
Figura 27 Flujo de trabajo del Módulo Web	177
Figura 28 Interface principal de la Universidad Corporativa del Ministerio	184

Índice de Tablas

Tabla 1 Portafolio de proyectos establecidos por la Oficina de TI	32
Tabla 2 Metas para la iniciativa Transformación Táctica de la Dirección de Industria de Comunicaciones	55
Tabla 4 Descripción de los sistemas de información de apoyo	60
Tabla 5 Descripción de los sistemas de información misional.....	61
Tabla 6 Descripción del sistema de información de direccionamiento	62
Tabla 7 Procedimiento simplificado - Desarrollar y Mantener los Sistemas de Información	68
Tabla 8 Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	86
Tabla 9 Servicios Tecnológicos Requeridos por la Subdirección de Radiodifusión Sonora.....	94
Tabla 10 Intercambios de información y categorías de información.....	101
Tabla 11 Información generada por la Subdirección de Radiodifusión Sonora y requerida por sus grupos de interés	102
Tabla 12 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora comercial.....	103
Tabla 13 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora comunitario	104
Tabla 14 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora de interés público	105
Tabla 15 Información procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora.....	106
Tabla 16 Información procedimiento de modificación de parámetros técnicos.....	106
Tabla 17 Matriz sistemas de información vs procedimiento de modificación de parámetros técnicos	108
Tabla 18 Matriz sistemas de información vs procedimiento de otorga de la concesión.....	109
Tabla 19 Matriz sistemas de información vs procedimiento de la prórroga de la concesión.....	110
Tabla 20 Matriz sistemas de información vs procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público	111
Tabla 21 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de modificación de parámetros técnicos	118
Tabla 22 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de modificación de parámetros técnicos.....	120
Tabla 23 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público.....	122
Tabla 24 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público.....	124
Tabla 25 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.....	126
Tabla 26 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.....	128
Tabla 27 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora	131
Tabla 28 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora	133

Tabla 29 Grado de ocupación de cada colaborador	138
Tabla 30 Costos de atender las solicitudes de modificación de parámetros técnicos	138
Tabla 31 Tiempos de espera adicionales obtenidos en la simulación.....	140
Tabla 32 Grado de ocupación de cada colaborador	140
Tabla 33 Grado de ocupación de cada colaborador	144
Tabla 34 Costos de atender las solicitudes de viabilidad de interés público.....	145
Tabla 35 Grado de ocupación de cada colaborador	147
Tabla 36 Grado de ocupación de cada colaborador	150
Tabla 37 Costos de atender las solicitudes de otorgar concesión.....	150
Tabla 38 Grado de ocupación de cada colaborador	152
Tabla 39 Grado de ocupación de cada colaborador	155
Tabla 40 Costos de atender las solicitudes de otorgar concesión.....	155
Tabla 41 Grado de ocupación de cada colaborador	157
Tabla 42 Iniciativas de TI alineadas a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y a la estrategia organizacional	166
Tabla 43 Procedimiento de operación para el análisis de procesos.....	168
Tabla 44 Ejemplo aplicación de análisis de sistematización de procesos Mintic	169
Tabla 45 Hoja de ruta de proyectos de TI	188
Tabla 46 Priorización de proyectos	190
Tabla 47 Indicadores de los proyectos de TI.....	191
Tabla 48 Presupuesto estimado y ejecución prevista	192

Listado de Abreviaturas

Las siguientes siglas se utilizarán a lo largo del presente proyecto:

ACINPRO: Asociación Colombiana de Intérpretes y Productores

AM: Amplitud Modulada

ANE: Agencia Nacional del Espectro

ANS: Acuerdos de Nivel de Servicio

ASOMEDIOS: Asociación Nacional de Medios de Comunicación

ASPA: Aplicativo de Seguimiento al Plan de Acción

BDU: Base de Datos Única

BPM(N): Business Process Model and Notation

CIO: Jefe de la Oficina de Tecnologías

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

DNP: Departamento Nacional de Planeación

ECM: Enterprise Content Management

FM: Frecuencia Modulada

FURAG: Formulario Único de Reporte de Avances en la Gestión

MIG: Modelo Integrado de Gestión del Ministerio TIC

MINTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

OTI: Oficina de Tecnologías del Ministerio TIC

PACO: Punto de Atención al Ciudadano y al Operador

PETIC: Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones

PQRS: Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias

RFID: Identificación de Radiofrecuencia

RTIC: Registro TIC

RTVC: Radio Televisión de Colombia

SAYCO: Sociedad de Autores y Compositores

SER: Sistema Electrónico de Recaudo

SGE: Sistema de Gestión del Espectro

SRDS: Subdirección de Radiodifusión Sonora

TIC: Tecnologías de Información y Comunicaciones

VUTIC: Ventanilla Única de Trámites del Ministerio TIC

VPNs: Red Privada Virtual

ZAFIRO: Sistema de Gestión Documental del Ministerio TIC

Glosario

Las siguientes definiciones son necesarias para entender el contexto dentro del cual se desarrollará el proyecto, son tomadas de las páginas del Ministerio TIC y de Gobierno en Línea.

ALFANET: Sistema de Gestión de atención a Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias

Arquitectura Empresarial: ¹Práctica en la gestión empresarial y en la de tecnologías de la información (TI) enfocada en mejorar el desempeño de una institución al entenderla en términos integrales desde su perspectiva estratégica, desde las prácticas y procesos organizacionales, y a partir de las TI como habilitadoras de la entidad.

Gobierno en línea: Estrategia impulsada por el Ministerio TIC que busca generar un gobierno más eficiente y transparente por medio de las tecnologías.²

ICS Manager: Herramienta tecnológica para las entidades reguladoras en la administración del espectro

ICS telecom: Herramienta tecnológica para la planeación homogénea y heterogénea de las conexiones inalámbricas

IT4+: ³modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, para que facilite la administración y el control de los recursos y brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, el aumento la eficiencia de la organización y la mejora de la forma como se prestan los servicios misionales

Plan Estratégico: Documento que presenta las intenciones que una organización o en el caso de este proyecto, entidad construye para orientar su actuar durante un periodo de tiempo, se pueden desagregar en Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estratégico Sectorial e Institucional y Plan de Acción Anual.

Seguridad y Privacidad de la Información: Eje temático de la estrategia de Gobierno en línea que busca guardar los datos de los ciudadanos como un tesoro, garantizando la seguridad de la información.

TIC para gestión: Eje temático de la estrategia de Gobierno en línea que busca darle un uso estratégico a la tecnología para hacer más eficaz la gestión administrativa

TIC para gobierno abierto: Eje temático de la estrategia de Gobierno en línea que busca construir un Estado más transparente y colaborativo, donde los ciudadanos participan activamente en la toma de decisiones gracias a las TIC.

TIC para servicios: Eje temático de la estrategia de Gobierno en línea que busca crear los mejores trámites y servicios en línea para responder a las necesidades más apremiantes de los ciudadanos.

¹ Tomado del enlace <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-article-7313.html>

² <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>

³ Tomado del enlace <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6204.html>

Trámite: Forma en la cual interactúa un ciudadano con una entidad estatal para cumplir una obligación o exigir un derecho ante una entidad pública.

CAPITULO I

1. Introducción

Las comunicaciones en Colombia tuvieron un cambio muy importante desde el inicio del periodo de gobierno 2010 – 2014 con el Plan Nacional de Desarrollo denominado “Prosperidad para todos”, cuando el programa gubernamental *Vive Digital*, liderado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones inicia su implementación y el desarrollo del ecosistema digital⁴ en el país conjugando las aplicaciones, contenidos, usuarios y servicios de Tecnología, Información y Comunicaciones (TIC) en cada una de las regiones, siendo su mayor énfasis los servicios y los usuarios durante dicho periodo de gobierno. Si bien, el plan nacional de desarrollo no contemplaba grandes avances para el servicio de radiodifusión sonora si buscaba que los servicios que componen el sector fueran organizados de manera eficiente y se buscara la satisfacción de los operadores del servicio y usuarios (radio escuchas).

En este sentido, el marco general normativo aplicable a la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, como una dependencia misional, inicia bajo la resolución 415 de 2010, que busca organizar el servicio de radiodifusión sonora y definir los criterios generales de funcionamiento para el sector, pasando por los lineamientos que como entidad pública deben atender las entidades en cuanto a la orientación y participación de la ciudadanía (Código Contencioso Administrativo, criterios de Ley de Transparencia, entre otros) y los demás parámetros que establecen líderes específicos de temáticas transversales a la función pública (Departamento Administrativo de la Función Pública, Ministerio de las TIC, por ejemplo con los lineamientos para formulación del PETIC o el marco de Arquitectura Institucional, Departamento Administrativo de la Presidencia, entre otros).

Bajo esta realidad, se genera un gran abanico de parámetros de cumplimiento por los cuales las entidades son medidas constantemente, razón por la cual dichos parámetros deben ser implementados en el diseño organizacional y así mismo las tecnologías de información deben ser alineadas en el enfoque estratégico como en el enfoque de operación. La gestión pública en el país en cabeza de su ente rector, el Departamento Administrativo de la Función Pública, ha venido trabajando en la formulación de un modelo integral que busca justamente la articulación de los parámetros solicitados a las entidades y que propende justamente por controlar la gestión de las entidades por medio de cinco políticas de desarrollo administrativo a saber: Gestión Misional y de Gobierno, Transparencia participación y servicio al ciudadano, Gestión del

⁴ El Documento Vivo del Plan Vive Digital del Ministerio TIC lo define como “Modelo desarrollado por el Banco Mundial [WB2010b] para visualizar los distintos componentes que permiten la masificación del uso de Internet en una sociedad y sus interacciones. Al hacer esto, se puede analizar cuál es el estado de cada uno de estos componentes en el país y diseñar estrategias para incentivarlos. Además, el Ecosistema Digital permite ver de una manera más completa el panorama, sin concentrarse exclusivamente en el desarrollo de la infraestructura y servicios de comunicaciones, sino incluyendo también el desarrollo de aplicaciones y contenidos locales y la apropiación por parte de los usuarios, para estimular la demanda”. http://www.mintic.gov.co/images/MS_VIVE_DIGITAL/archivos/Vivo_Vive_Digital.pdf

Talento Humano, Eficiencia Administrativa y Gestión Financiera. Cada una de estas políticas se mide anualmente mediante la aplicación del Formulario Único de Reporte de Avances en la Gestión – FURAG.

La implementación de estas políticas a nivel interno en cada entidad requiere de análisis de la operación interna y de las necesidades de los usuarios para gestionar sus procesos y trámites externos e internos, llevando a que la información que se genera y los procesos mismos puedan llegar a ser prestados por medios electrónicos.

En consecuencia, de la entrada de las TIC en las entidades del orden nacional, el Ministerio creó en el año 2000 el Conpes 3072 de agenda de conectividad, lo que posteriormente pasaría a llamarse Gobierno en Línea que “busca contribuir con la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo y que presta mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad, mediante el aprovechamiento de las TIC” (Gobierno en Línea, 2016). En este sentido se establecieron parámetros de aplicación a todas las entidades públicas a cumplirse en periodos de tiempo específicos. Sin embargo, muy pocas entidades, por diversas situaciones que pueden incluir también las presupuestales y de claridad en la aplicación, han podido cumplir.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo formular una hoja de ruta de proyectos que permitan, mediante su posterior implementación, lograr la apropiación de las mejores prácticas que permitan mejorar los índices de gestión en la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio TIC, que permitirán alinearla información, aplicaciones y las tecnologías con los procesos misionales y servicios de la Subdirección.

El proyecto de investigación se desarrolla en la Subdirección de Radiodifusión Sonora como Unidad Misional del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y abarca el análisis de la situación de la dependencia con respecto a: i) El entendimiento estratégico del Plan estratégico del Ministerio de TIC y la Subdirección de Radiodifusión Sonora, ii) La eficiencia operacional, y iii) El estado de la gestión de la información, así mismo, iv) generar análisis entre el estado actual y las necesidades, preocupaciones e intereses para la prestación de los procesos, trámites y servicios en línea con el objetivo de diseñar una hoja de ruta de proyecto(s) que le permita a la Subdirección de radiodifusión Sonora, en un futuro, desarrollar la capacidad de proveer trámites y servicios a través de medios electrónicos, mejorar los índices de desempeño de la dependencia cuando la entidad viabilice y ejecute los proyectos incluidos en la hoja de ruta.

CAPITULO II

2. Oportunidad

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tiene un impacto transversal en la política nacional de eficiencia en las entidades del sector público y que ha venido promoviendo el uso de las TIC como parámetro principal para este propósito, se quiere intervenir una unidad

misional de esta entidad, que tiene una incidencia directa en los recursos propios que genera la entidad y en el ámbito cultural de la nación, la *Subdirección de Radiodifusión Sonora*.

2.1. Presentación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio TIC (Colombia)

La ley 1341 de 2009 establece las funciones del Ministerio Colombiano de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y centra su función en la promoción del acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el país (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009). Entendiendo el acceso a las TIC como la provisión de infraestructura y permitir que los servicios de comunicación se puedan prestar en cada rincón del país. Dentro de la estructura organizacional del Ministerio de TIC⁵, se encuentra la Dirección de Industria de Comunicaciones, la cual está conformada por tres subdirecciones llamadas: Subdirección para la Industria de Comunicaciones, Subdirección de Asuntos Postales y la Subdirección de Radiodifusión Sonora, cada una de ellas tienen funciones independientes que se enmarcan de la gestión de servicios de telecomunicaciones específicos.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora se encarga de hacer la gestión, en lo técnico y en lo administrativo, para que el servicio de radiodifusión sonora se pueda prestar en todo el territorio nacional en sus tres ramas: emisoras comerciales, emisoras de interés público y emisoras comunitarias. El citado servicio es prestado por 1578 concesionarios, siendo éstos los principales grupos de interés externos de la Subdirección.

La principal forma de interacción que tienen los concesionarios con la Subdirección de radiodifusión Sonora, es a través de las solicitudes que realizan periódicamente por escrito, las cuales derivan varios trámites que son fundamentales para la gestión del servicio de radiodifusión sonora, los cuales son:

Otorgar concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público en Colombia.

Prorrogar la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público en Colombia.

Autorizar el uso y/o la modificación de los parámetros técnicos esenciales de las estaciones de radiodifusión sonora.

Actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Frecuencia Modulada (F.M.) y en Amplitud Modulada (A.M.)

Cada uno de los trámites citados está documentado en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en donde se describe detalladamente el procedimiento de cada uno de ellos, es decir, la forma en que opera la Subdirección de Radiodifusión Sonora para resolver de fondo la solicitud realizada.

⁵ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6078.html>

La Subdirección de Radiodifusión Sonora está conformada internamente por un grupo de colaboradores interdisciplinarios, en donde predominan las profesiones de ingeniería electrónica y/o de telecomunicaciones y abogados, los cuales forman parejas para gestionar las solicitudes realizadas por los concesionarios, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos en el Modelo Integrado de Gestión.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora es responsable de gestionar la información que enmarca el servicio de radiodifusión sonora, y a la vez dicha información le es proporcionada a diferentes grupos de interés para que ellos puedan realizar sus funciones. Los grupos de interés internos son la Subdirección de Vigilancia y Control de Radiodifusión Sonora y la Coordinación de Cartera, y el grupo de interés externo es la Agencia Nacional del Espectro. Es importante resaltar que la información le es proporcionada a los citados grupos de interés principalmente de manera física y en menor parte a través de los sistemas de información.

Internamente la Subdirección de Radiodifusión Sonora gestiona la información que posee del sector a través de los sistemas de información oficiales, a través de bases de datos en Excel y de manera física en los expedientes de cada concesionario, los cuales no están sincronizados, lo que se debe a la forma como fluye la información, aspecto que se describe de manera general a continuación:

Figura 1 Descripción general del flujo de información



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 anterior se observa que el flujo de la información no está totalmente automatizado con tecnologías de información, dado que los sistemas de información que intervienen en el proceso no están integrados, es decir, el sistema de información que gestiona la entrada de los procesos no le brinda información a los sistemas de información que soportan las actividades del mismo, ocasionando que se realicen actividades manuales que alimenten otros sistemas de información, lo que propicia retrasos, errores e información no confiable.

Teniendo en cuenta lo anterior, para que la Subdirección de Radiodifusión Sonora pueda desarrollar una estrategia orientada al usuario, la cual permita proveer trámites y servicios a través de medios electrónicos

que conlleven a mejorar la atención y provisión de los servicios prestados, se hace necesario establecer una hoja de ruta de proyectos que conlleven a que las actividades clave se integren con tecnologías de información de esta forma mejorar la gestión y la atención del concesionario de la Subdirección.

2.2. Estrategia de Gobierno en Línea

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2014), aprobó el Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014, en donde se establecen los lineamientos de la estrategia de gobierno en línea en el país, el cual busca “la construcción de un estado abierto, más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios con colaboración de toda la sociedad”.

La Estrategia de Gobierno en Línea tiene dentro de sus principios la excelencia en el servicio al ciudadano, el cual busca acercar a los ciudadanos al Estado a través de una adecuada atención y provisión de servicios gracias a las tecnologías de información (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014).

El Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014 es de obligatorio cumplimiento para las entidades públicas de Colombia, para lo cual se establecen unos términos donde se medirán en grado de cumplimiento de cada entidad en virtud a los componentes de la estrategia de Gobierno en Línea.

Dentro de los cuatro componentes TIC de la estrategia de Gobierno en línea se tienen: i) TICs para la Gestión, ii) Seguridad y Privacidad de la Información, iii) TIC para el Gobierno Abierto y iv) TIC para los Servicios, los cuales buscan acercar al ciudadano a las entidades del estado mediante las TIC, en este sentido, se observa la oportunidad que existe en la Subdirección de Radiodifusión Sonora de realizar un análisis de la información, los sistemas y de los servicios tecnológicos en virtud al soporte que les brindan a los procesos y a la estrategia organizacional, con la finalidad de mejorar su gestión de cara a la atención de sus grupos de interés.

2.3. Definición del Problema

Actualmente en la Subdirección de Radiodifusión Sonora se soporta internamente la operación bajo un funcionamiento manual, en donde el flujo de la información no es apoyado estratégicamente por las tecnologías de información, por lo tanto, se tiene necesidad prioritaria de formular una hoja de ruta de proyecto(s) habilitadores encaminados en la estrategia de Gobierno en línea en la Dependencia, para garantizar en un futuro los trámites y servicios por medios electrónicos.

Para soportar la investigación propuesta se formula la pregunta que dará sustento metodológico y teórico al proyecto de la siguiente forma:

¿La definición de un plan estratégico de TIC enfocado a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, permitirá a futuro que el flujo de la información que enmarca su operación sea apoyado estratégicamente por las TI?

2.4. Objetivo General⁶

Proponer un plan estratégico TIC orientado al usuario, que le permita a la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, tener la propuesta de hoja de ruta de proyectos para desarrollar la capacidad de proveer trámites y servicios a través de medios electrónicos y aportar al componente TIC para servicios de la Estrategia de Gobierno en Línea en la entidad.

2.5. Objetivos específicos

1. Diagnosticar el alineamiento estratégico con el Plan Estratégico del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Subdirección de Radiodifusión Sonora en los siguientes dominios:
 - a. Procesos.
 - b. Trámites y servicios.
 - c. Estructura Organizacional.
 - d. Gestión de información y datos.
 - e. Sistemas de información.
2. Diagnosticar el estado actual de la prestación de los trámites y servicios por parte de la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
3. Documentar desde el punto de vista del área misional: la estructura organizacional, el estado actual de gestión de la información, los sistemas de información y de los servicios tecnológicos en virtud del soporte que les brindan a los procesos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
4. Realizar el análisis entre el estado actual y las necesidades, preocupaciones e intereses para la prestación de los procesos, trámites y servicios en línea, relativo a la estructura organizacional,

⁶ La propuesta surge del análisis de la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y su necesidad de prestar un mejor servicio a sus grupos de interés. El proyecto tiene su estructura bajo el referente “Guía Técnica G.ES.06 Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información”, en donde se realiza un análisis de las necesidades en términos de TI de acuerdo a cada dominio establecido en la citada guía. Asimismo, se establecen los proyectos de TI que a futuro apalancarán el cumplimiento de la estrategia de la Subdirección de Radiodifusión Sonora tomando las TI como herramienta estratégica.

gestión de información, sistemas de información y servicios tecnológicos necesarios para el óptimo funcionamiento de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

5. Proponer la hoja de ruta de proyectos habilitadores que le permita a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, con la implementación de los proyectos propuestos, cumplir con las necesidades, preocupaciones e intereses en la atención a sus concesionarios y mejora de su eficiencia.

CAPITULO III

3. Marco normativo

3.1. Principal normatividad

La estrategia de tecnologías de la información del Ministerio de TIC se encuentra alineada con el marco normativo del sector TIC, en donde se destaca la siguiente normatividad:

- Decreto 1414 del 25 de agosto de 2017: Modifica la estructura organizacional del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se establecen las funciones a cada una de las dependencias del Ministerio de TIC.
- Resolución 415 de 2010: Es el reglamento del servicio de radiodifusión sonora en Colombia y enmarca la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
- Resolución 828 de 11 mayo de 2015 – Por el cual se adopta el plan estratégico sectorial e institucional del Ministerio de Tecnologías de la Información las Comunicaciones.
- Decreto 1078 del 26 de mayo del 2015 – Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Ley 1341 del 30 de Julio del 2009 – Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC, Se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1581 del 2012 y decreto reglamentario 1377 del 2013 reglamenta la protección de datos personales.
- Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014, en donde se establecen los lineamientos de la estrategia de gobierno en línea en el país.

3.2. Funciones del Ministerio de TIC

La última reestructuración administrativa del Ministerio se presenta en el Decreto 1414 de 2017 ratificando lo establecido en la ley 1341 de 2009 respecto a sus funciones y objetivos a saber:

“Asignar y gestionar el espectro radioeléctrico, con el fin de fomentar la competencia, el pluralismo informativo, el acceso no discriminatorio y evitar prácticas monopolísticas, sin perjuicio de las funciones que sobre los servicios de televisión estén asignadas a otras entidades.”

“Administrar el régimen de contraprestaciones y otras actuaciones administrativas que comporten el pago de derechos, mediante el desarrollo de las operaciones de liquidación, cobro y recaudo, de conformidad con la legislación vigente.”

“Ejercer la representación internacional de Colombia en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, especialmente ante los organismos internacionales del Sector, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores y bajo la dirección del Presidente de la República.”

“Ejecutar los tratados y convenios, sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones. ratificados por el país, especialmente en los temas relacionados con el espectro radioeléctrico y los servicios postales.”

Asimismo, el Decreto establece que el Viceministerio de Conectividad y Digitalización establecerá los lineamientos en cuanto a la formulación, ejecución y seguimiento de las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo y provisión de redes, servicios de telecomunicaciones, radiodifusión sonora, servicios postales y la producción filatélica.

3.3. Orientación Estratégica del Ministerio⁷

Misión

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones promueve el acceso, uso efectivo y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y programas, para mejorar la calidad de vida de cada colombiano y el incremento sostenible del desarrollo del país.

Visión

En el 2018, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones estará preparado para enfrentar los retos de la economía digital y habrá logrado posicionar al país como referente en el desarrollo de aplicaciones sociales y contenidos digitales.

⁷ Tomado del enlace <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3870.html>

Contribuirá al desarrollo social y económico del país, al desarrollo integral de los ciudadanos y la mejora en su calidad de vida, mediante la investigación, promoción y apropiación del uso de nuevas tecnologías y la implementación de un modelo organizacional efectivo.

3.4. Gestión de la Atención de Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD)

El Decreto 2482 de 2012 estableció el Modelo Integrado de Planeación y Gestión que pretende dar lineamientos para el mejoramiento de la eficiencia de las entidades públicas a nivel nacional, dichos lineamientos son impartidos por medio de la promoción de las cinco Políticas de Desarrollo Administrativo:

- Gestión misional y de gobierno
- Transparencia, participación y servicio al ciudadano
- Gestión del Talento Humano
- Eficiencia Administrativa
- Gestión Financiera

Sobre la segunda política (Transparencia, Participación y Servicio al Ciudadano) se genera un precedente en cuanto a la gestión de las respuestas y la integración del ciudadano a la gestión de la entidad.

Para adelantar esta gestión transversal se realizó la actualización del Código Contencioso Administrativo. Este lineamiento normativo establece, entre otros, el principio de eficacia del cual menciona: “las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa” (Ministerio del Interior y de Justicia, 2011)

Dentro de este mismo parámetro normativo, se establece en el artículo 14. Términos para resolver las distintas modalidades de peticiones, los tiempos de respuesta para las PQRS, de la siguiente forma:

“Salvo norma legal especial y so pena de sanción disciplinaria, toda petición deberá resolverse dentro de los quince (15) días siguientes a su recepción.

Estará sometida a término especial la resolución de las siguientes peticiones:

1. Las peticiones de documentos deberán resolverse dentro de los diez (10) días siguientes a su recepción. Si en ese lapso no se ha dado respuesta al peticionario, se entenderá, para todos los efectos legales, que la respectiva solicitud ha sido aceptada y, por consiguiente, la administración ya no podrá negar la entrega de dichos documentos al peticionario, y como consecuencia las copias se entregarán dentro de los tres (3) días siguientes.

2. Las peticiones mediante las cuales se eleva una consulta a las autoridades en relación con las materias a su cargo deberán resolverse dentro de los treinta (30) días siguientes a su recepción.” (Ministerio del Interior y de Justicia, 2011)

Este lineamiento para la gestión de las entidades públicas establece también la posibilidad de brindar la atención ciudadana por medios electrónicos, dentro del Capítulo IV, artículo 53. “Los procedimientos y trámites administrativos podrán realizarse a través de medios electrónicos. Para garantizar la igualdad de acceso a la administración, la autoridad deberá asegurar mecanismos suficientes y adecuados de acceso gratuito a los medios electrónicos, o permitir el uso alternativo de otros procedimientos” (Ministerio del Interior y de Justicia, 2011).

De acuerdo con lo anterior, es posible comprender que la evolución de la administración pública está buscando la agilidad en la respuesta dando opciones para que las administraciones organicen sus actividades y busquen medios para agilizar los flujos de información y de comunicación con el ciudadano. En este sentido, se centra el estudio que se llevará a cabo, entendiendo que el Ministerio tiene unos sistemas de información transversales para la atención y que existen canales de atención que aún están fuera del control de estos sistemas. Así mismo, es necesario comprender la cultura de la atención dentro de la Subdirección, si existen herramientas e información otro factor crítico para la atención es la disposición de los servidores para atender de manera eficiente y empática, sea cual sea la solicitud allegada.

CAPITULO IV

4. Marco Conceptual

4.1. Modelo integrado de gestión (MIG)

El Modelo Integrado de Gestión – MIG es un esquema gerencial que busca responder a los retos que proponen las entidades públicas líderes de política y a los requisitos que por ley deben cumplir todas las entidades del orden nacional en alineación con las metas y objetivos de la entidad. De esta forma se busca que por medio de cinco dimensiones (Estrategia, Cultura, Relación con los Grupos de Interés, Arquitectura Empresarial y Seguimiento Control y Mejora) se articule el que hacer de la organización.

Figura 2 Esquema del Modelo Integrado de Gestión del Mintic



Fuente: Grupo de Transformación Organizacional Ministerio TIC

Cada una de estas dimensiones se articula en cada dependencia y operación, los registros de este conocimiento se almacenan en la intranet de la entidad y se ve reflejado en el Modelo de Operación por Procesos. El despliegue de las cinco dimensiones es el siguiente:

Dimensión Estrategia: Define el camino a seguir para la entidad en términos de los planes programas y proyectos que debe cumplir el Ministerio TIC en un horizonte de tiempo en alineación con las metas de gobierno, en este sentido se manejan los siguientes planes:

- Plan Estratégico Sectorial (Definición de líneas base para Plan Nacional de Desarrollo)
- Plan Estratégico Institucional
- Plan de Acción Anual
- Programación del Presupuesto de Inversión y Funcionamiento

Los planes se gestionan desde el Balanced Score Card del Ministerio para determinar el nivel y responsabilidad de lo planteado a nivel estratégico, táctico y operativo en la entidad.

Dimensión Cultura: En este contexto se integra, mantiene, incentiva y retira el personal requerido y competente para el cumplimiento de la estrategia y de los requisitos institucionales, de acuerdo con lo anterior, hacen parte de esta dimensión:

- Planes de capacitación

- Planes de bienestar
- Gestión del Conocimiento Institucional
- Ambiente laboral
- Integridad

Dimensión Relación con Grupos de Interés: Por ser entidad pública, el Ministerio debe tener una orientación en el servicio y en entender y atender las necesidades de sus grupos de valor, en este sentido esta dimensión busca gestionar las necesidades y expectativas de tres grandes grupos de interés:

- Gobierno
- Sector TIC
- Ciudadanía en General

Dimensión Arquitectura Institucional: La dimensión más técnica de las cuatro tiene como finalidad la articulación de los procesos, la información y los sistemas de información. Entendiendo que la unidad básica de todo sistema es el proceso que genera como producto, en el caso de las entidades públicas, información que debe ser gestionada por medio de sistemas de información. Se trabaja de manera articulada:

- Mapa de Procesos
- Esquema operativo y documentación de procesos
- Sistematización
- Eficiencia operacional

Seguimiento Control y Mejora: Es la dimensión que cierra el ciclo de mejora continua en la entidad, busca generar apropiación, liderazgo y responsabilidad para lograr los principios del control interno de la gestión pública que se materializa en:

- Autogestión
- Autorregulación
- Evaluación Independiente

Esta dimensión maneja la información y datos para poder tomar decisiones respecto a la estrategia en armonía con el modelo de operación. Existen diversos mecanismos para realizar este ejercicio.

Comités Directivos: Seguimiento de alto nivel institucional respecto al cumplimiento de las grandes metas y estrategias por parte del equipo Directivo de la entidad. Se toman decisiones respecto a los resultados presentados en el Balanced Score Card definido en la dimensión estrategia.

Comités MIG: Busca realizar seguimiento articulado del nivel táctico de la entidad por medio de reuniones con los líderes de cada dimensión del MIG.

Comités Primarios: Se reúne el líder con su equipo directo a transmitir los mensajes principales de los comités directivos, es un seguimiento a nivel operativo del cumplimiento de las metas desagregadas por dependencia.

4.2. Marco de Arquitectura TI para las entidades del estado y Plan Estratégico de TI – PETI.

El Plan *Vive Digital para la Gente* es el instrumento que diseñó el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) con la finalidad de impulsar el uso estratégico de la tecnología en las empresas del estado, sector privado y ciudadanos, con el propósito de reducir la pobreza en el país, generar empleo y desarrollar soluciones para los problemas de los colombianos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). El uso estratégico de las tecnologías de información es un factor diferenciador para las empresas, dado que en un entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo las organizaciones deben mantenerse competitivas, para lo cual deben generar capacidades que le permitan de manera ágil adaptarse al cambio, con el objeto de generar continuamente valor al cliente y así mismo desarrollar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Adaptarse al cambio no es fácil, es un reto continuo que el entorno le insta al sector empresarial, por esta razón a venido creciendo la interdependencia entre la capacidad que una empresa tiene en usar la tecnología y la habilidad de ésta para implementar estrategias corporativas y así alcanzar sus objetivos estratégicos (Laudon & Laudon, 2012). Laudon & Laudon (2012) establecen que “lo que una empresa quiera hacer en cinco años depende a menudo de lo que sus sistemas serán capaces de realizar”. Esto refleja una realidad, que cada vez más las tecnologías de la información juegan un rol estratégico en las organizaciones.

Lo anterior no es ignorado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2016), razón por la cual en el Plan Vive Digital se estableció el siguiente objetivo de calidad para las entidades públicas del país “Mejorar la eficacia, eficiencia, y efectividad de los macroprocesos del Modelo Integrado de Gestión”. Sin lugar a duda este objetivo es un llamado para que las entidades públicas se esmeren en mejorar sus procesos y estos alinearlos con las tecnologías de la información (TI), en aras de mejorar su efectividad operacional, calidad y servicio prestado a los colombianos.

Antes de alinear las tecnologías de la información con la estrategia de atención al usuario, las organizaciones deben definir su operación soportada en las TIC, debido a que éstas son esenciales para obtener un desempeño destacado (Kaplan & Norton, 2016). Las estrategias, las operaciones o procesos y los sistemas de información son los tres niveles jerárquicos que tienen en común todas las empresas, razón por la cual, si alguno de ellos no está coordinado con los demás, propiciará que la empresa no disfrute de un éxito sostenible (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2014), profirió el Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014, en donde se establecen los lineamientos de la estrategia de gobierno en línea en el país, el cual busca “la construcción de un estado abierto, más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios con colaboración de toda la sociedad”. La estrategia de gobierno en línea establece cuatro componentes que son:

- TIC para Servicios,
- TIC para el Gobierno Abierto,
- TIC para Gestión,
- Privacidad y seguridad de la Información.

Según el Decreto No. 2573 del 12 de diciembre de 2014, estos componentes les permitirán a las entidades públicas proveer trámites y servicios a través de medios electrónicos, y fomentar la construcción de un estado transparente y participativo, hacer más eficaz la gestión administrativa de las entidades públicas a través de la gestión de la tecnología, mejorar los procesos internos y el intercambio de información, y proteger la información (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014).

La estrategia de gobierno en línea, en el componente TIC para Gestión, sigue lo establecido por Kaplan & Norton (2016), en el sentido de integrar las estrategias, los procesos y las tecnologías de información de las entidades públicas, para lo cual se diseñó un Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI)⁸, el cual desarrolla la estrategia de TI en las empresas del estado y hace parte de la estrategia de la institución pública (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Para que una entidad pública pueda desarrollar el PETI, se hace necesario tener articulados las estrategias con los procesos, para posteriormente desarrollar un despliegue tecnológico que contribuya a alcanzar los objetivos estratégicos de la entidad. Si esto no se realiza, las instituciones del estado no usarán estratégicamente las tecnologías de información. En este sentido Espinoza Guido (2007) establece:

“El proceso de TI no puede ni debe iniciar ninguna tarea si no cuenta con el plan estratégico general de la organización debidamente redactado, integrado por áreas, actualizado, conocido y refrendado por un Comité de Informática o de Sistemas y la Alta Administración; de manera que no se presenten situaciones problemáticas por cambios en las prioridades, por atrasos o por un bajo nivel de servicio de la empresa” (Espinoza Guido, 2007).

En este orden de ideas, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces en las entidades públicas, es la responsable de diseñar e implementar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información, razón por la cual debe realizar un análisis detallado de la operación de la entidad, con el apoyo de las áreas competentes, con el objetivo de determinar la alineación de los procesos con la estrategia organizacional y de esta forma poder tener claridad sobre el uso estratégico de TI.

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información abarca a alto nivel los lineamientos de la arquitectura empresarial, debido a que desarrolla la situación actual en materia de TI de la organización, un entendimiento estratégico o estado deseado y un análisis de brechas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Arango Serna, Londoño Salazar & Zapata Cortés (2010, pág. 103) definen la arquitectura empresarial de la siguiente forma:

“La Arquitectura Empresarial AE es un acercamiento holístico para el manejo y gestión de una organización, la cual adopta una vista integral que cubre desde sus procesos de negocio, los sistemas de información, los datos e información y la infraestructura tecnológica” (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, ARQUITECTURA EMPRESARIAL – UNA VISIÓN GENERAL, 2010, pág. 103).

⁸ http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf

De igual forma Khayami (2011) la define así “La arquitectura empresarial da una especificación holística sobre la estrategia, las actividades clave, las tecnologías y funciones de información y organización y sus efectos en los procesos empresariales” (Khayami, 2011, pág. 1277).

Se observa que la arquitectura empresarial está muy relacionada con el plan estratégico de tecnologías de información, debido a que ambos se concentran para que las tecnologías de información se usen estratégicamente para el cumplimiento de la misión de la entidad y encaminarla a su visión.

El PETI y la arquitectura empresarial tienen en común los siguientes conceptos:

- **Análisis de la situación actual:** aquí se describe el estado actual de las tecnologías de la información en la entidad del estado teniendo en cuenta la vista de la arquitectura empresarial, para ello se desarrolla:
- **Estrategia de TI:** en este apartado la entidad pública debe realizar un entendimiento claro y documentado de su situación actual, el contexto organizacional y el entorno, al igual que la misión y la visión de la entidad, con la finalidad de comprender si las TI se están usando de manera estratégica y contribuyen al logro de los objetivos estratégicos de la entidad (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Para la arquitectura empresarial esta etapa se llama Arquitectura de Negocio, la cual consiste en la descripción de la estructura organizacional, los procesos de negocios y los sistemas de planeación, para ello tiene en cuenta lo establecido en el plan estratégico de la entidad, la misión y visión y los objetivos corporativos (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, ARQUITECTURA EMPRESARIAL – UNA VISIÓN GENERAL, 2010, pág. 108).

- **Estructura Organizacional:** Se revisa el estado actual de la Estructura organizacional y nivel de autorización en la Subdirección y su relación con la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- **Sistemas de información:** El PETI abarca en este apartado “la caracterización de los sistemas de información y el análisis general del estado de los sistemas de información en la institución pública” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La arquitectura empresarial llama a esta etapa arquitectura de sistemas de información. Según Arango Serna, Londoño Salazar & Zapata Cortés (2010, pág. 109) esta arquitectura consiste:

“Incorpora soluciones aplicativos que apoyen el negocio basadas en las capacidades funcionales requeridas y las estrategias de tecnología definidas, e identifica componentes y servicios que den respuesta a necesidades comunes de las áreas de negocio. La arquitectura aplicativo define qué clase de aplicaciones son relevantes para la empresa y lo que estas aplicaciones necesitan para gestionar los datos y presentar la información” (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010, pág. 109).

Por otra parte, el Marco de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano establece que la arquitectura de sistema de información “describe la estructura y las relaciones de todos los elementos de TI de una organización” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Esta etapa tiene una amplia importancia para el análisis de los sistemas de información, dado que en ella se identifica la forma en que éstos manejan la información y cómo están integrados para soportar la estrategia organizacional.

- **Gestión de Información:** El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2016) en el PETI establece:

“Se describe la situación actual de la entidad en materia de gestión de información, en donde se debe diagnosticar el estado de la arquitectura de información, identificar las fuentes de datos, si existen planes de calidad de datos, seguridad de la información, flujos de información, gobierno de datos, entre otros aspectos que se indican en el Marco de Referencia de Arquitectura en el dominio de información” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La arquitectura empresarial para este apartado muestra como los recursos de información son administrados, compartidos y utilizados en la organización, para lo cual se requiere de la descripción de los activos lógicos y físicos de los datos (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010, pág. 109).

- **Servicios tecnológicos:** el PETI desarrolla en este apartado la descripción de los servicios tecnológicos en virtud a las siguientes categorías: estrategia y gobierno, administración de sistemas de información, infraestructura, conectividad, servicios de operación y mesa de servicios especializados, en donde se tienen en cuenta la forma en que se realizan la gestión de los servicios tecnológicos, su administración y operación, la descripción de los componentes de infraestructura y la conectividad a través de redes de datos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La arquitectura empresarial llama a esta etapa arquitectura tecnológica. Según Arango Serna, Londoño Salazar & Zapata Cortés (2010, pág. 109) esta arquitectura consiste:

“La arquitectura técnica define la estrategia y arquitectura tecnológica en la infraestructura de TI, y el marco tecnológico de las plataformas computacionales y bases de datos que deben soportar las distintas soluciones del negocio, así como los mecanismos de almacenamiento de los datos e información, las redes de datos, los centros de procesamiento de datos y los servicios integrados de tecnología” (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010, pág. 109).

El PETI y la arquitectura empresarial convergen ampliamente en este aspecto, en el sentido que no se apartan de la estrategia TI y de la descripción de la infraestructura tecnológica.

- **Modelo de gestión de TI o estado deseado:** aquí el PETI abarca los aspectos desarrollados en la situación actual, pero enfocados en un estado deseado en virtud a la estrategia organizacional. Adicionalmente se desarrolla la alineación de la estrategia de TI con los objetivos estratégicos de la organización, en donde se describe un plan de implementación de los procesos de TI (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

- **Modelo de Planeación o Análisis de Brechas:** en el análisis de brechas, se hace necesarios establecer los lineamientos que guían la transición del estado actual al estado deseado, la estructura de las actividades estratégicas a desarrollar, un mapa de ruta, el cual se relaciona con esta etapa en el

marco de arquitectura empresarial del estado colombiano, establecer el presupuesto y plan de inversión, y los proyectos de servicios tecnológicos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

En tal sentido, el PETIC institucional presenta la hoja de ruta, que a partir del análisis de la situación del Ministerio en su totalidad, determina el portafolio de proyectos en tecnologías que se presentan a continuación.

Tabla 1 Portafolio de proyectos establecidos por la Oficina de TI

Actividad Estratégica	Eje Estratégico de TI	Proyecto Táctico	Objetivo
Implantar funcionalidades en los Sistemas de Información	Apoyar la gestión del sector TIC	Fortalecer el expediente digital de operadores y proveedores del sector TIC.	Brindar a los operadores información integral de sus trámites
		Consolidar el proceso de gestión de cobro	Aumentar el recaudo y disminuir tiempos de cobro al operador
		Fortalecer la gestión del espectro	Brindar a los interesados información integral y consolidada del espectro Nacional.
		Apoyar la implementación del modelo integral de vigilancia y control	Consolidar el sistema de información de vigilancia y control
	Gestión de la información	Mantener y evolucionar los Sistemas de Información	Fortalecer los sistemas de información
		Estandarizar la imagen institucional de los Sistemas de Información	Facilitar la identificación de los sistemas y servicios de la Entidad.
		Gestión de la presencia digital de MinTIC	Integrar la gestión de contenidos y publicaciones de portales
	Apropiación TIC	Fortalecer la gestión de grupos de interés de la estrategia de Gobierno en Línea	Gestionar la atención y acompañamiento dado a las entidades del sector público en la implementación de la Estrategia GEL
		Fortalecer las herramientas tecnológicas para el monitoreo del uso y apropiación de computadores, tabletas y	Ofrecer al sector TIC información del uso y apropiación de los computadores, tabletas y contenidos instalados a nivel

		contenidos instalados en los puntos beneficiados por los proyectos de MinTIC	nacional de los puntos entregados por el Ministerio
	Disponer de información segura y de calidad de los servicios del sector TIC	Evolucionar ColombiaTIC	Mejorar la disponibilidad, seguridad y calidad de la información de los servicios del sector TIC.
	Servicios en línea	Apoyar la Implementación de nuevos trámites en la Ventanilla Única de trámites del Ministerio - VUTIC	Mejorar el servicio de atención a los grupos de interés del Ministerio a través de la sistematización de los trámites y servicios que se prestan a la industria.
	Eficiencia en la gestión administrativa	Integrar la administración de contenidos empresariales (ECM)	Fortalecer los canales de atención y la estrategia de administración de documentos y registro bajo un modelo de manejo documental integrado y escalable.
		Brindar el servicio de administración integral de la gestión de cuotas partes pensionales	Entregar información integral y consolidada de las cuotas partes pensionales (Por Cobrar y Por Pagar) del MINTIC.
		Disponer del sistema de comisiones.	Apoyar la gestión de actividades realizadas por los funcionarios en los eventos externos programados por la entidad.
		Mejorar la gestión de contratación	Apoyar la eficiencia y transparencia de los procesos de contratación de la entidad, optimizando los tiempos y los recursos públicos.
Evolucionar e implementar el PETI (Plan Estratégico de TI y modelo de gestión de TI para el Sector TIC, procesos y procedimientos)	Fortalecimiento de la gestión de TI	Implementar la normatividad de acceso a la información pública de acuerdo a la ley 1712 del 2014 y el decreto 103 del 2015	Articular las áreas del Ministerio para garantizar la transparencia de la gestión de la información.
		Estructurar el proyecto de inversión y PETI 2014 - 2018	Realizar el seguimiento y evolución de la estrategia y

			del modelo integral de gestión TI.
		Implementar y evolucionar los procesos de TI de la entidad	Integrar los procesos de TI necesarios para la gestión de TI en la Entidad
		Contratar Talento de TI	Apoyar la gestión de TI de la Entidad.
Definir la estrategia para establecer e implementar la Arquitectura Empresarial del Sector TIC	Fortalecimiento de la gestión de TI	Evaluar el uso, eficiencia y seguridad de los Sistemas de Información - Auditoría	Obtener un diagnóstico externo que permitan tomar decisiones en el uso, eficiencia y seguridad de los Sistemas de información
		Implementar la arquitectura empresarial del sector TIC	Brindar mejores servicios en línea a los ciudadanos y trabajar de forma coordinada entre las entidades
Evolucionar e implementar servicios tecnológicos de calidad	Fortalecimiento de la gestión de TI	Fortalecer las capacidades tecnológicas para apoyar la gestión de TI	Fortalecer el análisis, diseño, evaluación, adquisición, puesta en producción de capacidades tecnológicas para apoyar la: eficiencia, flexibilidad, escalabilidad, mantenimiento, y el uso de los servicios tecnológicos
		Administrar y operar la infraestructura tecnológica de la Entidad	Gestionar la administración, control y seguimiento del rendimiento, el acceso, la confiabilidad, disponibilidad, seguridad, interoperabilidad, los procesos de tercerización, la versatilidad y universalidad de los servicios tecnológicos.
		Fortalecer el modelo integral de servicios de Soporte	Consolidar la operación, soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos de manera oportuna y efectiva
		Evolucionar el modelo de seguridad de los servicios de TI de la Oficina de Tecnología de la Información	Implementar el modelo de seguridad SGSI sobre los procesos y servicios de la Oficina de TI

Fuente: Plan Estratégico de Tecnologías de Información Ministerio TIC

Es importante tener en cuenta para el desarrollo del presente proyecto que, se requiere el análisis integral de la situación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, la cual que pretende generar la necesidad en la dependencia misional de escalar proyectos específicos como parte integral del PETI de la entidad.

4.3. Modelo de gestión IT4+

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones adoptó el Modelo de Gestión IT4+ para desarrollar el PETI. El Modelo de Gestión IT4+ “es un modelo integral de gestión estratégica de TI, el cual se centra en la alineación de la gestión de la tecnología y la estrategia organizacional” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). Este modelo está conformado por los siguientes componentes, los cuales son entradas del Plan Estratégico de Tecnologías de Información (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016):

- “Estrategia de TI”
- “Gobierno de TI”
- “Análisis de información”
- “Sistemas de información”
- “Gestión de servicios tecnológicos”
- “Apropiación y uso”

Bajo los componentes citados, el modelo de gestión IT4+ desarrolla la estrategia de tecnologías de información la cual está conformada en 4 fases, así:

1. Análisis de la situación actual: se lleva a cabo el análisis de la situación actual de la entidad del Estado, en donde se realiza el análisis del entendimiento de la estrategia empresarial, la cual servirá de base para el desarrollo de las fases subsiguientes, con la finalidad de garantizar que las tecnologías de información presten apoyo idóneo a la estrategia de la empresa (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).
2. Análisis del modelo operativo de la organización: en esta fase se documenta y se analiza el estado actual de las operaciones de la entidad pública, focalizándose en la estructura organizacional, necesidades de información y el soporte de las tecnologías de información a los procesos organizacionales (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).
3. Desarrollo de la estrategia de TI: teniendo en cuenta el estado actual analizado en las dos primeras fases, la estrategia de TI se desarrolla focalizándose en la gestión de la información, a través del cual la arquitectura de sistemas de información y de servicios tecnológicos es esencial para ello (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).
4. Modelo de planeación: en la última fase se establecen lineamientos estratégicos a través de los cuales la entidad debe establecer un plan de acción a futuro basado en el uso estratégico de las tecnologías de información (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

El modelo de Gestión IT4+ es útil para desarrollar una estrategia de TI que se ajuste a las necesidades organizacionales, en donde optimizar la eficiencia operacional garantizando una adecuada gestión de la

⁹ http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf

información de valor para la toma de decisiones, es vital para fortalecer la estrategia de la entidad pública (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Con el citado modelo de gestión, las entidades del estado tienen una herramienta metodológica que les permitirá desarrollar una estrategia de TI alineada con los procesos organizacionales y la estrategia corporativa, y nunca dejando de lado los factores del entorno, es decir, la estrategia de TI será escalable y adaptable a los cambios en la estrategia organizacional.

El actual Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Ministerio de las TIC está diseñado a un alto nivel, el cual está focalizado en el apoyo que los sistemas de información le dan a los procesos de la entidad, no obstante, un aspecto de mejora importante del PETI es la realización de análisis detallados del estado operacional de cada área de la entidad, con la finalidad de documentar el grado de alineación de las tecnologías de información con los procesos y la forma en que éstos soportan el flujo de información en virtud a la estrategia corporativa.

El Modelo de Gestión IT4+ busca que las entidades del estado colombiano logren alinear las tecnologías de información con la estrategia organizacional, con la finalidad de lograr una eficiencia operacional y generar valor a sus grupos de interés internos y externos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Para lo lograr la alineación citada, se hace necesario previamente que los procesos y/o procedimientos estén alineados con la estrategia organizacional, y de esta forma las tecnologías de información brindarán un apoyo estratégico a la operación de la entidad, contribuyendo a la mejora de su gestión y alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

El modelo de gestión IT4+ establece que la información debe ser un agente transformador de la organización, el cual debe generar valor; esto se logra si la información es confiable, de calidad, útil y fluir desde la fuente hacia todos los colaboradores que la consultará todo el tiempo (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

El modelo de gestión IT4+ se usa como referente para el desarrollo del presente proyecto por ser el modelo seleccionado por el Ministerio de las TIC para que todas las entidades del estado del orden territorial y nacional elaboren sus planes estratégicos de tecnologías de la información, dado que fue diseñado de acuerdo a las necesidades y funcionamiento de las entidades de Estado colombiano.

4.4. Plan estratégico de TI (PETI) del Ministerio de TIC¹⁰

Actualmente el Ministerio de TIC, como entidad del Estado, tiene desarrollado un Plan estratégico de TIC, para el periodo 2014 – 2018, el cual fue elaborado siguiendo los lineamientos del Modelo de gestión IT4+ y la Guía Técnica G.ES.06 Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI.

El PETI del Ministerio de TIC se desarrolló considerando la estrategia sectorial, la eficiencia de los procesos y la aceptación de la tecnología con la finalidad de integrar la estrategia del sector con la estrategia de TI en una sola visión. En este sentido, se observó que efectivamente la estrategia de TI está alineada con la estrategia sectorial, debido a que se enmarcan en los objetivos estratégicos, actividades estratégicas y los retos estratégicos propuestos en los planes estratégicos sectorial e institucional.

Ahora bien, considerando la identificación del problema que enmarca el presente proyecto, se observa que el actual PETI del Ministerio de TIC tiene oportunidades de mejoras que conlleven a profundizar un poco más en comprender el funcionamiento de las áreas misionales de la entidad y el aporte a la estrategia institucional y sectorial que éstas realizan, con el objeto de establecer proyectos de TI focalizados en su gestión para generar mayor valor al Ministerio de TIC en el cumplimiento de su estrategia y que hacer misional. En este sentido, radica la importancia del presente proyecto, el cual se focalizó en la Subdirección de Radiodifusión Sonora como área misional del Ministerio de TIC y pretende establecer necesidades de TI para escalar proyectos específicos como parte integral del PETI de la entidad.

4.5. Bizagi Modeler

El software Bizagi Modeler es una herramienta que permite modelar y documentar procesos de negocios a través del estándar Business Process Model and Notation (BPMN) (Bizagi Modeler, 2017).

El estándar Business Process Model and Notation (BPMN) consiste en modelar procesos empresariales a través de diagramas de flujos tradicionales, facilitando su entendimiento para usuarios técnicos y/o empresariales por usar un lenguaje unificado reconocido a nivel mundial (Rosing, White, Cummins, & de Man, 2014).

El estándar BPMN modela de manera sistemática los procesos y/o procedimientos que rigen la operación de las empresas, caracterizándose por mantener la secuencia del flujo de la información y las actividades fundamentales que conforma un proceso de inicio a fin (Lucidchart, 2018).

El principal objetivo del estándar BPMN 2.0 es mejorar la eficiencia operacional de las organizaciones, dado que facilita realizar un análisis detallado de cada una de las actividades que conforman los procesos desde la óptica de tiempos de ejecución, ocupación de los colaboradores, costos y el flujo de información.

¹⁰ El PETI del Ministerio de TIC actualmente es reservado, razón por la cual en el desarrollo del presente proyecto solo se publicará información que no comprometa la seguridad de las TI en la entidad.

Bizagi Modeler permite realizar simulaciones del diagrama de flujo de los procedimientos, las cuales arrojan información valiosa para diagnosticar el funcionamiento de la Subdirección de Radiodifusión al momento de llevar a cabo el desarrollo de los trámites objeto de estudio.

La información resultante de las simulaciones es:

1. Tiempos de procesamiento de cada actividad por el funcionario que la desarrolla y tiempo total de ejecución del procedimiento.
2. Tiempos que espera un token para que el funcionario lo procese (encolamiento de solicitudes). Un token en una solicitud realizada por un concesionario, la cual se identifica por un número de radicado.
3. Grado de ocupación de los funcionarios al momento de realizar sus funciones en el procedimiento a analizar.
4. Costos que le conlleva a la Subdirección de Radiodifusión Sonora desarrollar un trámite (ejecutar el procedimiento).

Gracias a la información obtenida de las simulaciones se podrá obtener información de valor para realizar el análisis de la eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, el cual servirá de base para elaborar una propuesta que conlleven a mejorar el funcionamiento de la misma, razón por la cual Bizagi Modeler es el software seleccionado para ello.

CAPITULO V

5. Fundamentación metodológica

5.1. Contexto de estudio

El servicio de radiodifusión sonora es definido en la Resolución 415 del año 2010 como “un servicio público de telecomunicaciones, a cargo y bajo la titularidad del Estado, orientado a satisfacer necesidades de telecomunicaciones de los habitantes del territorio nacional y cuyas emisiones se destinan a ser recibidas por el público en general¹¹”. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se encarga de regular el citado servicio en Colombia, para lo

¹¹ Artículo 3 de la Resolución No. 415 del 13 de abril de 2010, proferida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

cual se rige a través del marco normativo establecido para la materia, estando conformado por la Ley 1341 del año 2009, que es el marco general para la formulación de políticas del sector, la Resolución 415 del año 2010, que es el reglamento del servicio de radiodifusión sonora en Colombia, el Plan General de Radiodifusión Sonora que según el artículo 37 de la Resolución 415 de 2010 “es el que desarrolla la política del servicio determinada en la Ley, establece la ordenación técnica del espectro radioeléctrico y sus modalidades de transmisión”, y las normas de contratación estatal del Estado colombiano.

Según la información que reposa en los sistemas de información del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en Colombia el sector de radiodifusión sonora está conformado por 1578 concesionarios que prestan en servicio de radiodifusión sonora, de los cuales 667 son emisoras comerciales, 285 emisoras de interés público y 626 emisoras comunitarias. Estos son los principales grupos interesados externos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que prestan directamente el citado servicio.

El entorno que enmarca el sector de radiodifusión sonora se caracteriza por tener factores externos, los cuales son clasificados en el ámbito político, económico y social, incidiendo directamente en la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

El ámbito político es un factor externo de gran importancia, dado que en él surge la relación con el gobierno central, el cual juega el rol de impartir políticas públicas que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones debe acatar, y así mismo avala las propuestas relevantes que la entidad genera para implementar en el país. En este escenario el Congreso de la República juega un papel trascendental, debido a que es el órgano encargado de proferir las leyes, razón por la cual genera una fuerza externa importante que se debe supervisar permanentemente.

Los factores que inciden en la situación económica del país impactan positiva o negativamente el presupuesto del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y así mismo a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, conllevando a que la gestión del servicio se planifique en virtud a éste y así mismo su operación.

El ámbito social es un factor externo que a la Subdirección de Radiodifusión Sonora se le dificulta controlar, debido a que es la principal barrera para gestionar el servicio y para adoptar nuevas tecnologías. Este factor está caracterizado principalmente por los concesionarios, teniendo en cuenta la clasificación del servicio de radiodifusión sonora que prestan; es decir, los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora comercial, que son el 42.2%, se caracterizan por tener los mejores ingresos del sector. Según ASOMEDIOS (2016) los ingresos de las emisoras comerciales, por concepto de publicidad, en el primer semestre de 2016 fue de \$234.438 millones de pesos (Asociación Nacional de Medios de Comunicación - ASOMEDIOS, 2016). En relación con las emisoras comunitarias, no se han realizados estudios que refleje el nivel de ingresos, no obstante, según lo manifestado por los concesionarios durante muchos años a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, sus ingresos son limitados, dado que la cobertura de sus emisoras es muy pequeña, esto teniendo en cuenta el nivel de cubrimiento autorizado según el Plan General de Radiodifusión Sonora. En este orden de ideas, los concesionarios generan distintas fuerzas externas hacia la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dependiendo de sus intereses en virtud del mercado.

El mercado es altamente competitivo, con una amplia pluralidad de actores que generan constantemente esfuerzos por captar la mayor cantidad de oyentes, encontrándose zonas con un mercado saturado, en donde el ingreso de nuevos competidores es muy limitado, tales como las principales ciudades del país

como Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín, así mismo en Eje Cafetero (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Unas de las estrategias corporativas que usan los concesionarios para captar el mercado, es buscar una mejor cobertura de sus estaciones de radiodifusión sonora, con el objeto de llegarle a la mayor cantidad de oyentes posible, para ello le solicitan a la Subdirección de Radiodifusión Sonora la modificación de los parámetros técnicos autorizados por la citada subdirección.

Solo en el año 2016 (enero a octubre), la Subdirección de Radiodifusión Sonora recibió 214 solicitudes, correspondiente al 13.5% de los concesionarios que solicitaron modificación de los parámetros técnicos esenciales para la prestación del servicio. Es aquí donde la Subdirección de Radiodifusión Sonora tiene que desarrollar eficientemente su gestión con el objeto de no impactar los intereses del sector, dado que las demoras en tramitar y responder de fondo las solicitudes técnicas, afectan la competitividad de las empresas del servicio de radiodifusión sonora.

La Estrategia de Gobierno en Línea, en su componente TIC para Gestión, está enfocada a la mejora de los procesos y el intercambio de información gracias a las tecnologías de la información, para lo cual a través del Decreto No. 2573 del 12 de diciembre de 2014 todas las entidades públicas del país deben dar cumplimiento a los lineamientos que establece dicha estrategia, estableciendo porcentajes de avance para cada uno a partir del año 2015 hasta el año 2020 (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014).

Para el componente TIC para Gestión, las entidades públicas del orden nacional deben tener un grado de avance del 50% para el año 2016, del 80% para el año 2017 y del 100% para el año 2018 en este ámbito. El citado Decreto establece que “las entidades públicas de orden nacional anualmente tienen que reportar el grado de avance de la implementación de cada uno de los componentes de la estrategia de gobierno en línea a través del Formulario Único de Reporte de Avance en la Gestión (FURAG)”. En el último reporte realizado, referente al año 2015, se observa que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está cumpliendo ampliamente el grado de avance de la implementación en el componente TIC para Gestión con un 91% de cumplimiento. Así mismo se observa que de un universo de 155 entidades públicas de orden nacional, 3 tienen un grado de avance menor al 25% (Gobierno en Línea, 2016). En este sentido se requiere que la Subdirección de Radiodifusión Sonora supere las deficiencias en la atención oportuna de las solicitudes de los Concesionarios para llegar a los niveles altos acumulados que tiene el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el componente TIC para Gestión.

5.2. Procedimiento de recolección y análisis de datos

Para desarrollar la propuesta del plan estratégico de tecnologías de información para la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, se tomará como guía metodológica la Guía Técnica G.ES.06 Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI y el Modelo de Gestión de Tecnologías de Información IT4+, el cual fue diseñado para que las entidades públicas de Colombia desarrollen el PETI.

El proyecto se realizará en cuatro (4) fases, en donde la primera fase se realizará el análisis de la situación actual de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en virtud con lo establecido en la Guía Técnica G.ES.06, en relación con el entendimiento estratégico (modelo operativo, necesidades de información y alineación de TI con los procesos) y con los dominios estrategia de TI, uso y apropiación de la tecnología, sistemas de información, servicios tecnológicos, gestión de información, gobierno TI y análisis financiero, así:

1. Se documentará el entendimiento general de la estrategia organizacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora (modelo operativo de la Guía Técnica G.ES.06), teniendo en cuenta los objetivos estratégicos y el Plan Estratégico del Ministerio de TIC, el Plan de Acción de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y sus funciones, teniendo en cuenta los dominios de procesos, trámites y servicios y estructura organizacional.
2. Se documentará el estado actual de tecnologías de información de los dominios estrategia de TI, uso y apropiación de la tecnología, sistemas de información, servicios tecnológicos, gestión de información, gobierno TI y análisis financiero, enfocados en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
3. Se establecerán las necesidades de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y de sus grupos de interés, en donde se clasificará la información por categorías y los procedimientos que soportan la información. Así mismo, se analizará el grado de alineación de las tecnologías de información con los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
4. Se realizará el análisis del estado actual de la eficiencia operacional de los procedimientos que enmarcan la prestación de los trámites y servicios de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, teniendo en cuenta los tiempos y costos económicos de ejecución y el grado de ocupación de los funcionarios, con la finalidad identificar el impacto que ocasiona el flujo de información en la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Segunda fase: Se realizará el análisis entre el estado actual de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y el estado deseado desde el punto de vista operacional y de atención al usuario, lo que generará brechas, que guiarán el nuevo modelo de gestión de TI focalizado hacia la Subdirección de Radiodifusión Sonora. En la tercera fase se establecerá el modelo de gestión de TI, en el cual se describirá la situación deseada de gestión de TI focalizándose en las necesidades de TI de la Subdirección de Radiodifusión Sonora. Para ello, se analizará el estado deseado para cada uno de los dominios estrategia TI, gobierno TI, gestión de información, sistemas de información, gestión de servicios tecnológicos y uso y apropiación.

La cuarta fase consiste en establecer un modelo de planeación en el cual se propondrá un plan maestro que contendrá una hoja de ruta de proyectos habilitadores, que la Oficina de TI deberá desarrollar a futuro para que las TI presten apoyo estratégico a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y llegar al estado de gestión operacional deseado.

CAPITULO VII

6. Análisis de la Situación Actual

6.1. Diagnóstico del Alineamiento estratégico (Modelo operativo)

En el presente capítulo se pretende desarrollar la primera parte del Modelo IT4+ que comprende el entendimiento estratégico, más exactamente a la estrategia y proceso de negocio dentro de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, de esta forma con la información recabada se llevó a cabo un análisis de cómo esta unidad del Ministerio responde a lo establecido en sus planes de gobierno y como los mecanismos de operación definidos están aportando al cumplimiento de estos planes.

Para el desarrollo de este objetivo se investigó la información disponible en el sitio web del Ministerio TIC como en la Subdirección de Radiodifusión Sonora, considerándose los siguientes referentes estratégicos:

- Plan Estratégico de la entidad
- Plan de Acción definido para la Subdirección de Radiodifusión Sonora
- Información del Modelo Integrado de Gestión de la entidad
- Compromisos Gerenciales aplicables a la Subdirección
- Esquema de procesos y procedimientos definidos para la Subdirección

El criterio de análisis fue lo establecido dentro del Modelo Integrado de Gestión - MIG para la Subdirección de Radiodifusión Sonora en cuanto a sus procesos y procedimientos, para lo cual se investigó la información disponible en el sistema de gestión, se parte del hecho que la información contenida en la documentación del Modelo de Operación por Procesos del MIG son las operaciones del día a día de los servidores de la dependencia.

Se realiza el cruce teniendo en cuenta tres niveles de afinidad o relación (1) No tiene ninguna relación, (3) Tiene relación indirecta y (5) Tiene relación directa.

6.2. Direccionamiento estratégico del Ministerio TIC

La Ley 1341 del año 2009 ha creado un marco normativo para la formulación de políticas públicas que regirán el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, las cuales serán enmarcadas desde el punto de vista de la competencia, de la protección al usuario, cobertura, calidad

del servicio, promoción de la inversión y desarrollo de las tecnologías y el uso eficiente del espectro radioeléctrico (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009). Así mismo la citada Ley le otorga las funciones que debe desempeñar el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y sus objetivos a alcanzar, los cuales son:

1. “Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la Ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos.” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009)
2. “Promover el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones entre los ciudadanos, las empresas, el gobierno y demás instancias nacionales como soporte del desarrollo social, económico y político de la Nación” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009).
3. “Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009).
4. “Definir la política y ejercer la gestión, planeación y administración del espectro radioeléctrico y de los servicios postales y relacionados, con excepción de lo dispuesto en artículo 76 de la Constitución Política” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009).

Teniendo en cuenta los objetivos referenciados, el Ministerio de las TIC desarrolla su despliegue estratégico, encontrándose estructurado en el Modelo Integrado de Gestión – MIG, el cual es definido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2016) así “Es el instrumento gerencial adoptado por la Alta Dirección para fortalecer la gestión institucional y consolidar la efectividad organizacional, a través de la aplicación de criterios y mecanismos de monitoreo y evaluación a las facultades conferidas al Ministerio / Fondo TIC como entidad pública, permitiendo la toma de decisiones oportunas en pro del cumplimiento de la misión, visión y objetivos institucionales” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). El MIG está conformado por cinco (5) dimensiones, que a través de ellas se busca desarrollar la gestión institucional y la efectividad organizacional, las cuales son: la dimensión estratégica, la dimensión cultura, la dimensión relación con los grupos de interés, dimensión arquitectura institucional y dimensión seguimiento, control y mejora (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

De las 5 dimensiones que conforman el Modelo Integrado de Gestión, tres de ellas tienen mayor relevancia para el objetivo del citado proyecto, las cuales son la dimensión estratégica, la dimensión arquitectura institucional y la dimensión relación con los grupos de interés, por las siguientes razones:

Dimensión estratégica: esta dimensión es la más importante, dado que en ella se desarrolla el direccionamiento estratégico de la entidad a cuatro años, el cual se encuentra estructurado en el Plan Estratégico Sectorial e Institucional. En estos planes el Ministerio de TIC establece los mecanismos para lograr el cumplimiento de su misión y objetivos globales (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La planeación estratégica del Ministerio de TIC se desarrolla en los siguientes niveles:

- Plan Estratégico Sectorial
- Plan Estratégico Institucional
- Plan de Acción

Plan Estratégico Sectorial: en este plan, el Ministerio de TIC busca que las entidades de orden nacional del sector TIC estén alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo, para ello estableció las líneas estratégicas empleo, gobierno digital, educación y ciudad región que serán el foco estratégico de las entidades del sector. Así mismo se diseñó un ecosistema digital, el cual establece los componentes que guiarán el desarrollo de cada línea estratégica, estos son Aplicaciones, Usuarios, Infraestructura y Servicios. Esto quiere decir, que la estrategia de cada entidad debe estar dirigida por lo menos a una línea estratégica en virtud a por lo menos en un componente del ecosistema digital.

En la siguiente figura se observa la relación que hay entre las líneas estratégicas y el ecosistema digital.

Figura 3 Ecosistema digital del Ministerio de TIC



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_plan_estrategico_institucional_desarrollo_administrativo_2015_2018_v3_2.pdf

Plan Estratégico Institucional

La dimensión estratégica al contener la orientación de la Alta Dirección para un periodo de tiempo determinado, es el eje central para desarrollar las otras dimensiones (cultura, arquitectura institucional, relación con los grupos de interés y seguimiento, control y mejora), por esta razón es muy importante para el modelo integrado de gestión, debido a que de ésta se enmarca el rediseño institucional de la entidad y orienta su funcionamiento y gestión.

Es preciso mencionar que la base de la gestión en el Ministerio obedece al Modelo de Operación por Procesos, razón por la cual, se realizó un análisis de las actividades definidas en el proceso de Gestión de la Industria de Comunicaciones que contiene las operaciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y la relación existente entre un concepto operativo (los procesos y procedimientos vigentes y aplicables) y la estrategia establecida, para ello se realizaron matrices cruzando la información, dando puntajes de 1, si no existe relación; 3, si la relación tiene una incidencia moderada y 5 si es totalmente consecuente. Los resultados obtenidos demuestran la relevancia descrita en el punto de consideraciones al otorgar prioridad a los principales trámites, sin embargo, se debe tener en cuenta que la estrategia planteada para el Ministerio en muy poca medida contempla la operatividad de la Subdirección, de hecho, lo establecido para la Subdirección en su plan de acción establece acciones que pueden suponer una adición al día a día de la dependencia.

El referente principal de comparación lo determina el proceso de Gestión de la Industria de Comunicaciones del cual hace parte la Subdirección de Radiodifusión Sonora en sus cuatro etapas de igual forma, se asociaron los procedimientos diseñados para cada etapa del proceso. Cabe aclarar que para la primera etapa del proceso “Caracterización de las Necesidades en Servicios de Telecomunicaciones y Postales” no existen procedimientos asociados en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

En este sentido, se presentan los hallazgos encontrados del análisis en cada una de sus cuatro relaciones, así:

6.2.1. Plan de Acción - Iniciativas Radio

Es importante mencionar que la estrategia del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se enfoca en la implementación del ecosistema digital en el país, por lo cual, la estructura principal de la estrategia parte de las dimensiones del mismo: Infraestructura, Servicios, Aplicaciones y Usuarios; así mismo, el Ministerio ha establecido como eje de soporte a la implementación del ecosistema la dimensión del Entorno del Ecosistema, en donde se ubican las iniciativas que tienen una relación de apoyo para la implementación.

A partir de las dimensiones del plan estratégico o lo relacionado con el ecosistema digital surgen los objetivos estratégicos para lo cual, la Subdirección de Radiodifusión Sonora ha definido cuatro aportes, a saber:

Fortalecimiento de la Radio Nacional “que busca aumentar la cobertura de la red de Radio Televisión de Colombia - RTVC Radio Nacional, pertenece a la dimensión infraestructura” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Fortalecimiento de la programación y conservación de los archivos de la radio pública “que pretende fortalecer la parrilla de programación de las estaciones de radio de Señal Colombia Sistema de Medios Públicos, a través de la generación de contenidos incluyentes, culturales y de interés público nacional, de la mejora del posicionamiento de la radio pública nacional y la realización de procesos de recuperación y consulta del material sonoro del país y hace parte de la dimensión aplicaciones” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Actualización normativa requerida en el sector tic “que busca fortalecer y aclarar las normas aplicables al sector para fortalecerlo y mejorar el servicio, responde a la dimensión de servicios” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Transformación táctica de la dirección de comunicaciones “que al ser una dimensión transversal y de apoyo a la aplicación del ecosistema busca consolidar a la Dirección de Comunicaciones como un área centrada en la innovación, basada en procesos transversales y orientada al desarrollo del potencial de las personas, creando un sólido proceso de desarrollo y gestión del sector TIC con el fin de alcanzar y mantener altos niveles de competitividad innovación, inspiración, ejecución y transparencia, reflejados en servicios eficientes y de impacto positivo en el sector” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

En el Anexo 1 se documenta la Matriz de análisis de relación de las iniciativas asociadas a la Subdirección de Radiodifusión Sonora con el Modelo de Operación por procesos.

El proceso del cual hace parte la Subdirección de Radiodifusión Sonora integra otras dos dependencias que conforman la Dirección de Industria de Comunicaciones que se encarga de hacer la gestión para el país de los servicios de Telecomunicaciones, Radio y Postal, para ello cada Subdirección se enfoca en una de las temáticas técnicas y de allí se derivan sus procedimientos, muchos de los cuales han sido diseñados desde el año 2009, año en el que la entidad obtuvo la certificación en calidad. Durante el año 2011 a 2015 se realizó un trabajo de reingeniería y diseño de procesos, dejando algunos de los procedimientos y dejando también una descripción mucho más genérica para acoger a las Subdirecciones y su accionar técnico dentro del proceso de Gestión de la Industria de Comunicaciones en cuatro actividades principales

- Caracterización de las necesidades de los servicios de telecomunicaciones y operadores postales
- Planeación de los servicios de telecomunicaciones y operadores postales
- Autorización para la prestación de servicios de telecomunicaciones, postales y permisos para el uso del espectro radioeléctrico
- Revisión de la percepción de los grupos de interés sobre el servicio prestado y toma de acciones

Dichos procesos se aplican mediante los siguientes procedimientos con sus objetivos según lo establecido en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC del año 2017¹²:

Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora: “Actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora para garantizar la disponibilidad del espectro y la continuidad del servicio de Radiodifusión Sonora” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Habilitación de los Servicios de Radiodifusión Sonora Comercial, de Interés Público y Comunitario: “Otorgar mediante licencia o contrato las concesiones para la prestación de los servicios de Radiodifusión Sonora Comercial, de Interés Público y de servicio Comunitario, previo cumplimiento de los requisitos señalados por la normatividad vigente que rige a estos servicios” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Modificación de Parámetros Técnicos del Servicio de Radiodifusión Sonora: “Otorgar mediante acto administrativo de carácter particular la autorización para modificar los parámetros técnicos esenciales del servicio de radiodifusión sonora (Emisoras comunitarias, comerciales e interés público), previo cumplimiento de los requisitos señalados por la normatividad vigente que rige este servicio” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Procedimiento prórroga y terminación de derechos del servicio de Radiodifusión Sonora: “Realizar mediante Acto Administrativo/contrato la prórroga o terminación de la concesión del servicio de Radiodifusión Sonora, previo análisis de los requisitos señalados por la normatividad vigente que rige el mismo” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Registro de Cadenas Radiales: “Autorizar mediante título habilitante el Registro de Cadenas Radiales (Emisoras Comerciales), cuyo objetivo principal es efectuar transmisiones enlazadas en forma periódica para la difusión de programas, previo cumplimiento de los requisitos señalados por la normatividad vigente que rige este trámite” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Habilitación, Prórroga y Modificación de las Características Técnicas de la Red de Transmóviles: “Otorgar mediante acto administrativo la autorización para el uso de frecuencias para la operación de equipos transmóviles (Red de soporte del Servicio de Radiodifusión Sonora), así como la prórroga de los mismos y la modificación de las características técnicas de la red, previo cumplimiento de los requisitos señalados por la normatividad vigente que rige esta actividad” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Gestión de Garantías: “Definir, aprobar y custodiar las garantías presentadas por los concesionarios, licenciarios (servicio postal), proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, titulares de los permisos de uso del espectro radioeléctrico, mediante la revisión de parámetros legales, administrativos y financieros exigidos por la normatividad vigente” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

¹² Los procedimientos se encuentran documentados en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC, los cuales están alojados en la intranet www.mintic.gov.co/intratic

Registro de TIC de Radiodifusión Sonora: “Llevar a cabo el Registro de TIC de los Concesionarios de Radiodifusión Sonora para los trámites que exija el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 98 al 101 de la Resolución 415 de 2010, el decreto 4948 de 2009 y la Ley 1341 de 2009” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

Autorización Cesión de la concesión del servicio de Radiodifusión Sonora Comercial: “Autorizar mediante Acto Administrativo/contrato la solicitud de Cesión de los derechos y obligaciones derivados de la concesión del servicio de Radiodifusión Sonora comercial, previo análisis de los requisitos señalados por la normatividad vigente” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017).

La matriz de análisis de relación que se presenta en el Anexo 1 muestra las iniciativas estratégicas de la Subdirección y su relación directa con los procedimientos mencionados con anterioridad, esto da el conocimiento sobre la concepción que tiene la alta dirección de la dependencia y como el Modelo de Operación refleja su relevancia en los procedimientos definidos para la atención de trámites, lo cual indica que la gestión de la Subdirección es netamente operativa.

La información marcada en la tabla en color amarillo demuestra la relevancia que tienen los procedimientos de operación para la Subdirección con índices de afinidad superiores a los 35 puntos sobre 26 puntos de los restantes procedimientos, asimismo estamos viendo como la estrategia está definida a asuntos de los cuales la subdirección tiene poca atención en su gestión operativa.

A nivel de estrategia y de plan de acción establecido los procedimientos más importantes son:

- Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora
- Habilitación de los Servicios de Radiodifusión Sonora Comercial, de Interés Público y Comunitario
- Modificación de Parámetros Técnicos del Servicio de Radiodifusión Sonora
- Procedimiento prórroga y terminación de derechos del servicio de Radiodifusión Sonora

Los procesos antes señalados hacen parte las actividades del día a día para la Subdirección y requieren de una gran atención en cuanto a proyectos de tecnologías con lo cual se podrían generar mejoras sustanciales en cuanto a su eficiencia.

6.2.2. Funciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

La Subdirección de Radiodifusión Sonora tiene sus funciones establecidas bajo lo planteado en el Decreto 1414 de 2017 (Ministerio de TIC, 2017), las cuales se citan textualmente:

1. "Preparar y actualizar, para aprobación del Ministro, el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora, en concordancia con las políticas del Sector, las directrices del Ministro y las frecuencias asignadas para estos servicios".
2. "Estudiar y recomendar para aprobación del Ministro, la política nacional de radiodifusión sonora".
3. "Hacer seguimiento a las políticas y planes para el desarrollo de la radiodifusión sonora en el país".
4. "Preparar y administrar, en lo de su competencia, los procesos de selección objetiva para la asignación de licencias para la prestación del servicio de radiodifusión sonora".
5. "Estudiar, evaluar y preparar los actos para la asignación de radiofrecuencias para radiodifusión sonora de acuerdo con el Plan Técnico de Radio Difusión Sonora y el marco legal vigente".
6. "Realizar estudios sobre la utilización y comportamiento de las frecuencias asignadas para radiodifusión sonora con el apoyo de la Agencia Nacional del Espectro - ANE e intervenir de acuerdo con los resultados en las atribuciones de competencia del Ministerio".
7. "Atender las solicitudes y quejas que sobre radiodifusión sonora reciba el Ministerio y dar curso a las instancias competentes".
8. "Evaluar y rediseñar los procedimientos para la asignación de licencias de la radiodifusión sonora".
9. "Administrar los campos que correspondan a esta Subdirección, en la Base Única de Datos y alimentarla con toda la información que tramite sobre los concesionarios de radiodifusión sonora".
10. "Conformar los títulos ejecutivos necesarios para la ejecución coactiva de las obligaciones generadas por concepto de contraprestaciones y derechos a favor del Ministerio relacionados con la Subdirección". (Ministerio de TIC, 2017)

Estas funciones vigentes para la dependencia se cruzaron con los procedimientos definidos en el Modelo de Operación por Procesos, bajo el mismo esquema de análisis que la estrategia, con el fin de validar la importancia que tienen los procesos en la definición de las funciones y para determinar si los procedimientos diseñados cumplen con las funciones establecidas.

En el Anexo 2 se relaciona la matriz de análisis a parte de dar una visión de lo que la entidad requiere para la Subdirección da una visión de las responsabilidades de la dependencia.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 2, las funciones de la Subdirección recogidas en los 4 procedimientos que del ejercicio anterior se denotaba la carga operativa, se puede decir que los demás procedimientos son de acciones esporádicas o estacionales.

Los procedimientos que mayor afinidad tienen con las funciones son los que tienen la mayor carga operativa para la Subdirección, razón por la cual los proyectos a establecer deben tener un enfoque hacia el fortalecimiento de las operaciones relacionadas con la atención de las solicitudes y análisis del plan técnico nacional de Radiodifusión Sonora, que redunden en la definición de la política para promover y mejorar los servicios de radiodifusión sonora en el país,

Vale la pena destacar que la función que más peso tiene en la gestión de los procesos es la de administrar los campos que correspondan en la Base Única de Datos y alimentarla con toda la información que tramite sobre los concesionarios de radiodifusión sonora, ya que de todas las operaciones se deja registro en este repositorio, es necesario que los proyectos que se determinen tengan un componente de intercambio y de sincronización (interoperabilidad) con esta base de datos para evitar reprocesos y garantizar la unidad de criterios en la información.

El Ministerio como cabeza del sector Telecomunicaciones debe poner en marcha las acciones para dar línea a las entidades adscritas y vinculadas, razón por la cual debe tener procesos apoyados en tecnologías que transfieran de forma eficiente la información a los ejecutores y entes técnicos para el espectro.

6.2.3. Responsabilidades ante el MIG

El Modelo Integrado de Gestión se instauró en la institución desde el año 2007 y se formalizó por acto administrativo y definiendo sus dimensiones en el año 2012, en este sentido para garantizar la implementación del mismo en todas las dependencias, se ha venido gestionando por medio del Grupo de Transformación Organizacional la definición de acciones enfocadas a cada una de sus dimensiones:

- **Estrategia:** Se busca que los responsables cabeza de dependencia y líderes naturales de procesos establezcan las acciones dentro de los planes institucionales de acuerdo con sus funciones y los procesos a los cuales pertenecen.
- **Cultura:** Se requiere que los líderes pongan a disposición herramientas y espacios de cohesión de equipo que fomenten la transformación cultural de la entidad enfocada en una organización mucho más abierta.
- **Arquitectura Institucional:** Se requiere que se genere tanto información sobre la gestión realizada dentro de los procesos como la gestión de los datos y de la información en las dependencias, razón por la cual, los gerentes públicos deben establecer acciones medibles de mejora de la eficacia y eficiencia de sus procesos y de la gestión de la información que requieren.
- **Atención a Grupos de Interés:** Parte del compromiso de los gerentes públicos es atender las PQRSD que ingresan a la entidad y su gestión es evaluada para determinar las demoras y oportunidades de mejora en la atención.
- **Seguimiento, Control y Mejora:** La atención constante de los gerentes hacia sus equipos se tiene que ver reflejada por medio de las reuniones permanentes y periódicas mediante los Grupos Comité

Primarios que metodológicamente requiere cumplir con ciertas pautas para el seguimiento y control a la gestión de los integrantes de sus equipos.

De esta forma, se establecen año a año los acuerdos de gestión que solicita el Departamento Administrativo de la Función Pública suscriban los gerentes públicos del Ministerio, así, para validar otro requerimiento más para el conocimiento de la dependencia objeto de estudio se tomaron los criterios establecidos por la Subdirección de Radiodifusión Sonora para sus acuerdos de gestión y se cruzaron con los procedimientos establecidos en el MIG teniendo en cuenta los criterios de afinidad definidos en el principio del capítulo.

En el caso de la Subdirección de Radiodifusión Sonora se tiene establecido lo siguiente en los acuerdos de gestión (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017):

Dimensión Estrategia

“Objetivo Institucional: Desarrollo del ecosistema digital impulsar la industria de aplicaciones y contenidos” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017)

“Compromisos Gerenciales: Fortalecimiento de la radio nacional y Fortalecimiento de la programación y conservación de los archivos de la radio pública” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017)

Dimensión Arquitectura Institucional

“Objetivo Institucional: Mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos del MINTIC” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017)

“Compromisos Gerenciales: Gestión de acciones de mejora, Planteamiento de nuevas acciones requeridas, Reporte de indicadores y análisis de la información, Planteamiento de acciones ante el incumplimiento de los indicadores, Implementación de controles de los riesgos del proceso y Actualización trimestral de los registros de activos de información física y digital” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Dimensión Cultura

“Objetivo Institucional: Consolidar al MINTIC como uno de los mejores lugares para trabajar en el estado” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Compromisos Gerenciales: Gestión de las competencias - participación del grupo de trabajo en las capacitaciones convocadas” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Gestión del conocimiento - Actualización de los módulos de la Universidad Corporativa” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Gestión de la productividad - evaluación oportuna del desempeño de los servidores de su grupo de trabajo” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Gestión de la productividad - fortalecer las metodologías de organización del trabajo” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Gestión del compromiso - desarrollo de actividades que propendan por un mejor ambiente de trabajo en su área de trabajo” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Dimensión Atención a Grupos de Interés

“Objetivo Institucional: Mejorar los niveles de satisfacción de los grupos de interés dando respuesta a las PQRS registradas en el área” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Compromisos Gerenciales: Actualización trimestral del portafolio de servicios prestados y personal y Reducción del impacto ambiental divulgación en GCP de prácticas ambientales” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

Dimensión Seguimiento y Control

“Objetivo Institucional: Consolidar el autocontrol y la autogestión como medidas de seguimiento para el logro de los objetivos institucionales” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

“Compromisos Gerenciales: Desarrollo de los grupos primarios bajo la metodología de GCP y Reporte oportuno de la gestión de supervisión de contratos” (Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC, 2017).

En el Anexo 3 se presenta la matriz de análisis de relación.

Con respecto a los compromisos gerenciales y los procesos de la Subdirección vuelve a notarse una gran afinidad entre lo establecido para la dependencia con sus procedimientos principales.

- Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora
- Habilitación de los Servicios de Radiodifusión Sonora Comercial, de Interés Público y Comunitario
- Modificación de Parámetros Técnicos del Servicio de Radiodifusión Sonora
- Procedimiento prórroga y terminación de derechos del servicio de Radiodifusión Sonora

Estos procedimientos dieron como resultado índice de afinidad superiores a 40 puntos, cabe destacar que dentro de la gestión diaria lo más destacado en la gestión de las dependencias del Ministerio es la atención de solicitudes y la gestión contractual, por lo cual no es sorprendente este tipo de resultados, de igual forma, es importante señalar que la relevancia que la dependencia da a la optimización de sus procesos es real. La Gestión de la productividad para la dependencia es clave para la funcionalidad de sus operaciones.

Otro punto relevante que destacar es la falta de información para valorar la etapa del proceso relacionada con la satisfacción de los usuarios, punto clave para el acuerdo de gestión en cuanto a la gestión de PQRS y el fortalecimiento de la dimensión Atención a Grupos de Interés.

De acuerdo con lo establecido por el Ministerio en el proceso de Gestión de Atención a Grupos de Interés, se debe mencionar que el proceso se encarga de medir la atención del servicio de la entidad de forma global, se cuentan con mediciones desde el año 2012 con resultados por servicio que para este caso de denomina Gestión del Espectro y de los Servicios Postales y Relacionados.

Los proyectos que se vayan a desarrollar deben entregar la información que permita tomar decisiones respecto a la gestión de la atención y por lo menos los tiempos de respuesta para mejorarlos.

6.2.4. Trámites y Servicios

La Subdirección de Radiodifusión Sonora registra en el espacio de su sitio web para trámites y servicios denominado Vutic (Ventanilla única de Trámites y servicios MinTic) textualmente lo siguiente (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018):

- “Registro TIC de Radiodifusión Sonora: Toda persona natural o jurídica, comunidad organizada legalmente constituida en Colombia, entidad pública o institución de educación superior, que posea una concesión para prestar el Servicio Público de Radiodifusión Sonora en Colombia, debe inscribirse en el registro de proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018).
- “Presentación paz y salvos Derechos de Autor: Todos los concesionarios del Servicio de Radiodifusión Sonora Comercial, Comunitaria y de Interés Público deben presentar ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones los Paz y Salvos de Derechos de Autor expedidos por las Sociedades de Gestión Colectiva autorizadas por la Dirección Nacional de Derechos de Autor y por las de gestión individual (Si aplica)” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018).
- “Servicio de Radiodifusión Sonora Comunitaria: Toda comunidad organizada debidamente constituida en Colombia que requiera una concesión para prestar el Servicio de Radiodifusión Sonora Comunitario debe participar en un proceso de Selección Objetiva (convocatoria pública) que convoque el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018).
- “Servicio de Radiodifusión Sonora de Interés Público: Las entidades públicas o instituciones de educación superior que requieran una concesión para prestar el Servicio de Radiodifusión Sonora de Interés Público en Colombia deberán solicitarla al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018).

- “Servicio de Radiodifusión Sonora Comercial: Toda persona natural o jurídica legalmente constituida en Colombia que requiera una concesión para prestar el Servicio de Radiodifusión Sonora Comercial debe participar en un proceso de Selección Objetiva (licitación pública) que convoque el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La prórroga, modificación o cesión de la concesión la podrá solicitar el titular de una concesión del Servicio de Radiodifusión Sonora Comercial” (*Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018*).
- “Transmóviles de Radiodifusión Sonora: Toda emisora comercial, comunitaria o de interés público que requiera autorización para el uso de transmóviles debe solicitar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones permiso para el uso del espectro radioeléctrico. La prórroga o modificación la podrá solicitar quien cuente con una licencia para el uso del espectro radioeléctrico para transmóviles.” (*Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018*).
- “Constitución de cadenas radiales: Deben realizar el registro todas las organizaciones debidamente constituidas por cinco (5) o más estaciones de radiodifusión sonora comercial, ubicadas en dos o más municipios o distritos del país que requiera efectuar transmisiones enlazadas en forma periódica” (*Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018*).
- “Simulador de contraprestaciones de Radiodifusión Sonora: Herramienta pedagógica de gestión que realiza cálculos matemáticos para la auto liquidación de los permisos por el uso del espectro radioeléctrico en el servicio de Radiodifusión Sonora” (*Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018*).

En el Anexo 4 se relaciona la Matriz de análisis de relación de los Trámites y Servicios de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con el Modelo de Operación por procesos.

De acuerdo con lo analizado en la matriz de la tabla 4 se demuestra completa alineación y afinidad de los procedimientos resaltados en los análisis anteriores que son los que responden a las solicitudes y trámites requeridos por los interesados su relación de afinidad está representada por resultados por encima de los 35 puntos,

Dichos servicios son los mismos reportados al Departamento Administrativo de la Función Pública y se cuenta con servicios adicionales como el simulador de contraprestaciones que ayuda a los concesionarios del servicio de Radiodifusión Sonora en su liquidación, no se considera tramite, pero si es un servicio que se presta.

Esta información también fue validada con los servidores de la Subdirección y con la gestora de procesos de la Dirección de Industria de Comunicaciones y responsable por la consolidación y publicación de esta información en el sitio web de la entidad.

Los trámites son el motor principal de la Subdirección, es por lo cual esta dependencia debe enfocar todos los esfuerzos en proyectos que fortalezcan estos procedimientos mediante herramientas TI.

6.3. Estrategia de TI

6.3.1. Estrategia de la Subdirección de Radio vs Portafolio PETI

La Subdirección de Radiodifusión Sonora como área misional del Ministerio de TIC, contribuye al cumplimiento de la estrategia organizacional, razón por la cual en el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de TIC y en el Plan de Acción Anual se encuentra la iniciativa estratégica Transformación Táctica de la Dirección de Industria de Comunicaciones, la cual busca mejorar la eficiencia de la dependencia completa en la prestación de sus trámites por medio de la sistematización de sus procedimientos, entre ellos los descritos en los anexos 1, 2, 3 y 4.

Dicha iniciativa tiene por cumplimiento la siguiente línea base y metas para el presente periodo de gobierno:

Tabla 2 Metas para la iniciativa Transformación Táctica de la Dirección de Industria de Comunicaciones

Meta	Línea Base	Meta 2015	Avance 2015	Meta 2016	Avance 2016	Meta 2017	Avance 2017	Meta 2018
100% de los procedimientos optimizados transversalmente	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100% de los trámites en línea *	61%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100% de los servicios en línea implementados *	0 ⁽¹⁾	60%	100%	100%	100%	NA	NA	NA

Fuente: Plan de Acción Ministerio TIC

Los proyectos del nivel táctico presentados en el PETI institucional que apalancan esta estrategia son:

- Fortalecer el expediente digital de operadores y proveedores del sector TIC, cuyo objetivo es brindar a los operadores información integral de sus trámites.
- Fortalecer la gestión del espectro, que pretende brindar a los interesados información integral y consolidada del espectro Nacional.

De acuerdo con la línea base y metas establecidas, se observa el cumplimiento en la sistematización de los procedimientos que enmarcan los trámites y servicios de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, debido a que la medición del cumplimiento lo realizan en relación con los sistemas de información que apoyan dichos procedimientos. Teniendo en cuenta que el PETI del Ministerio TIC fue realizado a muy alto nivel, el análisis realizado por la Oficina de TI no se concentró de manera detallada en cada actividad que soporta

los procedimientos de la citada Subdirección, lo que conlleva a que muchas actividades para el desarrollo de los trámites no estén apoyadas con las tecnologías de información, afectando la gestión de la Subdirección, lo que evidencia desconocimiento de la oficina de TI en el la gestión que debe realizar la Subdirección de Radiodifusión Sonora para contribuir con la estrategia organizacional. En el desarrollo del presente proyecto se documentará ampliamente lo aquí descrito.

En los capítulos siguientes se presentará una mayor profundidad en el análisis de la situación de la subdirección para determinar la necesidad de proyectos específicos, a nivel operativo, que apalanquen el desarrollo del PETI institucional y de esta forma se cumpla la estrategia planteada para la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

6.4. Uso y Apropiación de la Tecnología

Con la finalidad de realizar un diagnóstico del uso y apropiación de las Tecnologías de Información al interior de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se desarrolló una encuesta basada en la herramienta del Modelo de Gestión IT4+ TOOL 03 Madurez de la Gestión con TI a 30 funcionarios de la dependencia.

El análisis de uso y apropiación de las TIC para 30 servidores de la Subdirección arrojó como dato relevante y con mayor oportunidad de intervención, la insatisfacción de los usuarios respecto al uso de los sistemas de información de la Subdirección, teniendo en cuenta que los sistemas no son apropiados fácilmente en su integridad.

De igual forma, la percepción de los funcionarios en cuanto a las capacitaciones en los sistemas, opinan que se brindan eficazmente, sin embargo, se puede gestionar de forma eficiente en medios de aprendizaje virtual como apoyo al entrenamiento en el puesto de trabajo. Un aspecto relevante, es que las capacitaciones no logran profundizar lo necesario para apropiarse un buen entendimiento de las funcionalidades en su integridad de los sistemas de información.

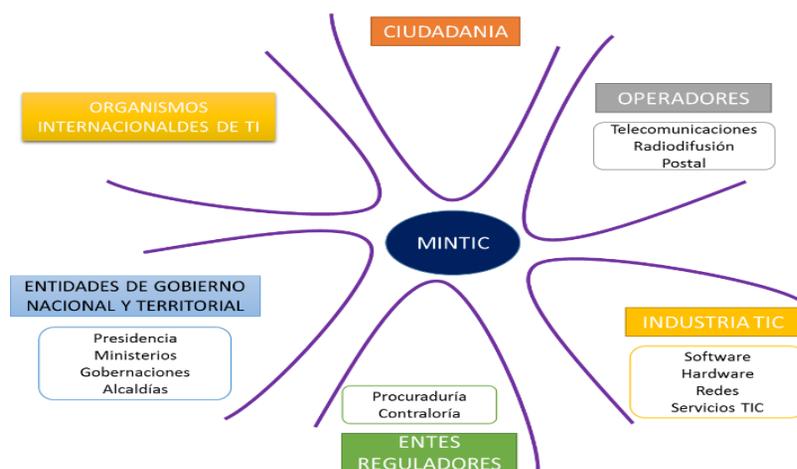
6.5. Sistemas de información

El Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones establece el siguiente objetivo de calidad “Mejorar la eficacia, eficiencia, y efectividad de los macroprocesos del Modelo Integrado de Gestión” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). En este sentido el Modelo Integrado de Gestión (MIG) del MINTIC instaura dentro de unas de sus cinco (5) dimensiones la dimensión llamada Arquitectura Institucional, la cual busca que la entidad logre tener una eficiencia administrativa y principalmente desarrollar el componente TIC para Gestión de la Estrategia de Gobierno en Línea, con la finalidad de simplificar y racionalizar los trámites, procesos y procedimientos gracias a las tecnologías de información. Para lograr este propósito, el Modelo Integrado de Gestión establece tres (3) componentes complementarios que son los procesos, la información y las tecnologías de información, cuyo componente central es la información, dado que de éste radica la generación de valor para la entidad y sus usuarios internos y externos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

El Modelo de Gestión IT4+ (2016) establece que para realizar el diseño de la arquitectura de los sistemas de información se debe considerar el contexto organizacional, en el cual la entidad pública establece relaciones comunicativas con sus grupos de interés, es decir, intercambios de información entre sí (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

En este sentido, a continuación, se muestra el contexto organizacional del Ministerio de TIC con sus grupos de interés.

Figura 4 Contexto organizacional del Ministerio de TIC



Fuente: Oficina de TI del Ministerio de TIC

La Subdirección de Radiodifusión Sonora como área misional del Ministerio de TIC, en el desarrollo de sus funciones dadas por la normatividad, Decreto 1414 de 2017, tiene sus grupos de interés a través de los cuales ésta se relaciona constantemente intercambiando información.

En el marco del contexto organizacional del Ministerio TIC, los grupos de interés de los cuales la Subdirección de Radiodifusión Sonora es la responsable de gestionarlos hacen parte de los siguientes actores:

1. **Operadores:** en este grupo se encuentran los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público.
2. **Entidades de gobierno:**
 - a. **Del orden nacional:** La Agencia Nacional del Espectro, en donde su Subdirección de Vigilancia y Control es la que emana intercambios de información con la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC.
 - b. **Áreas internas del Ministerio de TIC:** La Subdirección de Radiodifusión Sonora intercambia información con la Subdirección de Vigilancia y Control de Radiodifusión Sonora y con la Coordinación del Grupo de Cartera.
3. **Ciudadanía:** Personas que realizan PQRs dirigidas a la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC.

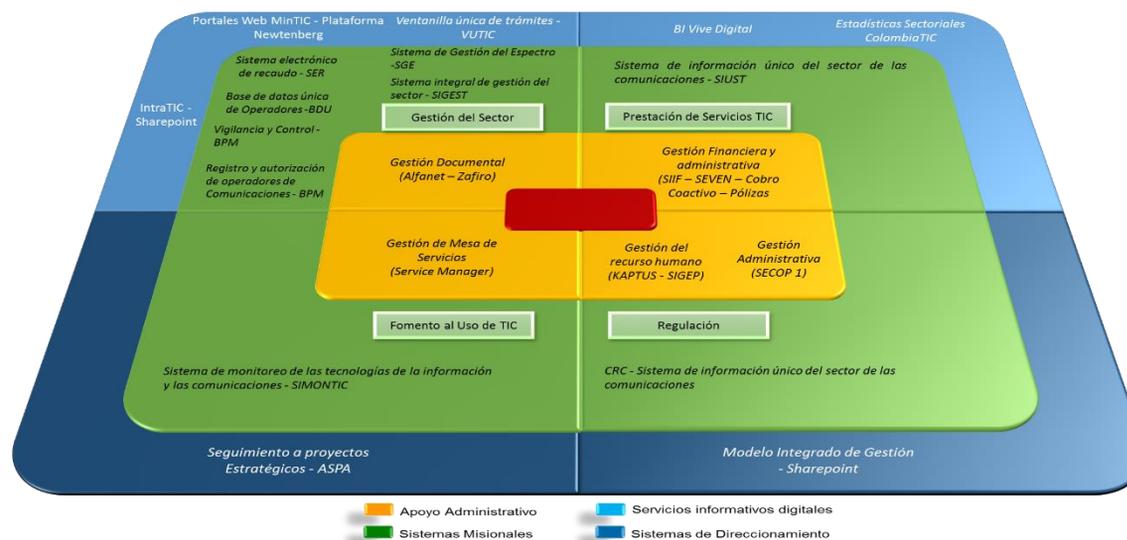
Más adelante en las secciones llamadas Gestión de la Información y necesidades de información se documentará la información intercambiada y la gestión de la misma.

6.5.1. Modelo conceptual

El Ministerio de TIC tiene pluralidades de sistemas de información útiles para su gestión y el desarrollo de sus funciones dadas normativamente. El objetivo fundamental de los sistemas de información es garantizar que el flujo de información sea adecuado para la gestión, control y toma de decisiones en cada uno de los niveles jerárquicos de la organización. En este sentido, los sistemas de información se clasifican en sistemas misional, apoyo, direccionamiento y de servicios de información.

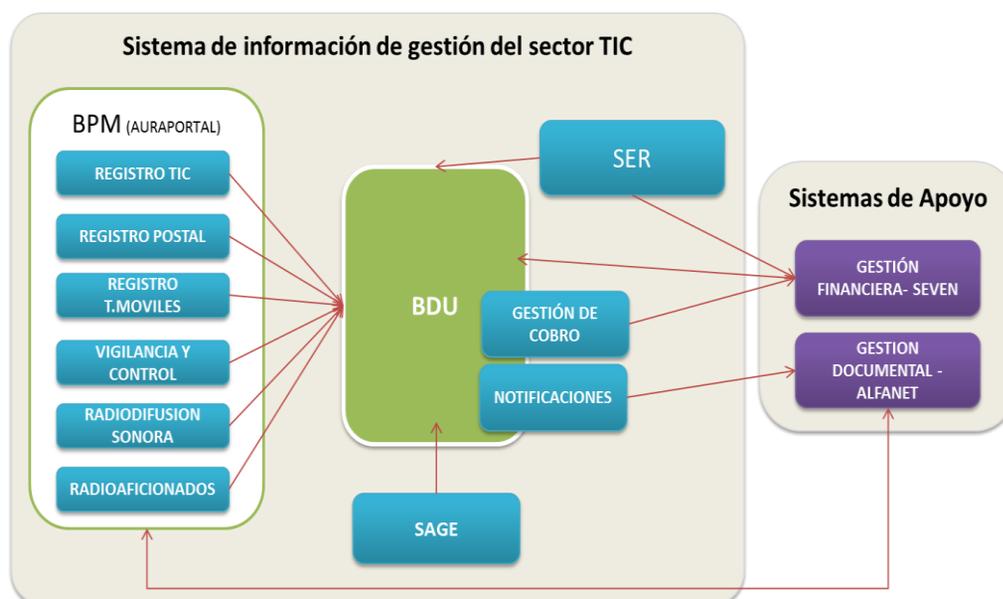
A continuación, se muestra de manera esquemática, en virtud de lo establecido en el Modelo de gestión IT4+, la estructura general de la arquitectura de sistemas de información del Ministerio de TIC:

Figura 5 Estructura general de la arquitectura de sistemas de información del Ministerio de TIC



Fuente: Oficina de TI del Ministerio de TIC

Figura 6 AS-IS Arquitectura de sistemas de información



Fuente: Oficina de TI del Ministerio de TIC

La Subdirección de Radiodifusión Sonora dentro del ecosistema de sistemas de información del Ministerio de TIC, solo hace uso de los siguientes sistemas de información para desarrollar su gestión, los cuales se clasifican en Sistemas de Apoyo, Sistemas Misionales y Sistemas de Direccionamiento.

6.5.2. Sistemas de apoyo

Estos sistemas de caracterizan por que apoyan la gestión documental de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, es decir, en estos se almacenan toda la información que entra a la citada Subdirección. En la siguiente tabla se relacionan los sistemas de apoyo:

Tabla 3 Descripción de los sistemas de información de apoyo

Sistemas de Información de apoyo		
Servicio	Descripción y objetivo	Trámites que soporta
Alfanet	Almacena de manera digital (documentos escaneados) todos los documentos que ingresa al MINTIC y así mismo la documentación saliente de la entidad, al igual que la documentación oficial interna.	Todos los abarcados en el proyecto

Zaffiro	Facilita la gestión de archivar, de manera digital (escaneado), todos los documentos que produce y recibe el Ministerio.	Todos los abarcados en el proyecto
----------------	--	------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

6.5.3. Sistemas misionales

Estos sistemas se caracterizan por ser el eje central de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que en ellos se almacena la información de valor para la subdirección.

Tabla 4 Descripción de los sistemas de información misional

Servicio	Descripción y objetivo	Trámites que soporta
BDU Plus "Base de datos Única de Operadores y prestadores de servicio"	BDU Plus es la base de datos central que contiene toda la información administrativa de todos proveedores del servicio de radiodifusión sonora del país.	Todos los abarcados en el proyecto
Registro TIC de Radiodifusión Sonora (VUTIC)	El Registro de Radiodifusión Sonora tiene como objetivo la actualización on-line de la información de contacto de todos los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora.	Todos los abarcados en el proyecto
SGE (ICS MANAGER e ICS TELECOM) - Sistema de Gestión del Espectro	SGE es un sistema que permite realizar la gestión del espectro radioeléctrico del servicio de radiodifusión sonora, en donde realiza análisis de ingeniería y asignación de espectro radioeléctrico; así mismo se almacena toda la información técnica del servicio y de los concesionarios.	Todos los abarcados en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

6.5.4. Sistemas de direccionamiento

Se caracterizan por apoyar el plan estratégico de la entidad.

Tabla 5 Descripción del sistema de información de direccionamiento

Sistema de información: Seguimiento a proyectos estratégicos		
Servicio	Descripción y objetivo	Trámites que soporta
ASPA Aplicativo de seguimiento a plan de acción	Realizar el seguimiento al plan estratégico del Ministerio TIC con metodología Balance Scorecard. En este sistema la Subdirección de Radiodifusión Sonora hace seguimiento a su plan de acción anual	Ninguno de los referenciados en el proyecto

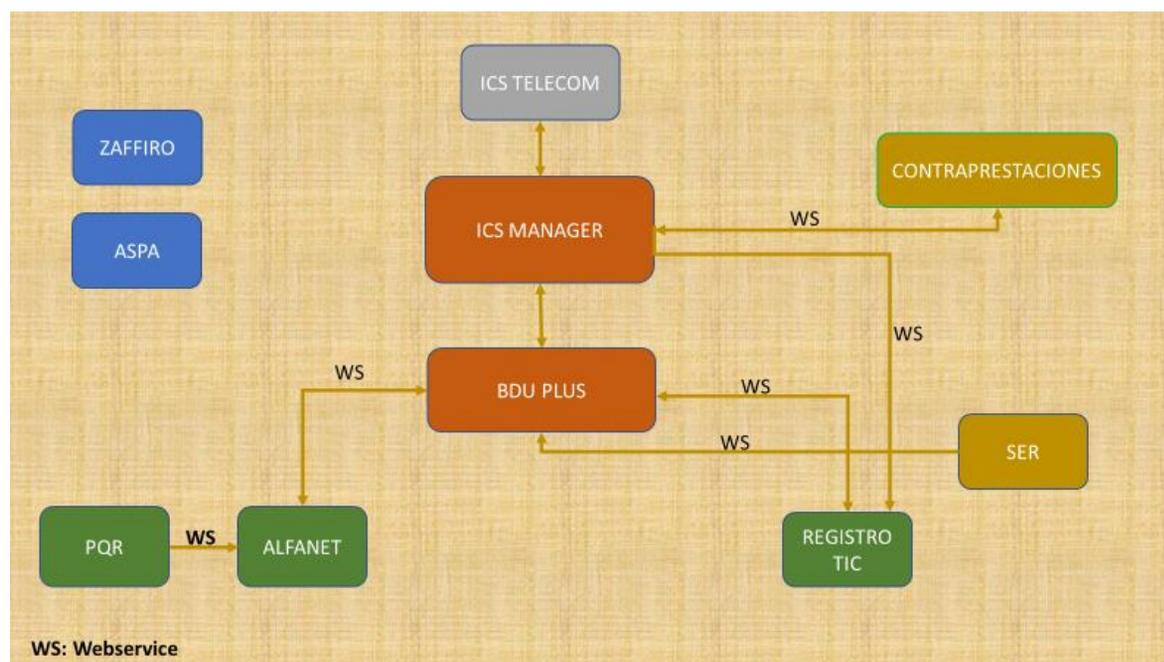
Fuente: Elaboración propia

6.5.5. Integración de los sistemas de información que soportan la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

En el punto anterior del presente documento se realiza una descripción de los sistemas de información que apoyan la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y su clasificación, ahora se procederá a documentar la integración de cada uno de ellos y su funcionalidad.

En la siguiente imagen se muestra el diagrama de integración de los sistemas de información:

Figura 7 Integración de los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

Los sistemas de información de mayor importancia para la Subdirección de Radiodifusión Sonora son BDU PLUS e ICS MANAGER, dado que en ellos se almacena la información de mayor relevancia para el área y así mismo prestan apoyo a su operación.

BDU PLUS tiene la funcionalidad de almacenar y administrar toda la información administrativa de los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora en Colombia, tales como:

- Identificación (Nombre y NIT o cédula si es persona natural)
- Información de contacto (números de teléfono, dirección, representante legal y/o apoderado)
- Información de las resoluciones que se les han expedido a cada concesionario (tipo de resolución, fecha de inicio y fin, número, fecha de expedición, objeto de la resolución, el resuelve, estado de notificación y de firmeza)
- La naturaleza del servicio (comercial, comunitario e interés público)
- Fecha de inicio y finalización de la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora.

BDU PLUS le envía la anterior información a ICS MANAGER quién es el responsable de administrar toda la información técnica de los concesionarios y en él se hacen las labores de gestionar el espectro radioeléctrico del servicio de radiodifusión sonora. ICS MANAGER contiene información detallada de las características técnicas de operación de cada emisora y de los equipos que tienen instaladas en las redes, tales como antenas, transmisores, líneas de transmisión y equipos de medición y control. Así mismo contiene los parámetros técnicos esenciales autorizados a cada concesionario, los cuales serán descritos en una sección posterior.

ICS MANAGER es la puerta de entrada para que los colaboradores registren las solicitudes realizadas por los concesionarios, en donde se ingresa la información técnica concerniente al tipo de solicitud que emane una resolución, ya sea de modificación de parámetros, de otorga de concesión y de prórroga de la concesión, y también la verificación de la presentación de la solicitud con sus requisitos normativos, lo que se llama Análisis administrativo y financiero. En ICS MANAGER se genera un cuadro técnico cuando el trámite es favorable, el cual contiene la información técnica que se le autorizará al concesionario, a través de resolución, para que opere su emisora. Posteriormente ICS MANAGER le comunica a BDU PLUS la generación de una resolución, en donde BDU PLUS registrará los campos vacíos para que el colaborador los llene con la información aplicable de la resolución respectiva.

BDU PLUS e ICS MANAGER son los sistemas de información en donde los colaboradores de la citada Subdirección ingresan información al realizar las actividades correspondientes de cada procedimiento. Es decir, cuándo se va a actualizar o modificar la información administrativa de los concesionarios se realiza en BDU PLUS y esta la comunica en ICS MANAGER, y cuando se va a modificar o actualizar la información técnica se ingresa en este último sistema de información.

ICS TELECOM es la herramienta de ingeniería en donde se realizan simulaciones a cada emisora, con la finalidad de realizar análisis de propagación de la señal y así establecer el área de cobertura y garantizar que no se presenten interferencias con emisoras cercanas en el espectro radioeléctrico.

ICS TELECOM tiene la funcionalidad de recibir la importación de las estaciones de radiodifusión sonora de ICS MANAGER con la respectiva información técnica, y posteriormente luego de realizar el análisis de ingeniería exportar la mancha de cobertura y los municipios que hacen parte de ésta a ICS MANAGER, dado que éste es el que contiene la información técnica y la gestiona.

ICS MANAGER y BDU PLUS son los sistemas de información donde generalmente se realizan reportes para la toma de decisiones, por ser los que contienen la información vital de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

A continuación, se documentará la funcionalidad de los sistemas de información que son la puerta de entrada de la información a la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

El principal sistema de información que facilita la mayor entrada de información de valor para la Subdirección de Radiodifusión Sonora es ALFANET, el cual es el encargado de almacenar la información de identificación de las solicitudes realizadas por los concesionarios y así mismo almacenar de manera escaneada todos los documentos impresos allegados por éste.

Una particularidad de este sistema es que los concesionarios no tienen acceso web, sino que tienen que allegar la información impresa a las instalaciones del Ministerio de TIC para que pueda ser ingresada a dicho sistema de información.

En el diagrama de integración se observa que hay una comunicación de doble vía entre ALFANET y BDU PLUS, en donde ALFANET solo le envía a BDU PLUS la imagen escaneada de los radicados y/o registros previa solicitud de éste. Esta solicitud se desarrolla cuando se está cargando la información de las resoluciones en BDU PLUS, la cual contiene los números de radicados con que el concesionario allegó la

documentación para el trámite requerido. Es decir, que en BDU PLUS se puede consultar toda la información de las resoluciones con la imagen de los antecedentes que soportaron la elaboración.

Se observa que la información que contiene ALFANET no se puede obtener de manera estructurada para que alimente los sistemas de información BDU PLUS e ICS MANAGER, dado que la información escaneada no se puede identificar, razón por la cual los colaboradores, previo análisis, son los responsables de ingresarlas en los respectivos sistemas de información, resaltando que parte de ella se almacena en archivos de Excel compartidos y/o locales y también en archivos de Word.

PQR es un acceso web que le permite a los concesionarios o a cualquier ciudadano realizar una petición, queja o reclamo que no emana un trámite, pero esta es radicada en ALFANET y es dirigida a la Subdirección de Radiodifusión Sonora por este último sistema. La respuesta se realiza de forma física (impresa).

REGISTRO TIC es el sistema de información, de acceso web, que fue diseñado para que los concesionarios actualicen sus datos de contactos (números de teléfono, dirección, representante legal y/o apoderado) y estos son almacenados en la base de datos de BDU PLUS, previa verificación de un colaborador de la Subdirección de Radiodifusión Sonora. Adicionalmente, ICS MANAGER le comunica a REGISTRO TIC la información técnica autorizada al concesionario que ha ingresado al sistema a través de autenticación, para que él esté informado de ello.

Es importante resaltar que, no siempre la información de contacto los concesionarios la actualizan por REGISTRO TIC, sino que envía a la Subdirección de Radiodifusión Sonora de manera física la información y un colaborador la ingresa a BDU PLUS.

CONTRAPRESTACIONES es un módulo web de ICS MANAGER, a través del cual la Coordinación del Grupo de Cartera calcula el valor por el uso del espectro radioeléctrico que los concesionarios deben pagar al Ministerio de TIC. El valor se obtiene a través de la aplicación de una fórmula matemática en virtud de los parámetros técnicos autorizados a cada concesionario. CONTRAPRESTACIONES consulta en ICS MANAGER los parámetros técnicos que se consideran en la fórmula para que se puede realizar el cálculo del valor a pagar.

Los concesionarios a través de accesos web pueden ingresar al módulo de CONTRAPRESTACIONES para conocer el valor a pagar por el uso del espectro radioeléctrico.

SER es el Sistema Electrónico de Recaudo, en donde los concesionarios ingresan el valor a pagar obtenido del módulo de CONTRAPRESTACIONES y realizan el pago por PSE o imprimen el formulario de pago para ir físicamente al banco a cancelar la factura.

ZAFFIRO almacena de manera escaneada el contenido de los expedientes físicos de cada concesionario. Toda documentación impresa que entra a la Subdirección de Radiodifusión Sonora es enviada al Archivo de Gestión Documental, el cual la archiva en el expediente respectivo y este lo escanea y sube a ZAFFIRO para que los colaboradores consulten los expedientes digitalmente.

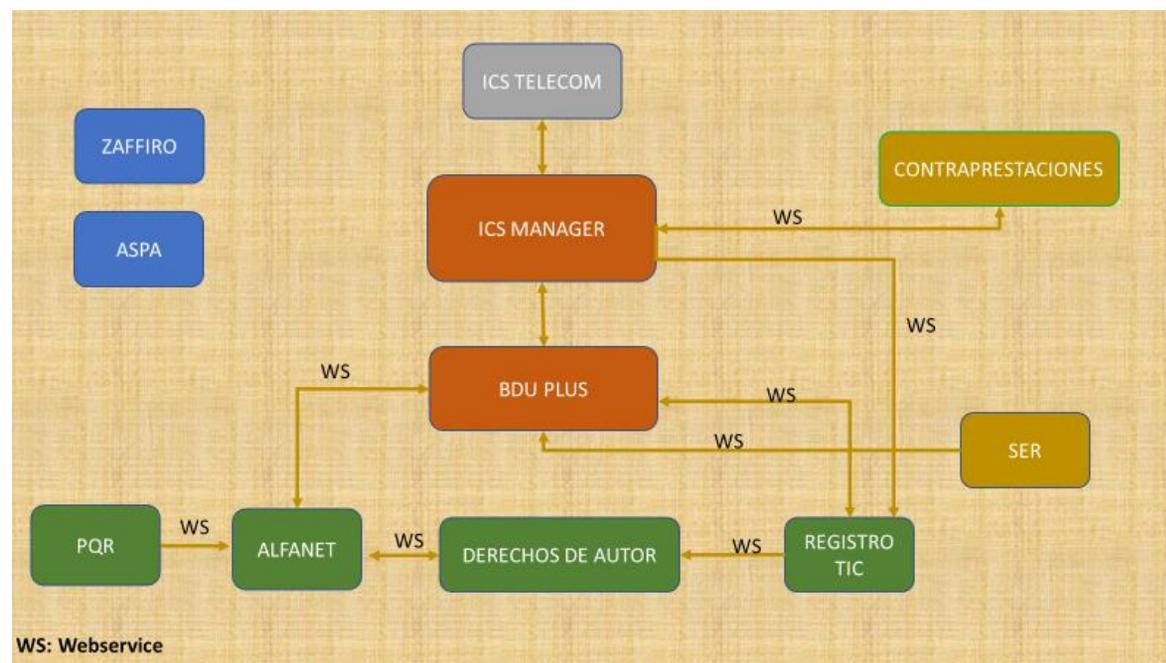
ZAFFIRO no está integrado ni se comunica con otros sistemas de información.

ASPA es el aplicativo donde se hace seguimiento a los planes de acción de todas las áreas del Ministerio de TIC; en él se ingresan todos los proyectos relacionados con la estrategia de la entidad, en donde se documenta su formulación y alcance por cada área responsable del proyecto; así mismo se reporta el avance del proyecto. Al igual que ZAFFIRO, ASPA no está comunicado con los sistemas de información antes documentados.

Ahora bien, actualmente la Oficina de TI se encuentra desarrollando un aplicativo llamado DERECHOS DE AUTOR, el cual tiene la finalidad de que los concesionarios reporten que se encuentran a paz y salvo por este concepto, el cual es un requisito requerido para que la Subdirección de Radiodifusión Sonora atienda una solicitud.

En la siguiente ilustración se observa la integración que el aplicativo DERECHOS DE AUTOR tendrá con los sistemas de información.

Figura 8 Integración del aplicativo DERECHOS DE AUTOR con los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

DERECHOS DE AUTOR permitirá las siguientes funcionalidades:

1. Los concesionarios podrán subir escaneado los paz y salvos por los pagos realizados a las entidades de derechos de autor Sayco y Acinpro, y así mismo diligenciar el número de paz y salvo y la fecha de vigencia de cada uno. Posteriormente DERECHOS DE AUTOR se comunicará con ALFANET para que éste

almacene la imagen escaneada y asigne un número de radicado a la presentación de estos documentos. Es de resaltar que no hay una comunicación con BSU PLUS e ICS MANAGER.

2. Si los ccesionarios han presentado los paz y salvos por concepto de derechos de autor ante el Ministerio de TIC de manera impresa, es decir, fueron registrados en ALFANET, ellos podrán entrar al aplicativo DERECHOS DE AUTOR y diligenciar el número de radicado para que ALFANET muestre la imagen de éstos; así mismo podrán diligenciar el número de paz y salvo y la fecha de vigencia de cada uno.

De lo anteriormente descrito se observa que, los sistemas de información que prestan soporte a la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora no están integrados de manera estratégica, debido a que el flujo de la información se desarrolla en un gran porcentaje manual lo que pone en riesgo la integridad de la información. Adicionalmente se evidencia que, el sistema de información por donde se realizan las solicitudes de otorga, prórroga y de modificación de parámetros técnicos, que es ALFANET, no ofrece la funcionalidad de identificar la información y así mismo entregarla a ICS MANAGER, lo que obliga a que el flujo del documento impreso sea el que lleve la información de valor a dicho sistema de información.

En este sentido, en el punto 6.6, se analizará la gestión de la información y la calidad de la información de la subdirección de radiodifusión sonora en virtud de su valoración.

6.5.6.Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

La Oficina de Tecnologías de Información del Ministerio de TIC tiene desarrollado en el Modelo Integrado de Gestión un procedimiento llamado “Desarrollar y Mantener los Sistemas de Información”, el cual tiene el objetivo de “atender los requerimientos internos con el fin de modificar los aplicativos a las necesidades que se requieran tanto operativas, técnicas, funcionales y/o por normatividad vigente”.

El procedimiento inicia con la identificación de la necesidad de requerimientos de los sistemas de información, continua con la validación y aprobación y termina con las pruebas y capacitación a los interesados.

En la etapa inicial del procedimiento, las áreas misionales del Ministerio de TIC juegan un papel fundamental, debido a que en muchos casos impulsan el desarrollo y/o modificación de los sistemas de información de la entidad, justificando necesidades requeridas para mejorar la gestión, para lo cual le solicitan a la Oficina de TI que satisfaga sus necesidades con el apoyo de las tecnologías de información.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora como área misional del Ministerio de TIC, se enmarca en el escenario anterior, en donde se observa que sus requerimientos de TI son realizados para resolver una necesidad operativa sin considerar un análisis sistémico de la estrategia, de la gestión operacional y de sistemas de información, lo que conlleva a que no se visualice el impacto en el flujo de la información.

La Oficina de TI por ser la competente de la entidad para administrar, operar, gestionar y diseñar tecnologías de información tiene un entendimiento holístico de las TI en el Ministerio de TIC, lo que le conlleva a tomar decisiones integrales de tecnologías de información. No obstante, hay aspectos de mejora que se deben considerar, como es el entendimiento operacional y de gestión de cada una de las áreas de Ministerio de TIC, con la finalidad de que las tecnologías de información presten un apoyo estratégico a cada área organizacional y a la entidad en su integridad. Este aspecto se va a profundizar en el desarrollo del proyecto “Modelo de Gestión de TI” en donde se dará a conocer que las tecnologías de información tienen oportunidades de mejora para ser usadas estratégicamente; para ello se toma como referencia a la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Ahora bien, luego de establecer las necesidades de información, la Oficina de TI da inicio a su gestión en el procedimiento antes citado, para lo cual a continuación se relacionan las actividades principales del mismo:

Tabla 6 Procedimiento simplificado - Desarrollar y Mantener los Sistemas de Información

Actividades	Responsable	Observaciones
Analizar el documento de requerimientos	Proveedor	El documento es entregado y/o enviado al proveedor para su análisis. Ya se encuentra aprobado por la Oficina TI y el área solicitante. Cuando se requiera.
Elaborar documento de estimación	Proveedor	Documento entregado por el proveedor en el cual especifica las horas de desarrollo del requerimiento solicitado.
Revisar y validar (Por bolsa de horas o por alcance)	Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI	La oficina TI revisa y valida el documento de estimación de horas entregado por el proveedor
Aprobación del documento de estimación	Jefe Oficina TI	

Actualizar y hacer el seguimiento a la matriz de requerimientos	Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI	La oficina TI actualiza la matriz de requerimientos, para tener un seguimiento y control de los requerimientos de cada proveedor.
Entrega del requerimiento o nuevas versiones	Proveedor	El proveedor notifica que se encuentra listo para instalación y pruebas del nuevo requerimiento o nuevas versiones del Sistema de Información.
Instalación de Ambiente de Pruebas	Proveedor y/o Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI	
Elaborar documento de aceptación de pruebas	Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI, usuario y proveedor	
Elaborar plan de capacitación	Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI, y/o usuario	Documento de plan de capacitación
Ejecutar la capacitación	Profesional encargado de los Sistemas de Información de la Oficina TI, y/o usuario	

Fuente: Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC

6.6. Gestión de la información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Para lograr una excelente comprensión de la gestión de la información y el flujo de la información al interior de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se hace necesario previamente documentar los trámites y servicios que desarrolla la citada subdirección bajo los procedimientos que establece el Modelo Integrado de Gestión para ello.

6.6.1. Trámites y servicios de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

El Decreto 1414 del 2017, le otorga a la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio TIC 10 funciones, de las cuales resaltamos cuatro (4) que son las que brindan mayor soporte a los trámites y servicios objeto del presente proyecto, las cuales son:

- “Preparar y actualizar, para aprobación del Ministro, el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora, en concordancia con las políticas del Sector, las directrices del Ministro y las frecuencias asignadas para estos servicios.”
- “Preparar y administrar, en lo de su competencia, los procesos de selección objetiva para la asignación de licencias para la prestación del servicio de radiodifusión sonora.”
- “Estudiar, evaluar y preparar los actos para la asignación de radiofrecuencias para radiodifusión sonora de acuerdo con el Plan Técnico de Radiodifusión Sonora y el marco legal vigente.”
- “Evaluar y rediseñar los procedimientos para la asignación de licencias de la radiodifusión sonora.”

La Subdirección de Radiodifusión Sonora en el marco de sus funciones desarrolla y les presta a los concesionarios los siguientes trámites y servicios:

1. Otorgar concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial.
2. Prorrogar las concesiones para la prestación del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial.
3. Modificar los parámetros técnicos esenciales autorizados a los concesionarios.
4. Actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada (AM) y en Frecuencia Modulada (FM).

Los trámites de otorgar y prorrogar las concesiones del servicio traen inmerso el permiso del uso del espectro radioeléctrico y la autorización de los parámetros técnicos esenciales con los que deberá operar la estación de radiodifusión sonora, lo que conlleva a que cada uno de estos trámites emane la realización de análisis técnicos profundos antes de proferir las resoluciones respectivas de otorgar o prorrogar las concesiones.

Los análisis técnicos se realizan en cada uno de los trámites citados, razón por la cual es la actividad de mayor importancia para la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

El trámite de modificar los parámetros técnicos esenciales se realiza una vez los concesionarios tengan concesión para la prestación del servicio. Este trámite se inicia cuando el concesionario realiza la solicitud para modificar uno o varios de los siguientes parámetros técnicos:

- Potencia Radiada Aparente
- Diferencia de Altura
- Frecuencia de Operación
- Frecuencia de Enlace
- Ubicación del sistema de transmisión

El resultado del trámite es un Acto Administrativo en donde se autoriza al concesionario prestar el servicio de radiodifusión sonora con los nuevos parámetros técnicos autorizados.

El trámite de actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en AM y FM se realiza cuando el concesionario solicita modificar al menos uno de los cuatro primeros parámetros técnicos citados (potencia radiada aparente, diferencia de altura, frecuencia de operación y frecuencia de enlace), dado que éstos están especificados en los canales¹³ del citado Plan Técnico. Es decir que la actualización del Plan Técnico conlleva a modificar los parámetros técnicos del canal objeto de modificación.

Es importante resaltar que, los concesionarios solo pueden hacer uso de los nuevos parámetros técnicos cuando el Ministerio de TIC profiera el acto administrativo autorizando su uso, esto quiere decir que el acto administrativo a proferir es el que resulta del trámite de modificación de parámetros técnicos.

En este orden de ideas, el trámite de actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en AM y FM se encuentra inmerso en el trámite de modificación de parámetros técnicos esenciales, siempre y cuando el concesionario solicite modificar los parámetros técnicos antes citados (potencia radiada aparente, diferencia de altura, frecuencia de operación y frecuencia de enlace). Cuando sólo se solicita modificar la ubicación del sistema de transmisión, no se requiere actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.

En relación con lo expuesto, se observa que la gestión técnica que realiza la Subdirección de Radiodifusión Sonora para autorizar el uso de los parámetros técnicos esenciales ya sea por primera vez (otorga de la

¹³ Los canales del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora contienen los parámetros técnicos esenciales autorizados a cada concesionario, excepto la ubicación del sistema de transmisión. Cada concesionario tiene un canal asignado en el Plan Técnico, y este se identifica a través del Distintivo de Llamada. En el siguiente enlace se pueden consultar los planes técnicos en AM y FM <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8647.html>

concesión) o modificar los parámetros inicialmente autorizados, es la de mayor relevancia en su quehacer misional.

6.6.2.Procedimientos de los trámites y servicios

En el Modelo Integrado de Gestión (MIG) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se detallan los procedimientos de los trámites y servicios de la Subdirección de Radiodifusión sonora. Los procedimientos fueron diseñados de tal forma que especifican las actividades que realiza la citada Subdirección para iniciar y culminar el trámite. Eso es, desde que se recibe la documentación física hasta que el acto administrativo es elaborado y revisado por el Subdirector de Radiodifusión Sonora.

Los procedimientos, por cada actividad, relaciona el cargo del funcionario responsable que la desarrolla; así mismo una pequeña descripción de la gestión a realizar.

A continuación, se relaciona de manera simplificada la descripción de los procedimientos en virtud de la gestión que realiza la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

6.6.2.1. Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.

La Resolución 415 del 13 de abril de 2010, que es el estatuto del servicio de radiodifusión sonora en Colombia, establece la metodología que se debe llevar a cabo para otorgar la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora por cada clasificación del servicio, es decir, comunitario, comercial y de interés público.

Para las emisoras comunitarias y comerciales se requiere que previamente el Ministerio de TIC desarrolle un proceso de selección objetiva¹⁴, en donde los interesados compiten por el espectro radioeléctrico. El resultado de este proceso es una resolución de adjudicación para las emisoras comerciales y una resolución de viabilidad para emisoras comunitarias, en donde se incorporan todos los seleccionados para ser concesionarios del servicio respectivo.

Una vez proferida las citadas resoluciones, es cuando los seleccionados allegan los requisitos exigidos para proferir el acto administrativo que otorgará la concesión. Para las emisoras comunitarias el término es de 8 meses improrrogables y para emisoras comerciales es de 6 meses, prorrogables por una sola vez por un término igual.

¹⁴ Los procesos de selección objetiva no tienen un procedimiento establecido, dado que estos se diseñan con condiciones diferentes de acuerdo con las necesidades del MINTIC en virtud de la normatividad aplicable.

Es aquí donde se diseña el procedimiento en el MIG, el cual da inicio con la radicación de los documentos requeridos por el seleccionado.

Según la Resolución 415 del 13 de abril de 2010, los documentos a llegar son:

- **Emisoras comunitarias¹⁵**

- I. "Estudio técnico de conformidad con lo establecido en el correspondiente Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora."
- II. "Concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil respecto a la ubicación y altura de la antena e iluminación y señalización de la torre."
- III. "Acta de constitución de la Junta de Programación."

- **Emisoras comerciales**

- I. "Estudio técnico de conformidad con lo establecido en el correspondiente Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora."
- II. "Concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil respecto a la ubicación y altura de la antena e iluminación y señalización de la torre."
- III. "Certificado de planeación municipal con respecto a la ubicación del sistema irradiante."

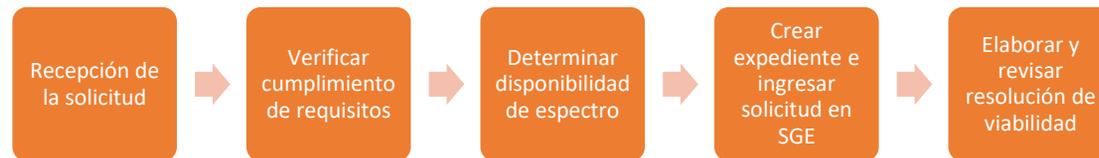
Ahora bien, la Resolución 415 del 13 de abril de 2010 igualmente establece el procedimiento que se debe realizar para otorgar la licencia de concesión para las emisoras de interés público, el cual a diferencia de las emisoras comunitarias y comercial estas se otorgan de manera directa a entidades públicas, razón por la cual no se requiere realizar procesos de selección objetiva, sino todo lo contrario, se otorgan de manera directa a solicitud de parte.

Realizada la solicitud de la entidad pública, la Subdirección de Radiodifusión Sonora deberá determinar si ésta da cumplimiento a los requisitos jurídicos exigidos en el artículo 68 de la Resolución 415 del 13 de abril de 2010, y posteriormente se procede determinar la disponibilidad del espectro radioeléctrico (frecuencia de operación). Culminados estos pasos a satisfacción, la Subdirección de Radiodifusión Sonora elaborará una resolución de viabilidad, la cual reservará el espectro radioeléctrico y establecerá requisitos que la entidad pública solicitante deberá cumplir, en el término establecido normativamente, para que sea proferida la resolución que otorgará la licencia de concesión.

¹⁵ El Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora establece que los concesionarios al presentar los estudios técnicos, deben adjuntar el certificado de Planeación Municipal.

El procedimiento simplificado de la viabilidad de interés público se muestra en la siguiente figura. En el Anexo 5 se describe de manera detallada el diagrama de flujo del procedimiento en virtud a lo establecido en el Modelo Integrado de Gestión.

Figura 9 Procedimiento de Viabilidad de emisoras de interés público.



Fuente: Elaboración propia

Luego de ser proferida la resolución de viabilidad, la entidad pública solicitante debe allegar a la Subdirección de Radiodifusión Sonora los siguientes documentos, los cuales son exigidos para proferir el acto administrativo que otorgará la concesión:

- I. Estudio técnico de conformidad con lo establecido en el correspondiente Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.
- II. Concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil respecto a la ubicación y altura de la antena e iluminación y señalización de la torre.
- III. Certificado de planeación municipal con respecto a la ubicación del sistema irradiante.
- IV. Manual de Estilo

Descrito el procedimiento que se lleva a cabo para otorgar concesión a las emisoras comunitarias, comerciales y de interés público, se observan que los requisitos técnicos que deben cumplir los solicitantes son comunes, lo que conlleva que el análisis técnico sea la gestión principal que realiza la Subdirección de radiodifusión sonora en el procedimiento de Habilitación del servicio.

En la siguiente ilustración se muestra de manera resumida las etapas que conforman el procedimiento de Habilitación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público.

Figura 10 Procedimiento de Habilitación del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial



Fuente: Elaboración propia

La etapa que genera mayor esfuerzo operacional es la de realizar el análisis técnico, dado que en ella se realiza un análisis detallado del diseño operacional de la emisora, en relación a su zona de servicio e interferencias que pueda ocasionar a otras estaciones de radiodifusión sonora. En cambio, las otras etapas son operativas y no requieren de análisis profundos, sino de verificación de documentos allegados.

En el Anexo 6 se describe de manera detallada el diagrama de flujo del procedimiento en virtud de lo establecido en el Modelo Integrado de Gestión.

6.6.2.2. Procedimiento de Prorrogar la concesión del servicio de radiodifusión sonora.

El procedimiento de prorrogar la concesión consiste en autorizarles a los concesionarios la prestación del servicio de radiodifusión sonora 10 años más, manteniendo las condiciones inicialmente autorizadas. Esto quiere decir que, la Subdirección de Radiodifusión Sonora solo requiere verificar el cumplimiento de requisitos para determinar la viabilidad de prorrogar la concesión del citado servicio.

Los requisitos que verifica son:

1. Paz y salvo de derechos de autor
2. Solicitud de prórroga realizada por el concesionario por lo menos 3 meses antes del vencimiento de la concesión.
3. Que el estudio técnico este aprobado.

En la siguiente ilustración se muestra de manera resumida las etapas que conforman el procedimiento de Prorrogar la concesión del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público.

Figura 11 Procedimiento de Prórroga de la Concesión del servicio de radiodifusión sonora de interés público, comunitario y comercial



Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 7 se describe de manera detallada el diagrama de flujo del procedimiento en virtud de lo establecido en el Modelo Integrado de Gestión.

6.6.2.3. Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos.

El procedimiento de modificación de parámetros técnicos jurídicamente está soportado en la Resolución 415 del 13 de abril de 2010 y en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora¹⁶, el cual consiste en autorizarles a los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora, previa solicitud, la modificación de los parámetros técnicos esenciales inicialmente autorizados a través de una resolución de otorga o una resolución de modificación de parámetros anteriormente proferida.

Este trámite solo se les realiza a los concesionarios que tengan concesión vigente (otorgada o prorrogada), para lo cual deben realizar una solicitud ante la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde deben acreditar el cumplimiento de requisitos exigidos en la normatividad aplicable (Resolución 415 del 13 de abril de 2010 y el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora), los cuales son:

- I. Estudio técnico de conformidad con lo establecido en el correspondiente Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.
- II. Concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil respecto a la ubicación y altura de la antena e iluminación y señalización de la torre.
- III. Certificado de planeación municipal con respecto a la ubicación del sistema irradiante.

¹⁶ El Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora se puede consultar en el siguiente enlace <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8647.html>

IV. Estar a paz y salvo por conceptos de derechos de autor (Sayco y Acinpro).

V. Estar a paz y salvo financieramente con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Se observa que la documentación técnica a allegar es la misma que se requiere en el trámite de otorgar la concesión, razón por la cual el análisis técnico que emana este trámite es el mismo en los trámites anteriores.

Los parámetros técnicos que se modifican con el citado procedimiento son:

- Potencia radiada aparente
- Frecuencia de operación
- Frecuencia de enlace
- Diferencia de altura
- Ubicación del sistema de transmisión.

En la Ilustración 3 se relaciona de manera simplificada las etapas del procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Figura 12 Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos



Fuente: Elaboración propia

Al igual que en el procedimiento de otorgar la concesión, las etapas de recepción y asignación de la solicitud, la de verificar el cumplimiento de requisitos son operativas y elaboración del acto administrativo son operativas.

En el Anexo 8 se describe de manera detallada el diagrama de flujo del procedimiento en virtud de lo establecido en el Modelo Integrado de Gestión.

6.6.2.4. Procedimiento de Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.

La Resolución 415 del 13 de abril de 2010 define el Plan Técnico General de Radiodifusión Sonora, así:

“El plan general de radiodifusión sonora desarrolla la política del Servicio de Radiodifusión Sonora determinada en la ley, establece la ordenación técnica del espectro radioeléctrico atribuido a este servicio, señala las condiciones técnicas para las diversas modalidades de transmisión y define los parámetros técnicos esenciales de las estaciones de radiodifusión sonora. Con fundamento en dicho plan, se otorgan las respectivas concesiones y se presta el servicio.” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2010)

El servicio de radiodifusión sonora en Colombia no se puede prestar si no se cuenta con la ordenación técnica del espectro radioeléctrico y los parámetros técnicos esenciales para la operación de las estaciones de radiodifusión sonora, dado que a través de éstos se garantiza la óptima prestación del citado servicio libre de interferencias. Estas consideraciones hacen al Plan Técnico el corazón de la gestión del servicio de radiodifusión sonora en el país, debido a que es el marco técnico de referencia para autorizar el uso de los parámetros técnicos esenciales de las emisoras y para establecer la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la asignación de futuras estaciones.

El Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora se actualiza periódicamente, por lo menos 3 veces al año, con la finalidad de incluir los nuevos parámetros técnicos esenciales que les serán autorizados a los concesionarios, previa solicitud de modificación de parámetros técnicos, y así mismo para incluir modificaciones que de oficio la Subdirección de Radiodifusión Sonora considere para la óptima gestión del espectro radioeléctrico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el procedimiento de actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora surge del procedimiento de modificación de parámetros técnicos, siempre y cuando se vaya a modificar la potencia radiada aparente, la diferencia de altura, la frecuencia de operación y la frecuencia de enlace.

Una vez se actualice el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora a través de una resolución de carácter general¹⁷, la Subdirección de Radiodifusión Sonora elaborará, para cada concesionario solicitante, una resolución particular autorizando el uso de los nuevos parámetros técnicos, es decir, con esta resolución particular se culmina el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Se observa que cuando la actualización del Plan Técnico es emanada por solicitudes de los concesionarios, este se encuentra inmerso dentro del procedimiento de modificación de los parámetros técnicos, por ende, alarga la culminación del trámite solicitado.

¹⁷ En la resolución de actualización del Plan Técnico se incluyen todas las modificaciones de parámetros técnicos solicitadas por los concesionarios.

En la siguiente figura se relaciona de manera simplificada las etapas del procedimiento de actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.

Figura 13 Procedimiento de Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

Las etapas que están en color naranja son las que hacen parte del procedimiento de actualización del plan, y las etapas en color verde hacen parte del procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

El análisis técnico que conlleva actualizar el plan técnico en virtud de las solicitudes de los concesionarios se realiza dentro del procedimiento de modificación de parámetros técnicos, en la etapa “Realizar análisis técnico”.

6.6.3. Flujo de información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora

La información es el principal activo estratégico de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, por ser la encargada de gestionar la información del sector del servicio de radiodifusión sonora que está conformado principalmente por los concesionarios que prestan el servicio en todo el país. La citada Subdirección procesa la información para el desarrollo de sus funciones y así mismo es la responsable de brindarles a sus grupos de interés internos y externos información confiable para que éstos desarrollen con calidad sus competencias (Agencia Nacional del Espectro, Dirección de Vigilancia y Control y Coordinación del Grupo de Cartera del Ministerio de TIC) y presten el servicio de radiodifusión sonora en el marco de los lineamientos normativos (concesionarios).

Los procedimientos instituidos en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC, es el marco operacional que la Subdirección de Radiodifusión Sonora tiene para desarrollar sus funciones y guían la forma en que fluye la información dentro de la ésta.

En los anexos 9, 10, 11 y 12 se muestra el diagrama de flujo de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora objeto del presente proyecto, en donde se especifica la forma en que fluye la información por cada actividad, relacionando la información que se almacena en los sistemas de información y la información que fluye de manera física (impresa).

En la siguiente ilustración se muestran las etapas que son comunes en todos los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en virtud a lo desarrollado en el punto 6.6.2 del presente documento, en donde se observa que los procedimientos de manera general manejan la misma estructura, conllevado a que el flujo de la información sea prácticamente homogéneo en cada uno de ellos.

Figura 14 Etapas comunes de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

En la primera etapa llamada **Recepción y asignación de la solicitud** solo está presente un solo sistema de información llamado **Alfanet**, el cual contiene la identificación de la solicitud en los siguientes aspectos: I. Número de radicado, II. Fecha de radicación, III. Descripción breve de la solicitud, IV. Dependencia a la que es dirigida la solicitud, V. Concesionario o persona remitente y VI. Documentación física escaneada. La información de los puntos I al V es generada por el Punto de Atención al Usuario y al Operador (PACO), el cual lee, de manera superficial, los documentos físicos allegados por los concesionarios para entender la naturaleza del trámite solicitado y la dependencia responsable de tramitarlos. Posteriormente, ingresa la información en el sistema de información ALFANET y asigna en dicho sistema la solicitud al líder del área que lo tramitará, para nuestro caso el Subdirector de Radiodifusión Sonora, y así mismo envía los documentos físicos a la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Los documentos físicos (impresos) contienen información valiosa para la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dependiendo del trámite solicitado. Es de resaltar que, en esta etapa la información ingresa a la Subdirección de Radiodifusión Sonora por dos vías, la primera de manera escaneada en ALFANET y la segunda en los documentos impresos; no obstante PACO es el primer punto donde se empieza a identificar la información del trámite y del remitente, en donde a criterio propio la persona que le recibe la solicitud al concesionario puede darle mal entendimiento a la misma, dado que no tienen un conocimiento profundo de lo que desarrolla a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, conllevando a ingresar información equivocada en el sistema, tal como el tipo de trámite, escribe de manera abreviada, a su gusto, el nombre del concesionario, al igual que la interpretación del alcance del trámite, lo que genera dificultad para buscar y/o identificar la solicitud el dicho sistema.

ALFANET contiene la información de los documentos del trámite de manera escaneada, razón por la cual la información no puede ser procesada en otros sistemas de información. Esto quiere decir que la información fluye de maneja física en la Subdirección de Radiodifusión Sonora y sus colaboradores son los encargados de incluir la información de los documentos físicos en otros sistemas de información como lo veremos más adelante.

Los documentos físicos son recibidos por el Auxiliar de la Subdirección de Radiodifusión Sonora quien registra la recepción de éstos en un archivo de EXCEL, en donde ingresa el número de radicado de la solicitud, la fecha de radicación, fecha en que se recibe el radicado en la Subdirección, identifica el concesionario, ingresa el código de identificación del concesionario, el tipo de trámite y la persona remitente; en este punto, el Auxiliar puede cometer errores por incluir información equivocada por mala interpretación de la documentación. Posteriormente le entrega los documentos en físicos al Subdirector de Radiodifusión sonora quien los asigna al colaborador que será responsable de realizar el trámite correspondiente (escribe en el documento el nombre del colaborador).

El Subdirector de Radiodifusión Sonora le entrega los documentos al Auxiliar quien ingresa en el archivo de EXCEL anteriormente mencionado el nombre del colaborador responsable del trámite, y procede a entregarle los documentos y a cargarle el radicado en ALFANET.

Aquí finaliza la primera etapa, la cual es igual para todos los procedimientos. Es de resaltar que esta etapa se presentan deficiencias que impactan de manera negativa el flujo de información porque se pueden presentar errores en la identificación y alcance de la solicitud, conllevando a realizar asignaciones equivocadas a los colaboradores afectando su eficiencia laboral y la calidad de su trabajo.

Es importante anotar que, los concesionarios pueden presentar las solicitudes incompletas, es decir, no allegan el 100% de los requisitos normativos exigidos para el trámite, lo que conlleva a que cada requisito o un grupo de ellos sean radicados con números distintos, conllevando a que varios colaboradores reciban los documentos propiciando a identificar si el concesionario allegó los demás requisitos requeridos para el trámite, como lo veremos en la siguiente etapa.

La segunda etapa es **Verificar cumplimiento de requisitos** en la que cada colaborador, según el trámite, verifica que la solicitud se halla presentado acreditando los requisitos exigidos para el trámite solicitado. Este proceso el colaborador lo puede realizar de dos formas, la primera es que la documentación física contenga todos los requisitos, lo cual es el mejor de los casos; la segunda es que el colaborador proceda a buscar en los sistemas de información ALFANET y archivos en Excel compartidos si se encuentra registrado el número de radicado de cada documento buscado, como lo es los paz y salvos de derechos de autor (Sayco y Acinpro), estado de cuenta donde la Coordinación del Grupo de Cartera establece el estado financiero del concesionario, la solicitud de prórroga, certificado de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil y el certificado de la Secretaría de Planeación Municipal.

En el último caso el colaborador debe buscar en ALFANET el radicado con que se escaneó cada documento, cuyo criterio de búsqueda es el nombre del concesionario, el nombre del remitente y el código del expediente. Como mencionamos anteriormente, estos datos pueden ser introducidos en ALFANET de manera equivocada, lo que conlleva a que el colaborador le tome mucho tiempo en encontrarlos y en el peor de los casos no hacerlo, así los hayan presentado. Así mismo en el caso de los paz y salvos de derechos de autor, una funcionaria los registra en un archivo de EXCEL que está compartido, pero el registro no es inmediato, sino que puede durar cierto tiempo (días) para que lo incluya en el archivo de Excel, haciendo casi imposible que el colaborador que está analizando el trámite lo identifique.

Todo esto conlleva a que el documento de cada requisito lo pueda tener un colaborador diferente, generando que cada uno elabore un oficio de requerimiento dirigido al concesionario por no presentar la solicitud con los requisitos exigidos en la norma, es decir, que el concesionario recibiría varios oficios donde la Subdirección de Radiodifusión Sonora le solicita presentar la solicitud acorde a lo establecido en la norma. El oficio o los oficios de requerimientos quedan almacenados en ALFANET de manera escaneada y el físico es enviado al concesionario y una copia es archivada en el expediente correspondiente ubicado en el Archivo de Gestión Documental de la entidad.

Claramente se observa que los colaboradores pueden desarrollar su trabajo con una calidad baja, y así mismo generar reprocesos en las labores realizadas e insatisfacción al concesionario.

Ahora bien, los colaboradores para proceder con la tercera etapa deben registrar, con anterioridad, en el sistema de información ICS MANAGER la solicitud con la presentación de cada uno de los requisitos emanados para el trámite solicitado, no obstante, los colaboradores puede que no realicen esta función hasta que se cercioren que el concesionario presentó la solicitud en virtud de la normatividad.

En esta etapa, la información se encuentra escaneada en ALFANET y el físico, la única información que se almacena en el sistema de información ICS MANAGER es la identificación de la presentación de cada uno de los requisitos, como lo es el radicado con que fueron identificados en ALFANET y así mismo el registro de los paz y salvos de derechos de autor en el archivo de Excel antes citado.

La tercera etapa es **Realizar el análisis técnico**. Anteriormente en este proyecto se justificó que esta etapa es la principal para todos los procedimientos y la de mayor importancia para la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se realiza la función de gestionar el espectro radioeléctrico del servicio de radiodifusión sonora y se establecen los parámetros técnicos que utilizarán los concesionarios para operar las estaciones de radiodifusión sonora (emisoras).

Los sistemas de información que hacen parte de esta etapa son ICS MANAGER e ICS TELECOM. ICS MANAGER es el sistema de información que contiene toda la información técnica de los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora y así mismo la ordenación técnica del espectro radioeléctrico del citado servicio. En éste sistema de información se consulta la información técnica de las emisoras de interés para analizar la viabilidad de aprobar la solicitud realizada por el concesionario, la cual se analiza de manera manual revisando la información técnica allegada por el concesionario y se complementa con una archivo de Excel configurado con fórmulas para agilizar un poco el análisis; así mismo se utiliza la herramienta de ingeniería ICS TELECOM para realizar simulaciones con la finalidad de realizar los análisis técnicos más precisos cercanos al comportamiento real de la propagación de la onda de las emisoras. ICS TELECOM no almacena información, solo sirve para realizar simulaciones previa configuración de cada emisora.

En esta tercera etapa, la información se ingresa por el colaborador (ingeniero) en el ICS MANAGER una vez a finalizado el análisis técnico y este sea considerado favorable, lo que conlleva a elaborar en dicho sistema el cuadro técnico, el cual contiene los parámetros técnicos que se les autorizarán por resolución a los concesionarios.

Es pertinente resaltar que, la información para el análisis es la contenida en la documentación allegada por el concesionario y esta es la que se aprobaría o autorizaría, no obstante, para que el ingeniero establezca

la favorabilidad de la solicitud debe apoyarse con la información contenida en ICS MANAGER para garantizar que no se interfieran a otras emisoras y se dé cumplimiento a la normatividad.

Teniendo en cuenta que la información se encuentra de manera física en la documentación allegada y escaneada en ALFANET (algunas veces no legible), se hace necesario que el colaborador la ingrese manualmente al sistema de información ICS MANAGER, conllevando a que pueda cometer errores de digitalización. Estos errores se hacen más probables que sucedan cuando esta labor es interrumpida constantemente, como se sustentó en el punto 8.4 del presente documento.

Ahora bien, cuando la solicitud es considerada desfavorable, puede suceder que nunca se actualice el sistema de información ICS MANAGER con los datos de la solicitud, lo que conlleva a que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tenga control de los trámites realizados ni del estado de los mismos. En este caso de no conformidad, el colaborador realiza un oficio de requerimiento, de ser aplicable, o rechaza de manera definitiva la solicitud.

Cuando se realiza un requerimiento, el concesionario da respuesta al mismo y este es radicado en ALFANET, el cual sigue el procedimiento descrito en las etapas 1, 2 y 3, expuesto a los errores citados, lo que conlleva a que otro colaborador continúe con el trámite y tenga que analizar nuevamente la solicitud inicial para poder revisar la nueva documentación allegada producto del requerimiento realizado, lo que se traduce en reprocesos. Cuando esto sucede, cada colaborador que analiza el mismo trámite tiene información de importancia o del estado del trámite en su ordenador local, convirtiéndose en islas donde la información es inaccesible.

Todo lo anterior conlleva a que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tenga el conocimiento de la gestión realizada y mucho menos de la información que circula en ella, ocasionando deficiencia en la gestión y toma de decisiones.

La última etapa es **Elaborar acto administrativo** la cual consiste en proyectar una resolución donde se les autoriza a los concesionarios el uso de los parámetros técnicos con que operaran las emisoras. Esta labor la realizan dos colaboradores de rol de ingeniero y abogado, en donde el ingeniero ingresa la información técnica contenida en el cuadro técnico (elaborado en la etapa 3) y el abogado ingresa toda la información del concesionario y los artículos a los que éste debe dar cumplimiento en virtud de la norma aplicable.

La resolución se elabora en WORD y es impresa para revisión, firma y notificación. En ICS MANAGER se crea la resolución con la información que permita su identificación y así mismo se carga el resuelve de la misma, y una copia de ella se archiva en el expediente de la emisora de manera impresa.

En el proceso de revisión generalmente se realizan correcciones, las cuales la realizan los colaboradores que la elaboraron. Cada resolución es registrada en un archivo de EXCEL cuando esta sale de la Subdirección de Radiodifusión Sonora para que sea revisada por la Dirección de Industria de Comunicaciones y firmada por su director o en su caso para visto bueno y posterior firma del Viceministro de Conectividad y Digitalización del Ministerio de TIC.

Hemos visto que la Subdirección de Radiodifusión Sonora tiene muchos aspectos de mejora para gestionar la información y hacerla un activo estratégico y de valor. La información en cada una de las etapas no se

garantiza que guarde su integridad, que esté siempre disponible, accesible y oportuna, razón por la cual la eficiencia operacional de la Subdirección se ve afectada, conllevando a generar insatisfacción en los concesionarios.

6.6.4. Comunicación con los grupos de interés

Un hito importante para la Subdirección de Radiodifusión Sonora es entregarle información a sus grupos de interés que la requieren para el desarrollo de sus funciones, los cuales son la Agencia Nacional del Espectro, la Subdirección de Radiodifusión Sonora de Vigilancia y Control y la Coordinación del Grupo de Cartera.

Estos interesados requieren de cierta información que la Subdirección de Radiodifusión Sonora recopila y gestiona en el desarrollo de su quehacer misional para desarrollar con calidad sus labores, es decir, si la subdirección de radiodifusión sonora no les proporciona información confiable puede impactar negativamente el trabajo de éstos.

Anteriormente se ha evidenciado que la citada Subdirección tiene muchas oportunidades de mejora con la gestión de la información, razón por la cual a continuación se describirá la forma que ésta le facilita la información a sus interesados y si logra satisfacer las necesidades.

1. Agencia Nacional de Espectro – ANE (Subdirección de Vigilancia y Control): el área competente de esta entidad que requiere de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es la Subdirección de Vigilancia y Control, quien es la responsable que hacer la vigilancia y control del espectro radioeléctrico de todos los servicios de telecomunicaciones el país, entre ellos el servicio de radiodifusión sonora.

La ANE requiere de la Subdirección de Radiodifusión Sonora la información técnica autorizada a cada concesionario, la resolución que los autorizó y el estado de la vigencia de la concesión. Esta entidad tiene acceso al ICS MANAGER, BDU PLUS y ZAFFIRO y allí puede realizar la consulta de la información. Ahora bien, el punto crucial es que la ANE no confía en la información que está almacenada en dichos sistemas, dado que ha identificado errores en el misma que afectan su gestión.

En este sentido, la ANE le solicita por correo electrónico o en físico a la Subdirección de Radiodifusión Sonora la anterior información, lo que conlleva a generar carga administrativa a las dos entidades y de igual manera a incrementar los tiempos en la gestión de las labores de la ANE.

2. Dirección de Vigilancia y Control del MINTIC (Subdirección de Radiodifusión Sonora): esta área del Ministerio de TIC es la encargada de realizar la vigilancia y control del cumplimiento de las obligaciones normativas emanadas de la concesión, tales como los pagos de derechos de autor, pólizas de cumplimiento, manuales de estilos y juntas de programación. Así mismo realiza las sanciones disciplinarias por los incumplimientos normativos para lo cual requiere de la información de la identificación de los concesionarios y del estado de la vigencia de la concesión.

Gran parte de la información que requiere esta área no está almacenada en los sistemas e información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, sino en archivos de Excel y/o en los expedientes de cada concesionario, lo que dificulta el acceso a la misma, lo que obliga a que Vigilancia y Control le solicite por escrito o correo electrónico la información de interés.

3. Coordinación del Grupo de Cartera del Ministerio de TIC: esta Coordinación es la que mejor comunicación tiene con la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que se ha desarrollado el módulo de CONTRAPRESTACIONES para que esta desarrolle sus funciones.

La Coordinación del Grupo de Cartera solo requiere saber el valor que cada concesionario debe pagar por el uso del espectro radioeléctrico y a través de módulo de CONTRAPRESTACIONES se satisface esta necesidad. Ahora bien, el valor a pagar depende de la información técnica que este almacenada en el ICS MANAGER, lo que quiere decir es que si un parámetro técnico está errado el valor a pagar también lo estará y posiblemente citada Coordinación no lo sabrá.

Se logra establecer que, la calidad de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora impacta directamente proporcional a las labores que desarrollan sus grupos de interés.

6.6.5. Calidad de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

El modelo de gestión IT4+ establece que la información debe ser un agente transformador de la organización, el cual debe generar valor; esto se logra si la información es confiable, de calidad, útil y fluye desde la fuente hacia todos los colaboradores que la consultará todo el tiempo (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

La Subdirección de Radiodifusión Sonora es responsable de atender las solicitudes y necesidades de sus grupos de interés, razón por la cual es indispensable que sus acciones les generen valor, para lo cual debe mejorar la gestión de la información que conllevará a mejorar su eficiencia operacional, los tiempos de respuestas, los cuellos de botella, los reprocesos y la calidad laboral. De todo esto surge la pregunta ¿La calidad de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es óptima para generar valor a sus grupos de interés? Y la respuesta está en realizar un análisis de la valoración de la información, el cual se desarrollará tomando como referencia los atributos y preguntas claves descritos en el artículo llamado "Impacts of poor quality of information in the facility management field" (Jylhä & Elina Suvanto, 2015).

Jylhä & Elina Suvanto (2015) establece que para valorar la calidad de la información se deben tener en cuenta los siguientes atributos: Accesibilidad, contenido, disponibilidad, oportunidad, validez, eficacia y costo, en donde para cada uno de ellos se realizan preguntas claves y orientadoras para realizar una valoración eficaz (Jylhä & Elina Suvanto, 2015).

En la siguiente tabla se realiza la valoración de la calidad de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se establecerá el atributo, la pregunta relacionada con cada atributo, interpretación general, evidencia y conclusiones.

Tabla 7 Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora				
Atributos de calidad de información	Pregunta relacionada	Interpretación general	Evidencia	Conclusiones
Accesibilidad	¿Cómo se distribuye la información?	Manual	La información se encuentra principalmente de manera impresa y escaneada, lo que conlleva que no fluya en los sistemas de información desde la fuente; así mismo gran parte de ella se almacena en archivos locales de Excel y en archivos de Word.	Se dedican tiempos considerables en buscar la información porque su flujo no es organizado.
Accesibilidad	¿Cómo se puede acceder a la información?	En algunos sistemas de información y en archivos de Excel compartidos	Los sistemas de información ICS Manager y PLUS contienen la información técnica y administrativa de los concesionarios; así mismo la información esta escaneada en ALFANET; pero cuando el trámite es rechazado o requerido la información principal se almacena	La información en los archivos de Excel y Word no se almacena en tiempo real y puede estar desactualizada. Los archivos de Excel son compartidos pero los archivos de Word no, dificultando conocer la información

Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

Atributos de calidad de información	Pregunta relacionada	Interpretación general	Evidencia	Conclusiones
			en archivos de Excel y Word.	
Accesibilidad	¿Se puede acceder a la información cuando es necesario?	No en todos los casos	La información está disponible cuando es almacenada en los sistemas de información. Toda la información se encuentra almacenada de manera escaneada en ALFANET, pero no está analizada ni identificada, lo que dificulta acceder a ella. La información que se almacena en archivos de Excel no es accesible en tiempo real. La información analizada que no se ha incluido en los sistemas de información no es accesible.	Realizar informes es muy dispendioso dado que la información es dispersa y en algunos casos desconocida por no tener control del acceso a la Subdirección de Radiodifusión Sonora
Contenido	¿Es fiable el contenido de la información y está libre de errores?	Es muy probable que no lo sea	La información puede contener errores dado que la información de ingreso no es identificada con criterios claros. Así mismo se pueden generar errores al ingresarla a los sistemas de información	El flujo de la información no garantiza la fiabilidad dado que los datos no se almacenan en tiempo real

Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora

Atributos de calidad de información	Pregunta relacionada	Interpretación general	Evidencia	Conclusiones
Contenido	¿La información ayuda a resolver el problema en cuestión?	Sí, pero con ciertas limitaciones	Si ayuda a resolver problemas, pero la información no normalizada dificulta la agilidad en la solución	Se puede ignorar información en la toma de decisiones por desconocimiento de ella.
Disponibilidad	¿Cuánta información está disponible?	Demasiada	La información almacenada en los sistemas de información es mucha. La información que está en proceso de análisis o a la espera de este no es fácil acceder a ella.	Se dedica tiempo a la búsqueda porque la información está distribuida en varios sistemas de información. Algunos grupos de interés no tienen disponibilidad de la información
Disponibilidad	¿Con qué frecuencia se actualiza la información?	Baja frecuencia	La información se actualiza cuando se realiza un trámite o el concesionario informa	No todos los concesionarios actualizan la información o solicitan trámites
Oportunidad	¿Se proporciona la información en tiempo real?	No	Pasa un largo periodo de tiempo para que toda la información de un trámite se almacene en los sistemas de información	La no normalización de la información y el flujo de ésta en la Subdirección no permite acceder a la información en tiempo real.
Validez	¿Puede considerarse que la información es objetiva?	Si en la mayoría de los casos	Los profesionales que tramitan las solicitudes son idóneos para ello. No obstante, en la etapa de recepción de las solicitudes se pueden	El análisis de la información es objetivo, pero no siempre la información almacenada lo es.

Valoración de la información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora				
Atributos de calidad de información	Pregunta relacionada	Interpretación general	Evidencia	Conclusiones
			presentar mal interpretaciones	
Eficacia	¿Puede la información hacer que el colaborador cambie su forma de trabajar?	Si	La información se almacena en varios sistemas de información, en archivos de Excel desactualizados y en archivos locales; esta distribución de la información afecta la planeación de cada colaborador	Los tiempos de atención de las solicitudes aumentan por el flujo de la información.
Costo	¿La información es gratuita?	Si	La información es proporcionada gratuitamente por los concesionarios	La información no está valorada en la Subdirección de Radiodifusión Sonora

Fuente: Elaboración propia a partir de (Jylhä & Elina Suvanto, 2015).

De la anterior tabla se concluye que, la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tiene una adecuada gestión de la información, lo que conlleva a que los sistemas de información sean alimentados con información que puede tener errores. Así mismo el estado de la información no es totalmente confiable para tomar decisiones y mucho menos obtenerla en tiempo real o en pequeños espacios de tiempo, lo que puede impactar negativamente la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Es importante resaltar que, el principal motivo que afecta la calidad de la información es la vulnerabilidad que esta tiene al momento de que los colaboradores realizan sus actividades en virtud del procedimiento desarrollado, dado que esta es manipulada para ser ingresada en los respectivos sistemas de información y almacenamiento inadecuado en archivos de Excel, lo que conlleva en muchos casos a tener información duplicada.

Así mismo se puede concluir que, si no se mejora el flujo de la información, su integridad, disponibilidad, accesibilidad, oportunidad y eficacia, no es posible que la Subdirección de Radiodifusión Sonora preste trámites en línea a sus concesionarios.

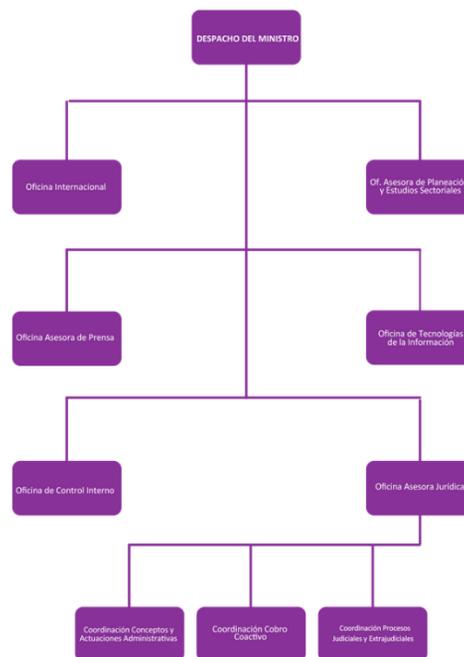
6.7. Gobierno de TI

6.7.1. Estructura Organizacional de TI¹⁸

La Oficina de TI del Ministerio de TIC depende jerárquicamente del Despacho del Ministro de TIC, lo que conlleva a que las decisiones estratégicas de tecnologías de información en la entidad sean avaladas por el Ministro de TIC.

A continuación, se relaciona el organigrama del Despacho de Ministro de TIC.

Figura 15 Organigrama del Despacho del Ministro de TIC



Fuente: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6078.html>

La Oficina de TI¹⁹ es liderada por el CIO de la entidad, el cual cuenta con asesores de gestión y de estrategia en su nivel jerárquico más cercano. Así mismo, la Oficina de TI está conformada por tres coordinaciones que son la Coordinación de Gestión de Sistemas de Información, Coordinación de Gestión de Información

¹⁸ El organigrama completo del Ministerio de TIC se puede consultar en el siguiente link <http://micrositios.mintic.gov.co/vivedigital/organigrama/v201801/index.php>

¹⁹ Tomado de la Oficina de TI del Ministerio de TIC

y Coordinación de Servicios Tecnológicos, las cuales están conformadas por equipos de trabajo de la siguiente manera:

1. Coordinación de Gestión de Sistemas de Información
 - a. Grupo de trabajo de sistemas de información de apoyo
 - b. Grupo de trabajo de sistemas de información misionales
 - c. Grupo de trabajo Web

2. Coordinación de Gestión de Información
 - a. Grupo de trabajo de gestión de información

3. Coordinación de Servicios Tecnológicos
 - a. Grupo de trabajo de Operación
 - b. Grupo de trabajo de infraestructura

De los colaboradores de la Oficina de TI, el 65% son contratistas de prestación de servicios profesionales y el 35% son funcionarios de planta de la entidad, lo que pone un alto riesgo de fuga de conocimiento vital para el Ministerio de TIC.

6.7.2. Procesos de gestión TI

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (Arquitectura TI Colombia) establece en su lineamiento LI.GO.01 “La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI” (Arquitectura TI Colombia - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016); bajo este lineamiento, la Oficina de TI del Ministerio de TIC definió en su modelo de Gobierno de TI la conformación de 8 comités, que en su integridad busca que las tecnologías de información sean de apoyo estratégico para la misión de la entidad y su relación con sus grupos de interés, los comités son:

- Comité Directivo
- Comité de Arquitectura institucional componente de información, Seguridad y TI
- Comité del Modelo Integrado de Gestión
- Comité de Arquitectura institucional componente de responsabilidad y respecto por el cliente
- Comité Sectorial
- Comité de Contratación
- Comité Estratégico de TI
- Comité Primario

El Gobierno TI del Ministerio de TIC también está alineado con el Modelo Integrado de Gestión (MIG), dado que en este se enmarca el modelo de gestión de TI el cual consta de tres procesos claves, los cuales son:

1. Proceso de planeación de TI
2. Proceso de desarrollo y planeación de sistemas de información
3. Proceso de gestión de servicios tecnológicos

Estos procesos se llevan a cabo por procedimientos específicos que enmarcan la gestión de la Oficina de Tecnologías de Información, desde el punto de vista estratégico y operacional.

1. Proceso de planeación de TI: está conformado por tres procedimientos así:

- **Procedimiento Generar PETI:** este procedimiento está conformado por los pasos establecidos en la Guía G.ES.06 Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI.
- **Procedimiento Consolidar Planes, programas y proyectos:** Integrar las necesidades de información, sistematización y Tecnologías de Información de los planes, programas y proyectos de las áreas del Ministerio TIC, entidades adscritas y vinculadas, al plan estratégico de tecnologías de la Información (PETI) de la Oficina de TI del Ministerio TIC.

Este procedimiento se activa cuando el líder de un área misional del Ministerio de TIC, como es el caso de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, establece necesidades de información, las cuales son plasmadas en requerimientos apoyadas por la Oficina de TI. Seguidamente, teniendo en cuenta las necesidades tecnológicas y los requerimientos ya definidos, el coordinador de Sistemas de Información TI de MinTIC en conjunto con su equipo de trabajo, construyen los posibles escenarios de solución a presentar como soporte a los planes, programas y proyectos.

Posteriormente, el líder del área misional y el Coordinador de gestión de sistemas de información firman el documento, en el que se establecen los acuerdos a los cuales se ha llegado respecto al alcance de las soluciones planteadas, y posteriormente la Oficina de TI procede con desarrollar la propuesta de solución que al final es verificada por el líder misional.

- **Procedimiento Evaluar tecnologías emergentes:** Consiste en identificar tecnologías emergentes y evaluar la viabilidad para su adopción en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo en cuenta los criterios económicos, financieros, normativos, de sostenibilidad, uso y tendencias de la industria de tecnologías de la Información.

Este procedimiento se activa cuando el Comité Directivo del Ministerio de TIC, identifica las necesidades de incorporación de soluciones tecnológicas en las áreas en donde se evidencia las oportunidades para apoyar la gestión, acceso, aprendizaje o mejora de eficiencia. Posteriormente,

la Oficina de TI procede a identificar las tecnologías teniendo en cuenta el contexto y los criterios de evaluación de las tecnologías emergentes.

Luego de analizar el cumplimiento de la evaluación de criterios, la Oficina de TI desarrolla un plan de pruebas en donde identifica oportunidades y riesgos y culmina con un reporte de viabilidad de la adopción.

2. Proceso de desarrollo y planeación de sistemas de información: está conformado por los siguientes procedimientos.

- **Procedimiento Desarrollar y Mantener los Sistemas de Información:** consiste en atender los requerimientos internos con el fin de modificar los aplicativos a las necesidades que se requieran tanto operativas, técnica, funcionales y/o por la normatividad vigente. La descripción de este procedimiento se realizó en el anteriormente en la sección Sistemas de Información.

3. Proceso de gestión de servicios tecnológicos: este proceso está conformado por los procedimientos así:

- Administración de la red
- Mantenimiento preventivo
- Copias de seguridad
- Administración de bases de datos
- Mesa de servicio
- Control de cambios
- Control de ANS
- Gestión de capacidad
 - Gestión de Disponibilidad
 - Gestión de continuidad
 - Gestión de entrega
 - Gestión de seguridad
 - Gestión de Configuración
 - Gestión de incidentes
 - Gestión de problemas
 - Gestión de Eventos

El gobierno TI del Ministerio de TI tiene oportunidades de mejoras enfocadas en comprender de manera detallada la gestión y operación de las áreas de la entidad, principalmente las misionales por ser operativas, con la finalidad de brindar soluciones de TI que generen un mayor valor. Esto basado en el lineamiento

LI.GO.02 llamado Apoyo de TI a los procesos el cual establece “La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe apoyar la especificación de las necesidades de sistematización y demás apoyo tecnológico requerido por los procesos de la institución, de tal manera que se incorporen facilidades tecnológicas que contribuyan a mejorar la articulación, calidad, eficiencia, seguridad y reducir los costos de operación” (Arquitectura TI Colombia - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016)

6.8. Servicios Tecnológicos

Los servicios tecnológicos disponibles para la Subdirección de Radiodifusión Sonora, que son soportados por la Oficina de Tecnologías de la entidad son:

Tabla 8 Servicios Tecnológicos Requeridos por la Subdirección de Radiodifusión Sonora

Servicio	Descripción
Mesa de Servicios	<p>Es el conjunto de recursos Tecnológicos y humanos para brindar servicios a la entidad gestionando y solucionando las posibles incidencias de los Servicios de TI.</p> <p>La Mesa de servicios cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • # de agentes: 15 personas • 7 Agentes de campo • Agentes telefónicos y de canales internos • 1 Agente telefónico Línea 0118000 • 5 Agentes de mesa sectorial • 1 Agente sistemas de información • 2 Documentadores
Correo en la nube	<p>Servicio contratado por la plataforma colaborativa de Microsoft la cual cuenta con las siguientes características: Correo corporativo, sharepoint y comunicaciones unificadas en la nube, con el objetivo de usar estos servicios sin necesidad de estar físicamente en la entidad, y sin necesidad de VPNs.</p>
Impresión	<p>Servicio de outsourcing de impresión, que incluye capacitación, soporte, y suministros.</p>
Video Conferencias	<p>Convenio con RENATA, que incluye soporte a servicios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renata video conferencia remota: Servicio de emisión y recepción de conferencia en las que conectará varias salas a través de H.323 y podrá interactuar y compartir presentaciones. - Renata Cargo para subir archivos muy pesados - Hasta 10 GB.

	<p>- Renata Oficina Virtual para realizar sesiones de trabajo con personas ubicadas en distintos puntos de trabajo. Se pueden compartir documentos, hacer presentaciones, entre otros.</p>
Backup de información	<p>Realizar de forma automática los backups con políticas programadas en la herramienta. De igual forma realizar backups por demanda de acuerdo con las necesidades de la entidad.</p>
Nube Privada interna	<p>Servicio integral interno de computación en nube de MinTIC dispuesto desde las instalaciones del Ministerio y administrado por el aliado tecnológico.</p>
Conectividad y Acceso a Internet	<p>Es la capacidad externa contratada de conectividad para acceder a los servicios de MINTIC. El Ministerio puede habilitar de VPNs para que los usuarios de MINTIC que no se encuentren en la entidad puedan acceder a los recursos dispuestos al interior de MINTIC.</p>
Sistema In-Interrumpido de Potencia - UPS	<p>Como parte de la infraestructura tecnológica de la entidad y para dar continuidad a la prestación de los servicios, MINTIC cuenta en la parte eléctrica con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito principal en media tensión. 2. Circuito suplente en media tensión. <p>Los circuitos principal y suplente están conectados a diferentes subestaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Planta eléctrica para todo el edificio con combustible para 72 horas. 4. Circuitos de corriente regulada que van contra la UPS. La UPS tiene autonomía cercana a 1 hora. 5. Circuitos de corriente no regulada.
Gestión de Centros de Cableado y Datacenter	<p>Gestión integral del centro de cableado y datacenter al interior de la entidad donde se concentra los servicios tecnológicos necesarios para el procesamiento de información de la entidad. Este servicio es administrado por el aliado tecnológico - ETB</p>
Central Telefónica – Análoga	<p>Permite la comunicación telefónica a los usuarios. Unify es el proveedor que brinda el soporte y mantenimiento de las plataformas de central telefónica y comunicaciones unificadas.</p>
Central Telefónica – Digital	<p>Permite la comunicación telefónica digital a los usuarios, incluyendo voz IP, aplicaciones tener la extensión física en dispositivos móviles (soluciones móviles) y teleconferencia.</p>

	Unify es el proveedor que brinda el soporte y mantenimiento de las plataformas de central telefónica y comunicaciones unificadas.
Comunicaciones Unificadas	Herramienta de comunicaciones unificadas de MS: chat, video conferencia, llamadas normales.
Control de Acceso y Seguridad RFID	El Servicio de control de acceso de la entidad cuenta con el sistema RFID en 5 puertas ubicados en: <ul style="list-style-type: none"> • 2 en Piso 1 • 3 en el Sótano También se cuenta con monitores que despliegan alarmas en cada puerta de la entrada principal del piso 1.
Servicios de red Cableada e Inalámbrica	Es la capa interna de servicios para proveer a los usuarios de la conectividad hacia los servidores y servicios de la entidad, y acceso a Internet, por medio de las redes Wireless y cableada.
Alquiler de equipos	Servicio contratado con el aliado tecnológico para el suministro de equipos de cómputo como: <ul style="list-style-type: none"> • Portátiles • PC • Impresora • Préstamo de equipos audiovisuales
Herramientas para el teletrabajo	Servicio que habilita a una persona trabajar desde lugares distintos a su lugar físico de trabajo en MINTIC. Cuenta con: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de VPNs para habilitar el teletrabajo. 2. Asigna de disco virtual a cada teletrabajador con backup y copia de seguridad. 3. CLARO provee los módems, cuando el servicio requiere de esta tecnología.
Seguridad de equipos de oficina	Servicio de antivirus en los equipos de cómputo dispuestos por la entidad para sus funcionarios.

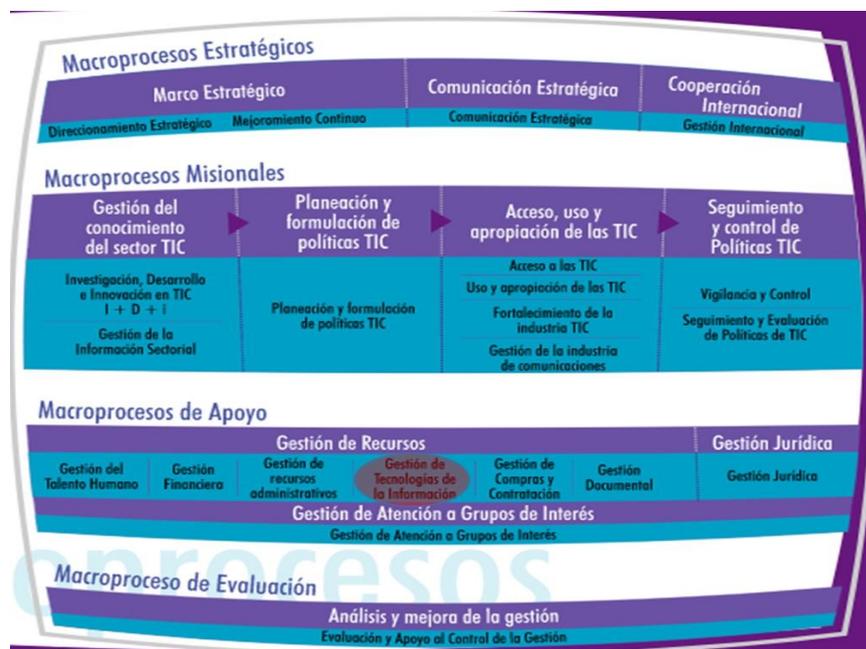
Fuente: Oficina de TI del Mintic

6.8.1. Esquema Operativo del Soporte de la Infraestructura Tecnológica

El esquema que la Oficina de Tecnologías de Información mantiene para realizar la gestión del soporte a la infraestructura tecnológica se encuentra enmarcado en el proceso de Gestión de las Tecnologías de la

Información cuyo objetivo se encuentra enmarcado en los procesos de apoyo de la entidad de acuerdo con la siguiente figura.

Figura 16 Mapa de Procesos del Ministerio TIC



Fuente: Intranet Ministerio TIC ²⁰

Los procedimientos aplicables a la operación de los servicios tecnológicos se presentan a continuación junto con su objetivo principal²¹.

“Manual Política de Seguridad para los Servicios Tecnológicos: Minimizar el riesgo por el uso inadecuado de los servicios tecnológicos, puestos a disposición por la Entidad a sus colaboradores, para protegerlos entre otras, de las amenazas propias de internet y que están al alcance de los usuarios.”

“Manual de Política de Gestión de almacenamiento, BackUp, Retención y Restauración de la Información: definir una serie de lineamientos para desarrollar e implementar una estrategia eficaz para la gestión, el respaldo y recuperación de la información de los servidores corporativos y/o de aquellos orígenes de datos previamente validados por la oficina de TI, garantizando la integridad y disponibilidad de la información en caso de eventuales desastres, errores de borrado de la información y/o fallas del hardware y software, como minimizar en gran medida el impacto producido por la indisponibilidad de la información”.

“Procedimiento de Administración de la Infraestructura de Servicios TI: Asegurar el funcionamiento de la Infraestructura Tecnológica de los Servicios de TI, permitiendo que los usuarios reciban los servicios de TI oportunamente con calidad y eficiencia.”

²⁰ Tomado de la URL <https://mintic.sharepoint.com/sites/mig/arquitectura/Paginas/mapa.aspx>

²¹ Esta información es tomada de la intranet de la entidad del sitio del Modelo Integrado de Gestión MIG del Ministerio

“Procedimiento de Gestión de Acceso a Recursos TI: Administrar de manera segura los accesos a los recursos de TI y su asignación de usuarios para el uso de todos los servicios informáticos empleados por el Ministerio a través de la Oficina TI.”

“Procedimiento Mantenimiento a Bases de Datos: Realizar el mantenimiento de las bases de datos de la entidad.”

“Procedimiento Mesa de Servicio: Establecer las actividades, secuencia, flujo de información, responsables y resultados del procedimiento realizado en la mesa de servicio del día a día para la atención de servicios requeridos por los servidores públicos de la entidad.”

“Procedimiento de Especificación de Requerimientos: Definir el alcance de los requerimientos de los clientes internos del MINTIC.”

“Procedimiento de Recepción de Recursos y/o Sistemas: Realizar la recepción de un recurso (infraestructura, licencia o producto informático) y/o sistema (aplicación, portal o software desarrollado a la medida) y asegurar la sostenibilidad del mismo en el tiempo.”

Los citados lineamientos son susceptibles a ser utilizados por la Subdirección de Radiodifusión Sonora en virtud a que los sistemas de información de la operación tienen ajustes y las operaciones de la dependencia, se transforman con el tiempo y requerimientos legales.

6.9. Análisis Financiero

El soporte financiero a la gestión tecnológica de la entidad hace parte de la ficha de inversión establecida por la Oficina de Tecnologías de Información, cargada en el sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión del Departamento Nacional de Planeación con la siguiente denominación:

Nombre del Proyecto: Fortalecimiento de Información al Servicio del Sector TIC y los Ciudadanos

Objetivo: Disponer en el sector TIC de información, alineada con procesos de gestión de tecnología e información.

Código BPIN: 2014011000242

El monto programado para el periodo de gobierno 2014 – 2018 se encuentra en los \$ 119.800.000.000 con las distribuciones como se muestra en la siguiente figura.

El proyecto cuenta con indicadores como:

- Plataforma de Interoperabilidad
- Servicios Compartidos
- Porcentaje de requerimientos implementados

Figura 17 Esquema financiero para las TI de la entidad

Resumen Financiero – Año Inicio: 2014 Año Final: 2018

Vigencia	Solicitado**	Inicial*	Vigente*	Compromiso*	Obligación*	Pago*	Avances
2014-Dic	0	0	1.900.000.000	0	0	0	Financiero: 0,00% Físico: 0,00% Gestión: 0,00%
2015-Dic	23.500.000.000	20.000.000.000	20.000.000.000	19.006.623.677	19.006.623.677	13.574.747.862	Financiero: 95,03% Físico: 102,04% Gestión: 100,00%
2016-Dic	28.000.000.000	19.000.000.000	21.355.692.087	20.803.908.836	20.803.908.836	14.760.978.593	Financiero: 97,42% Físico: 0,00% Gestión: 100,00%
2017-Nov	29.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	19.937.580.227	14.721.903.768	13.629.679.672	Financiero: 70,10% Físico: 0,00% Gestión: 91,70%
2018	39.300.000.000	0	0	0	0	0	Financiero: 0,00% Físico: 0,00% Gestión: 0,00%

Fuente: Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión SPI²²

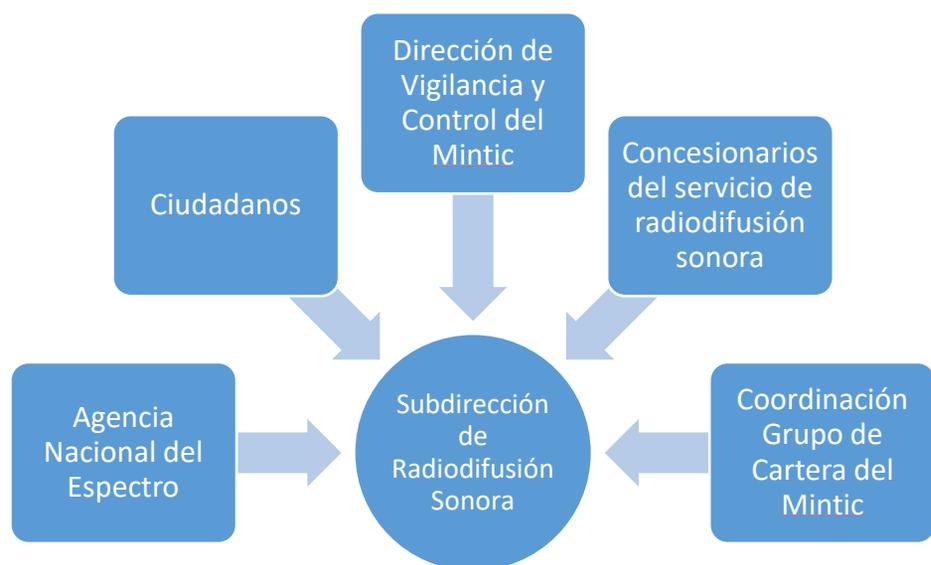
6.10. Necesidades de información, alineación de TI con los procesos y análisis de eficiencia operacional

6.10.1. Necesidades de información

La Subdirección de Radiodifusión Sonora por ser la responsable en Colombia de gestionar el servicio de radiodifusión sonora, tiene consigo la información de valor del citado servicio, para lo cual sus grupos de interés dependen de su información ya sea para el desarrollo de sus funciones o estar informados sobre temas particulares del servicio de radiodifusión sonora.

²² Tomado del enlace <https://spi.dnp.gov.co/Consultas/Detalle.aspx?vigencia=2017&periodo=11&proyecto=2014011000242>

Figura 18 Grupos de interés de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con los que intercambia información



Fuente: Elaboración propia

Podemos clasificar los grupos de interés en dos categorías, los que les proporcionan información a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y requieren de su información y los que demandan de su información.

1. Grupos de interés que proporcionan información y requieren información:

- a. Concesionarios del servicio de radiodifusión sonora
- b. Agencia Nacional del Espectro
- c. Coordinación Grupo de Cartera

2. Grupos de interés que demandan información:

- a. Ciudadanos
- b. Dirección de Vigilancia y Control

A continuación, en la siguiente tabla, para cada grupo de interés se relacionará la información que le entrega al Ministerio de TIC la cual tiene como destino la Subdirección de Radiodifusión Sonora y la información que la Subdirección de Radiodifusión Sonora le entrega éstos. Así mismo se clasifica la información por su categoría aplicable.

Tabla 9 Intercambios de información y categorías de información

Intercambios de información y categorías de información						
Grupo de interés	Información que entra al MINTIC/Subdirección de Radiodifusión Sonora	Periodicidad	Categorías de Información	Procedimiento soporte	Área del MINTIC que la gestiona	Información que sale del MINTIC
Concesionarios	1. Información técnica: Solicitud de modificación de parámetros técnicos	Por demanda del concesionario	Misional: gestión del servicio	Modificación de parámetros técnicos	Subdirección de radiodifusión sonora	1. Oficio de respuesta de viabilidad del trámite 2. Resolución de modificación de parámetros técnicos
	2. Otorga de concesión	Por demanda del concesionario	Misiona: gestión del servicio	Habilitación del servicio	Subdirección de radiodifusión sonora	1. Resolución de otorga de la concesión 2. Oficio de respuesta de viabilidad del trámite
	3. Prórroga de la concesión	Por demanda del concesionario	Misional: gestión del servicio	Prórroga del servicio de radiodifusión sonora	Subdirección de radiodifusión sonora	1. Resolución de prórroga de la concesión 2. Oficio de respuesta de viabilidad del trámite
	4. Solicitud de información del estado de trámites solicitados	Por demanda del concesionario	Misional: Atención de requerimientos	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta a la solicitud
Agencia Nacional del Espectro	Informes de visitas técnicas	De acuerdo con demanda de visitas	Misional: gestión del servicio	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta
	Solicitud de parámetros técnicos autorizados a los concesionarios	De acuerdo con demanda de visitas	Misional: atención a requerimientos	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta
Coordinación Grupo de Cartera	Estado de cumplimiento de obligaciones por parte de los concesionarios	Por demanda de la Sub. De Radiodifusión Sonora	Misional: gestión financiera	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta
Ciudadanos	Petición solicitando información	Por demanda del ciudadano	Misional: atención de requerimientos	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta
Dirección de Vigilancia y Control	Solicitud de presentación de las obligaciones de los concesionarios	Por demanda de la Dirección de V y C	Misional: atención a requerimientos	No existe	Subdirección de radiodifusión sonora	Oficio de respuesta

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se describe la información que genera la Subdirección Sonora y es requerida por los grupos de interés para desarrollar sus funciones dada en la normatividad.

Tabla 10 Información generada por la Subdirección de Radiodifusión Sonora y requerida por sus grupos de interés

Información generada por la Subdirección de Radiodifusión Sonora y requerida por sus grupos de interés								
Procedimiento del MIG	Información generada	Área que la genera	Sistema de información que soporta la generación	Periodicidad de generación	Categorías de Información	Grupo de interés que la requiere	Nivel de Periodicidad de requerimiento	Sistema de información que soporta la entrega
Modificación de parámetros técnicos	Parámetros técnicos esenciales con los que funcionará las estaciones de radiodifusión sonora (Coordenadas planas y geográficas, Potencia, frecuencia, altura de la antena y cota)	Subdirección de Radiodifusión Sonora	ICS MANAGER	De acuerdo con el número de solicitudes	Misional	Agencia Nacional del Espectro	Media	ICS MANAGER
						Dirección de Vigilancia y Control	Media	ICS MANAGER
*Habilitación del servicio de radiodifusión sonora * Prórroga de la concesión	* Periodo de la concesión (Fecha de inicio y finalización de la concesión) *Titular de la concesión (concesionario)	Subdirección de Radiodifusión Sonora	*BDU PLUS *ICS MANAGER	De acuerdo con el número de solicitudes	Misional	Agencia Nacional del Espectro	Media	ICS MANAGER
						Dirección de Vigilancia y Control	Baja	BDU PLUS
						Coordinación Grupo de Cartera	Alta	ICS MANAGER

Fuente: Elaboración propia

Se observa lo fundamental que es la información para los grupos de interés, razón por la cual la información que recopile y genere la Subdirección de Radiodifusión Sonora debe ser correctamente gestionada para que sea confiable.

Adicionalmente es pertinente resaltar que, en el punto 6.6.3 se documentó el flujo de la información al interior de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se observa que la Oficina de TI del Ministerio de TIC no tiene definido procesos de gestión de la información para la recolección, validación, consolidación y publicación de la información.

6.10.1.1. Alineación de la Información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con la Estrategia del Ministerio

Tabla 11 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora comercial

Otorgar concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora comercial			
Información de Entrada	Información Generada ²³	Información de Salida	Alineamiento con el Plan Estratégico
Identificación del solicitante	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros técnicos de operación de la estación • Área de servicio de la estación 	Resolución que otorga la concesión	Autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora
Contactos		Oficio de requerimiento (si aplica)	Requiere cumplir requisitos para que sea autorizado la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora
Pago derechos de concesión		Resolución que cancela la viabilidad (si aplica)	No autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora (no cumple requisitos)
Zona geográfica para prestar el servicio			
Estudio técnico			
Certificado de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil			
Certificado de Planeación Municipal			

²³ La información generada hace referencia a la información que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no posee, razón por la cual es generada en proceso de realización del trámite.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora comunitario

Otorgar concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora comunitario			
Información de Entrada	Información Generada	Información de Salida	Alineamiento con el Plan Estratégico
Identificación del solicitante	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros técnicos de operación de la estación • Área de servicio de la estación 	Resolución que otorga la concesión	Autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora
Contactos		Oficio de requerimiento (si aplica)	Requiere cumplir requisitos para que sea autorizado la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora
Pago derechos de concesión		Resolución que cancela la viabilidad (si aplica)	No autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora (no cumple requisitos)
Zona geográfica para prestar el servicio			
Acta de Constitución de la Junta de Programación			
Estudio técnico			
Certificado de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil			
Certificado de Planeación Municipal			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Información procedimiento de otorga de concesión del servicio de radiodifusión sonora de interés público

Otorgar concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora de interés público				
Información de Entrada	Información Generada	Información de Salida	Alineamiento con el Plan Estratégico	
Identificación del solicitante	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros técnicos de operación de la estación • Área de servicio de la estación • Tecnología de transmisión 	Resolución que otorga la concesión	Autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora	
Contactos		Oficio de requerimiento (si aplica)	Requiere cumplir requisitos para que sea autorizado la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora	
Pago derechos de concesión		<ul style="list-style-type: none"> • Área de servicio de la estación • Tecnología de transmisión 	Resolución que cancela la viabilidad (si aplica)	No autoriza la instalación de infraestructura y prestar el servicio de radiodifusión sonora (no cumple requisitos)
Zona geográfica para prestar el servicio				
Manual de estilo				
Estudio técnico				
Certificado de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil				
Certificado de Planeación Municipal				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 Información procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora

Prorrogar la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público en Colombia				
Información de Entrada	Información Generada	Información de Salida	Alineamiento con el Plan Estratégico	
Solicitud de prórroga	Ninguna ²⁴	Resolución que prorroga la concesión	Autoriza seguir prestando el servicio de radiodifusión sonora	
Paz y salvos por pagos de derechos de autor		Oficio de requerimiento (si aplica)	Requiere cumplir requisitos para que sea autorizada la prórroga	
Paz y salvos financieramente con el MINTIC				
Documentación técnica aprobada		Resolución que archiva el expediente (si aplica)	Ordena dejar de prestar el servicio de radiodifusión sonora	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Información procedimiento de modificación de parámetros técnicos

Modificación de los parámetros técnicos esenciales de las estaciones de radiodifusión sonora²⁵			
Información de Entrada	Información Generada	Información de Salida	Alineamiento con el Plan Estratégico

²⁴ En este trámite la Subdirección de Radiodifusión Sonora conoce toda la información.

²⁵ Cuando se modifican algunos de los siguientes parámetros técnicos (Potencia de operación, la frecuencia de operación y la diferencia de altura) se requiere actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora. La modificación del Plan Técnico nace del trámite de modificación de parámetros técnicos esenciales.

Solicitud de modificación de parámetros técnicos (estudio técnico y certificados de la Aeronáutica civil y planeación municipal		Resolución que autoriza la modificación de los parámetros técnicos	Autoriza seguir prestando el servicio de radiodifusión sonora con nuevos parámetros técnicos
Paz y salvos por pagos de derechos de autor	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos parámetros técnicos para la operación de la estación • Nueva área de servicio de la estación. 	Oficio de requerimiento (si aplica)	Requiere cumplir requisitos para que sea autorizada modificación de parámetros técnicos
Paz y salvo financieramente con el MINTIC		Resolución de Actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora	Contempla de manera general muchas modificaciones de parámetros técnicos y es proferida antes de la Resolución que autoriza la modificación de dichos parámetros para cada concesionario.

Fuente: Elaboración propia

De las anteriores tablas se observa que cada trámite está alineado con el componente de infraestructura del plan estratégico de la entidad. Así mismo se evidencia que la información técnica es transversal en todos los trámites, por lo que es considerada como una información útil y de valor.

Otro aspecto importante que resaltar es que el mayor porcentaje de la información que posee la Subdirección de Radiodifusión Sonora proviene de los concesionarios que prestan el citado servicio en el país, los cuales proporcionan información administrativa (razón social, representante legal y/o apoderado, pagos de derechos de autor y pagos por uso del espectro radioeléctrico). Esta información se caracteriza por ser de pocos cambios, lo que conlleva a que la subdirección de radiodifusión sonora solo tenga que incluirla en sus bases de datos y/o sistemas de información.

En caso contrario sucede con la información técnica (parámetros técnicos con que operará la estación como lo es la potencia de operación, frecuencia de operación, diferencia de altura y nivel de cubrimiento), la cual es generada internamente por la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que esta tiene la competencia de la gestión eficiente del espectro radioeléctrico y la asignación libre de interferencias entre las estaciones de radiodifusión sonora.

Así mismo los concesionarios aportan información técnica específica con que operaran la estación, como lo es la ubicación del sistema de transmisión, diseño de antenas, cobertura de la emisora y catálogos de equipos, la cual es analizada detalladamente por los ingenieros de la Subdirección de Radiodifusión Sonora antes de autorizar el funcionamiento de la estación con los parámetros técnicos propuestos por el concesionario. Por estas razones la información técnica es crítica para la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y para el servicio.

6.10.2. Alineación de TI con los procesos

Las alineaciones de las tecnologías de información con los procesos son fundamentales para mejorar la eficiencia operacional de la entidad, para lo cual es necesario que la sistematización satisfaga los requerimientos operaciones del Ministerio de TIC, principalmente las necesidades de las áreas misionales, como es el caso de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Para diagnosticar el grado de alineación de TI con los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se realiza una matriz de procedimiento, con sus respectivas actividades, vs sistemas de información, tal como lo recomienda la Guía técnica G.ES.06 Como Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información.

Se desarrollan 4 matrices, una por cada procedimiento de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se considera de utilidad relacionar por cada actividad de los procedimientos que sistema de información que la apoya y así mismo donde como es su realización. Teniendo en cuenta este nivel de detalle, se logra establecer si efectivamente hay un apoyo estratégico de las TI a la operación de la citada Subdirección.

Tabla 16 Matriz sistemas de información vs procedimiento de modificación de parámetros técnicos

Sistemas de Información que Apoya el Procedimiento de Modificación de Parámetros Técnicos			
Colaborador	Actividad	Sistema de información de apoyo	Realización

Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	Ninguno	Excel
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud	Ninguno	Manual
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado	Ninguno	Excel
Ingeniero	Realizar análisis administrativo y financiero	ICS Manager	ICS Manager
Ingeniero	Realizar análisis técnico	ICS Telecom	Manual + ICS Telecom
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Numerar y fechar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Enviar oficio	Ninguno	Manual + Excel
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet	Alfabet	Alfabet
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico	ICS Manager	ICS Manager
Abogado/ingeniero	Elaborar Acto administrativo de modificación.	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo de modificación.	Ninguno	Manual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17 Matriz sistemas de información vs procedimiento de otorga de la concesión

Sistemas de Información que Apoya el Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público			
Colaborador	Actividad	Sistema de información de apoyo	Realización
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	Ninguno	Excel
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud	Ninguno	Manual
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado	Ninguno	Excel
Ingeniero	Realizar análisis financiero	ICS Manager	ICS Manager
Ingeniero	Realizar análisis administrativo	ICS Manager	ICS Manager
Ingeniero	Realizar análisis técnico	ICS Telecom	Manual + ICS Telecom
Abogado	Realizar resolución de cancelación de la viabilidad	Word	Manual
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de cancelación	Ninguno	Manual

Ingeniero	Realizar oficio de requerimientos	Ninguno	Word
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Numerar y fechar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Enviar oficio	Ninguno	Manual + Excel
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet	Alfabet	Alfabet
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico	ICS Manager	ICS Manager
Ingeniero	Elaborar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico	Ninguno	Manual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18 Matriz sistemas de información vs procedimiento de la prórroga de la concesión

Sistemas de Información que Apoya el Procedimiento de prórroga de la concesión de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público			
Colaborador	Actividad	Sistema de información de apoyo	Realización
Auxiliar	Recibir solicitud	Ninguno	Excel
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud	Ninguno	Manual
Auxiliar	Entregar solicitud al responsable del trámite	Ninguno	Excel
Abogado	Revisar documentación de solicitud	Alfabet + Zaffiro	Manual + Alfabet + Zaffiro
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia	Ninguno	Manual + Excel
Abogado	Descargar trámite en ALFANET	Alfabet	Alfabet
Abogado	Ingresar solicitud en SGE	ICS Manager	ICS Manager
Ingeniero	Realizar análisis técnico y Cuadro Técnico en SGE	ICS Manager	Manual + Alfabet + Zaffiro

Abogado	Proyectar Acto Administrativo u otrosí	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y dar Vo.Bo al acto administrativo u otrosí	Ninguno	Manual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Matriz sistemas de información vs procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público

Sistemas de Información que Apoya el Procedimiento de Viabilidad de Interés Público			
Colaborador	Actividad	Sistema de información de apoyo	Realización
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	Ninguno	Excel
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud	Ninguno	Manual
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado	Ninguno	Excel
Ingeniero	Buscar disponibilidad de espectro	ICS Manager + ICS Telecom	ICS Manager + ICS Telecom
Abogado	Verificar cumplimiento de los requisitos de la solicitud	Alfanet + Zaffiro	Manual + Alfanet + Zaffiro
Ingeniero	Informar al solicitante el archivo de su solicitud.	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio	Ninguno	Manual
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia	Ninguno	Manual + Excel
Abogado	Descargar trámite en Alfanet	Alfanet	Alfanet
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento	Ninguno	Word
Ingeniero/auxiliar	Crear datos del cliente en BDU PLUS	BDU Plus	BDU Plus
Ingeniero	Crear expediente y solicitud de viabilidad	ICS Manager	Manual + ICS Manager
Abogado	Aprobar la solicitud de viabilidad en SGE	ICS Manager	ICS Manager
Abogado	Elaborar resolución de viabilidad	Ninguno	Word
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de viabilidad	Ninguno	Manual

Fuente: Elaboración propia

Guía técnica G.ES.06 Como Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información recomienda realizar una matriz de sistemas de información vs categorías de información y/o datos, para lo cual en las tablas 10 y 11 desarrolladas en el punto anterior se documentan la relación entre los sistemas de información y la información, así:

- Tabla 10: se establece la relación entre la información que entra a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y el procedimiento que conlleva a usar la información para generar información de salida. En este sentido, en las tablas antes descritas en el presente numeral se documenta los sistemas de información de cada procedimiento.
- Tabla 11: se establece la relación entre la información generada al interior de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y los sistemas de información que soportan dicha generación de información y la entrega de la misma a los grupos de interés.

En relación con lo anterior, se evidencian oportunidades de mejoras para la alineación de las TI con la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que se observa que muchas actividades de los procedimientos no tienen apoyo de las tecnologías de la información, conllevando a que se realicen manualmente y en programas de ofimática, lo que incide negativamente en la gestión de la información como se documentó anteriormente en este documento.

6.10.3. Análisis del estado actual de la eficiencia operacional

En el presente espacio se documentará el estado actual de la Subdirección de Radiodifusión Sonora referente a su eficiencia operacional, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC.

El análisis de la eficiencia operacional consiste en documentar los tiempos de ejecución de cada procedimiento y sus actividades, el grado de ocupación de los colaboradores y los costos que le conlleva a la Subdirección de Radiodifusión Sonora operación en virtud a los procedimientos objeto de estudio.

El análisis de la eficiencia operacional es importante para el presente proyecto porque mostrará el impacto negativo que le causa el flujo de información manual a la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, y así mismo dará soporte a la necesidad de mejorar el Gobierno TI con el área de Transformación Organizacional del Ministerio de TIC, la gestión de la información y los sistemas de información, tal como se documentará en el Modelo de Gestión de TI.

El Modelo de Gestión IT4+ busca que las entidades del estado colombiano logren alinear las tecnologías de información con la estrategia organizacional, con la finalidad de lograr una eficiencia operacional y generar valor a sus grupos de interés internos y externos (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

Para lo lograr la alineación citada, se hace necesario previamente que los procesos y/o procedimientos estén alineados con la estrategia organizacional, y de esta forma las tecnologías de información brindarán

un apoyo estratégico a la operación de la entidad, contribuyendo a la mejora de su gestión y alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

En este sentido, bajo el marco del Modelo IT4+, anteriormente se documentó la integración de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con su estrategia organizacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, teniendo en cuenta el planteamiento estratégico del Ministerio de TIC; ahora procederemos a diagnosticar el estado actual de la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde analizaremos los procedimientos que enmarcan la prestación de los trámites y servicios, desde la óptica de eficiencia operacional, tiempos y costos económicos de ejecución y grado de ocupación de los funcionarios, lo que nos brindará información útil para realizar el análisis del apoyo que las tecnologías de información le están brindando a los citados procedimientos.

6.10.4. Metodología utilizada para realizar el análisis de eficiencia operacional

En el Modelo Integrado de Gestión (MIG) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones están documentados los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, los cuales establecen de manera detallada los pasos que la citada Subdirección realiza para desarrollar los trámites emanados de las solicitudes de los concesionarios.

El diagnóstico del estado actual de la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se realizará tomando como base los procedimientos documentados en el MIG desde la óptica de eficiencia operacional, tiempos y costos económicos de ejecución y grado de ocupación de los funcionarios, para este fin, se utilizará el software Bizagi Modeler.

En este sentido, se procederá a realizar un diagrama de flujo de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en el software Bizagi Modeler, en los cuales se incluirán las actividades de los procedimientos documentados en el MIG y el cargo de los funcionarios que intervienen en el mismo, con la finalidad de representar gráficamente qué actividades realiza cada funcionario (ver anexos 5, 6, 7 y 8).

6.10.5. Simulaciones de los procedimientos

Las simulaciones de Bizagi Modeler son muy importantes porque arrojan información valiosa para diagnosticar el funcionamiento de la Subdirección de Radiodifusión al momento de llevar a cabo el desarrollo de los trámites objeto de estudio, debido a que usa el estándar BPMN, el cual modela de manera secuencial los procesos y/o procedimientos que rigen la operación de inicio a fin (Lucidchart, 2018).

Las simulaciones en Bizagi Modeler constan de cuatro (4) niveles, los cuales se utilizan de acuerdo con los análisis a realizar. Los niveles son:

- Nivel 1: Validación del proceso
- Nivel 2: Análisis de tiempo
- Nivel 3: Análisis de recursos
- Nivel 4: Análisis de calendarios

Los niveles superiores incorporan información más detallada que el nivel anterior, permitiendo realizar análisis coherentes de los procedimientos (Bizage Modeler, 2017). Bizagi Modeler (2017) recomienda iniciar las simulaciones por el nivel 1 y así sucesivamente hasta llegar al nivel 4. Así mismo recomienda seguir los siguientes pasos para cada simular cada nivel:

- Recopilar los datos de proceso para la simulación.
- Ingresar los datos en los elementos que lo requieran.
- Correr la simulación.
- Interpretar y presentar los resultados.

A continuación, se documentará el alcance de cada nivel de simulación:

1. Nivel 1 - Validación del proceso: Bizagi Modeler (2017) establece que el Nivel 1 permite asegurar que el diagrama de flujo del procedimiento se haya realizado correctamente, para lo cual se realiza una validación del mismo verificando que el número de entradas de token sea el mismo número de salidas y que las probabilidades de decisión en las compuertas estén bien definidas (Bizage Modeler, 2017).

La configuración que se realiza en este nivel consiste en establecer el número de llegadas de cada token, es decir, el número de solicitudes que entran a la Subdirección de Radiodifusión Sonora de cada trámite. Así mismo se configuran las compuertas, en el sentido de establecer la probabilidad de ocurrencia de la decisión (Bizage Modeler, 2017).

2. Nivel 2 - Análisis de tiempo: En este nivel se establece el tiempo total de ejecución del procedimiento, pero no se tiene en cuenta los recursos que se requieren para desarrollar cada actividad (Bizage Modeler, 2017). Bizagi Modeler (2017) establece que en este nivel se “asume una capacidad infinita para que no haya demoras en el flujo. Esta es la situación ideal bajo el flujo y tiempos de procesamiento dados” (Bizage Modeler, 2017).

La configuración que se realiza es la siguiente:

- **Intervalo de llegadas:** se define el intervalo de tiempo entre llegadas de las solicitudes, hasta que ingresen el número máximo de solicitudes establecidas (Bizage Modeler, 2017).

- **Tiempo de procesamiento:** se define la cantidad de tiempo que se requiere para que cada actividad del procedimiento procese una solicitud. Este tiempo se cuenta a partir que la solicitud (token) llega a la actividad hasta que sale de la misma (Bizage Modeler, 2017).

La simulación del presente nivel arroja los siguientes resultados:

- Número de solicitudes completadas.
- Número de solicitudes iniciadas.
- Tiempo mínimo de procesamiento de cada actividad y tiempo mínimo total de procesamiento del procedimiento.
- Tiempo máximo de procesamiento de cada actividad y tiempo máximo total de procesamiento del procedimiento.
- Tiempo medio de procesamiento de cada actividad y tiempo medio de procesamiento del procedimiento.
- Tiempo total empleado para procesar el procedimiento.

3. Nivel 3 - Análisis de recursos: En el presente nivel se analiza el rendimiento del procedimiento teniendo en cuenta recursos finitos, es decir, los recursos que la Subdirección de Radiodifusión Sonora requiere para desarrollar cada actividad (Bizage Modeler, 2017). Teniendo en cuenta la naturaleza de la Subdirección, los recursos son los colaboradores.

Una característica importante del presente nivel es que las solicitudes (token) tendrán que esperar para ser procesadas, en algún momento, por el colaborador en cada actividad del procedimiento, generando cuellos de botella que conllevan a aumentar los tiempos de procesamiento de todo el procedimiento y así mismo se reduce su capacidad (Bizage Modeler, 2017).

Los resultados de este nivel permitirán evaluar las siguientes medidas de desempeño:

- Sobre utilización de recursos
- Costos totales asociados a los recursos
- Costos totales asociados a las actividades
- Tiempo de esperas para procesar las solicitudes
- Estimación del tiempo de ejecución del procedimiento de manera más precisa.

La configuración que se realiza es la siguiente:

- **Recursos:** Se establecen los recursos que se requieren para ejecutar cada procedimiento (colaboradores). Así mismo se configura el número de recursos por actividad y sus respectivos roles.
- **Costo de los recursos:** Por cada recurso se pueden establecer costos fijos o por hora.

- Costos fijos: Se genera cada vez que un colaborador atiende una solicitud (Bizage Modeler, 2017).
- Costo por hora: Se genera por cada hora que un recurso emplea procesar una solicitud (Bizage Modeler, 2017).

Realizada la simulación de este nivel, se obtienen los siguientes resultados:

- Los mismos resultados de la simulación del Nivel 2.
- Tiempo mínimo que una solicitud tuvo que esperar para ser ejecutada
- Tiempo máximo que una solicitud tuvo que esperar para ser ejecutada
- Tiempo promedio que una solicitud tuvo que esperar para ser ejecutada
- Desviación estándar del tiempo que una solicitud tuvo que esperar para ser ejecutada.
- Costo total de ejecutar una actividad durante la ejecución de la simulación.

4. Análisis de calendarios: Establece la disponibilidad de recursos en el tiempo, es decir, en este nivel se configura el tiempo en que los recursos no están disponibles. Un ejemplo de ello es cuando salen de vacaciones.

La configuración de este nivel permite aproximar más a la realidad los resultados de la simulación.

Es importante resaltar que, para el desarrollo de este proyecto no se tendrá en cuenta este último nivel, debido a que no incide de manera considerable en la ejecución de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

6.10.6. Metodología utilizada para recopilar la información de configuración de las simulaciones

Para realizar la simulación de los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en Bizagi Modeler, se hace necesario previamente recopilar la información necesaria en cada uno de los niveles de simulación anteriormente descritos. En este sentido, se procederá a documentar la metodología utilizada por procedimiento.

6.10.6.1. Procedimiento de Modificación de parámetros técnicos.

✓ **Nivel 1 - Validación del proceso:** La información importante a recopilar en este nivel es, establecer el número de solicitudes de modificación de parámetros técnicos realizadas por los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora, para lo cual se consultó un archivo en Excel donde el Auxiliar de la Subdirección de Radiodifusión Sonora registra el número de radicado de todo documento que entra a la

citada subdirección de manera impresa, con la respectiva naturaleza de la solicitud. En este sentido se observó que, a partir del 2 de enero del año 2017 hasta el 30 de junio del año 2017, entraron a la Subdirección de Radiodifusión Sonora 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos.

Para establecer el tiempo entre llegadas de cada solicitud, se obtuvo el tiempo promedio en que cada radicado es entregado a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, el cual es de 13 horas, es decir, en promedio cada 13 horas hábiles entra a la citada subdirección una solicitud de modificación de parámetros técnicos.

Con esta información se procedió a realizar la validación del procedimiento, encontrando que el número de entradas (121) es igual al número de salidas (121), lo que indica que el mismo quedó bien configurado en Bizagi Modeler.

✓ **Nivel 2 - Análisis de tiempo:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Intervalo de llegadas:** en el nivel 2 se realiza la misma configuración del nivel 1, es decir, que el intervalo de llegada de las solicitudes de modificación de parámetros técnicos es de 13 horas.

- **Tiempo de procesamiento:** para determinar el tiempo de procesamiento de cada actividad del procedimiento de modificación de parámetros técnicos registrado en el Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de TIC, se le consultó a cada funcionario que la realiza el tiempo máximo y el tiempo mínimo que conlleva desarrollarla, esto con la finalidad de obtener el tiempo promedio de procesamiento de cada actividad. Luego de contar con la información de cada uno de los colaboradores, se calculó el tiempo promedio total de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, cuyo valor fue incluido en Bizagi Modeler para realizar la simulación.

Es de resaltar que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tiene automatizada cada actividad ni realiza control a los tiempos de ejecución, razón por la cual no cuenta con los tiempos de procesamientos requeridos para desarrollarla.

En la siguiente tabla se observa el tiempo promedio de cada actividad luego de obtener la información de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Tabla 20 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de modificación de parámetros técnicos

Procedimiento de Modificación de Parámetros Técnicos				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	13	121	0,08
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud			0,08
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,08
Ingeniero	Realizar análisis administrativo y financiero			0,94
Ingeniero	Realizar análisis técnico			9,55
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo			0,86
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16
Auxiliar	Numerar y fechar oficio			0,25
Auxiliar	Enviar oficio			0,03
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet			0,10
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico			1,46
Abogado/ingeniero	Elaborar Acto administrativo			1,38
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo			0,50
Total				15,48

Fuente: Elaboración propia

✓ **Nivel 3 - Análisis de recursos:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Recursos:** Los recursos que la Subdirección de Radiodifusión Sonora posee para realizar cada actividad del procedimiento son sus colaboradores. En el procedimiento de modificación de parámetros técnicos participan tres roles, que son el Auxiliar, Ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones y el Subdirector de Radiodifusión Sonora.
- **Costo de los recursos:** La finalidad de establecer los costos de los recursos es, establecer el costo que le conlleva a la Subdirección de Radiodifusión Sonora realizar de inicio a fin las actividades del procedimiento.

Para identificar el costo de cada actividad, se hizo necesario conocer el salario mensual de cada colaborador y obtener el salario promedio mensual por rol y de esta forma establecer el costo de una hora de trabajo promedio por cada rol. Es importante resaltar que se observó que los colaboradores que realizan la misma actividad no devengan un salario mensual equitativo, razón por la cual se consideró adecuado sacar el promedio del salario.

Teniendo en cuenta el tiempo promedio que conlleva realizar cada actividad, relacionado en la Tabla 21, y el costo promedio de una hora de trabajo, se calculó el costo que le conlleva a la Subdirección de Radiodifusión Sonora desarrollar cada actividad y así mismo el costo total del procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Los costos por hora promedio de cada rol es:

- Auxiliar: \$11.400 pesos
- Ingeniero: \$21.400 pesos
- Subdirector: \$91.000 pesos

- **Tiempos de espera:** Bizagi Modeler teniendo en cuenta los tiempos entre llegadas de las solicitudes, los tiempos de procesamiento de cada actividad y los recursos, determina el tiempo que las solicitudes tendrán que esperar para ser procesadas en cada actividad al momento de realizar la simulación. Esto permite establecer la eficiencia operacional del diseño del procedimiento y el comportamiento del mismo en virtud a los recursos. Es de resaltar que Bizagi Modeler al realizar la simulación asume que los recursos están 100% dedicados a realizar las actividades del procedimiento.

Ahora bien, la realidad de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es que los colaboradores no dedican el 100% del tiempo laboral a realizar una actividad o actividades de un solo procedimiento, sino que participan en prestar apoyo profesional a varios trámites que realiza la Subdirección de Radiodifusión Sonora y a realizar labores estratégicas de la misma, al igual que apoyar a la gestión del área en virtud a las directrices del subdirector. Esto conlleva a que los colaboradores no atiendan las solicitudes una vez le son asignadas, propiciando incrementar los tiempos de ejecución de los procedimientos.

Teniendo en cuenta lo citado, se consideró de utilidad conocer los tiempos de espera promedio de cada colaborador en virtud del rol desempeñado y a la actividad ejecutada, lo que nos permitió estimar la carga laboral de cada uno. Es decir, si un colaborador no atiende de manera inmediata una solicitud una vez sea asignada, es porque está ocupado realizando otras labores.

Aplicando la misma metodología para establecer los tiempos promedio de procesamiento de cada actividad, se obtuvo los tiempos promedio de espera de cada actividad para la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

En la Tabla 22 se relaciona para cada actividad los tiempos de procesamientos, los tiempos de espera, recursos y costos de cada actividad.

Tabla 21 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de modificación de parámetros técnicos

Procedimiento de Modificación de Parámetros Técnicos							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	13	121	0,08	-	1	\$ 946
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud			0,08	0,33	1	\$ 7.553
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,08	3,00	1	\$ 946
Ingeniero	Realizar análisis administrativo y financiero			0,94	81,82	9	\$ 20.156
Ingeniero	Realizar análisis técnico			9,55	2,68	9	\$ 204.273
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo			0,86	1,48	9	\$ 18.307
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16	0,46	1	\$ 14.560
Auxiliar	Numerar y fechar oficio			0,25	0,00	1	\$ 2.850
Auxiliar	Enviar oficio			0,03	0,00	1	\$ 376

Procedimiento de Modificación de Parámetros Técnicos							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet			0,10	0	9	\$ 2.163
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico			1,46	2,73	9	\$ 31.283
Abogado/ingeniero	Elaborar Acto administrativo			1,38	37,59	9	\$ 28.452
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo			0,50	2	1	\$ 45.500
Total				15,48	132,08	11	\$ 377.366

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las simulaciones y de las tablas se desarrollará en una sección posterior.

6.10.6.2. Procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público

✓ **Nivel 1 - Validación del proceso:** La información importante a recopilar en este nivel es, establecer el número de solicitudes de viabilidad de emisoras de interés público realizadas por las entidades públicas de Colombia, para lo cual se consultó un archivo en Excel donde un funcionario de la Subdirección de Radiodifusión Sonora (responsable del seguimiento y control de la operación de la subdirección) registra las solicitudes de nuevas emisoras de interés público. En este sentido se observó que, a partir del 2 de enero del año 2017 hasta el 31 de agosto del año 2017, entraron a la Subdirección de Radiodifusión Sonora 38 solicitudes.

Para establecer el tiempo entre llegadas de cada solicitud, se obtuvo el tiempo promedio en que cada radicado es entregado a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, el cual es de 40 horas, es decir, en promedio cada 40 horas entra a la citada subdirección una solicitud de emisoras de interés público.

Con esta información se procedió a realizar la validación del procedimiento, encontrando que el número de entradas (38) es igual al número de salidas (38), lo que indica que el mismo quedó bien configurado en Bizagi Modeler.

✓ **Nivel 2 - Análisis de tiempo:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Intervalo de llegadas:** en el nivel 2 se realiza la misma configuración del nivel 1, es decir, que el intervalo de llegada de las solicitudes de modificación de parámetros técnicos es de 40 horas.
- **Tiempo de procesamiento:** para determinar el tiempo de procesamiento de cada actividad del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público, se llevó a cabo la metodología utilizada para el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la siguiente tabla se observa el tiempo promedio de cada actividad luego de obtener la información de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Tabla 22 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público

Procedimiento de Viabilidad de Interés Público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	40	38	0,083
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud			0,083
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,083
Ingeniero	Buscar disponibilidad de espectro			9,61
Abogado	Verificar cumplimiento de los requisitos de la solicitud			1,25
Ingeniero	Informar al solicitante el archivo de su solicitud.			0,75
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia			0,283
Abogado	Descargar trámite en Alfabet			0,1215

Procedimiento de Viabilidad de Interés Público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento			0,5625
Ingeniero/auxiliar	Crear datos del cliente en BDU PLUS			0,325
Ingeniero	Crear expediente y solicitud de viabilidad			0,8125
Abogado	Aprobar la solicitud de viabilidad en SGE			0,7125
Abogado	Elaborar resolución de viabilidad			1,375
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de viabilidad			0,5
Total				16,711

Fuente: Elaboración propia

✓ **Nivel 3 - Análisis de recursos:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Recursos:** Los recursos que la Subdirección de Radiodifusión Sonora posee para realizar cada actividad del procedimiento son sus colaboradores. En el procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público participan cuatro roles, que son el Auxiliar, Ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones, Abogado y el Subdirector de Radiodifusión Sonora.
- **Costo de los recursos:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Los costos por hora promedio de cada rol es:

- Auxiliar: \$11.400 pesos
- Ingeniero: \$21.400 pesos
- Abogado: \$19.689 pesos
- Subdirector: \$91.000 pesos

- **Tiempos de espera:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la Tabla siguiente se relaciona para cada actividad los tiempos de procesamientos, los tiempos de espera, recursos y costos de cada actividad.

Tabla 23 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público

Procedimiento de Viabilidad de Interés Público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	40	38	0,083		1	\$ 946
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud			0,083	0,33	1	\$ 7.553
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,083	3	1	\$ 946
Ingeniero	Buscar disponibilidad de espectro			9,61	65,66666667	3	\$ 205.654
Abogado	Verificar cumplimiento de los requisitos de la solicitud			1,25	106	2	\$ 24.625
Ingeniero	Informar al solicitante el archivo de su solicitud.			0,75	19	3	\$ 16.050
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16	0,46	1	\$ 14.560
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia			0,283	0	1	\$ 3.226
Abogado	Descargar trámite en Alfabet			0,1215	3,5	2	\$ 2.394

Procedimiento de Viabilidad de Interés Público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento			0,5625	20	2	\$ 11.081
Ingeniero/auxiliar	Crear datos del cliente en BDU PLUS			0,325	0	1	\$ 4.615
Ingeniero	Crear expediente y solicitud de viabilidad			0,8125	54	3	\$ 17.388
Abogado	Aprobar la solicitud de viabilidad en SGE			0,7125	94	2	\$ 14.036
Abogado	Elaborar resolución de viabilidad			1,375	86	2	\$ 27.088
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de viabilidad			0,5	2	1	\$ 45.500
Total				16,711	453,9566667	26	\$ 395.662

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las simulaciones y de las tablas se desarrollará en una sección posterior.

6.10.6.3. Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora.

✓ **Nivel 1 - Validación del proceso:** La información importante a recopilar en este nivel es, establecer el número de solicitudes de habilitación del servicio de radiodifusión sonora realizadas por la entidades y/o sociedades viabilizadas para prestar el servicio de radiodifusión sonora, para lo cual se consultó un archivo en Excel donde el Auxiliar de la Subdirección de Radiodifusión Sonora registra el número de radicado de todo documento que entra a la citada subdirección de manera impresa, con la respectiva naturaleza de la solicitud. En este sentido se observó que, a partir del 2 de enero del año 2017 hasta el 30 de mayo del año 2017, la Subdirección de Radiodifusión Sonora tenía por atender 26 solicitudes, de las cuales 22 son de fechas comprendidas entre el año 2011 al año 2016 y 4 del año 2017.

Para establecer el tiempo entre llegadas de cada solicitud, se obtuvo el tiempo promedio en que cada radicado fue entregado a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, el cual es de 90 días, es decir, en promedio cada 90 días entró a la citada subdirección una solicitud de otorga de concesión.

Con esta información se procedió a realizar la validación del procedimiento, encontrando que el número de entradas (26) es igual al número de salidas (26), lo que indica que el mismo quedó bien configurado en Bizagi Modeler.

- ✓ **Nivel 2 - Análisis de tiempo:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:
 - **Intervalo de llegadas:** en el nivel 2 se realiza la misma configuración del nivel 1, es decir, que el intervalo de llegada de las solicitudes de modificación de parámetros técnicos es de 90 días.
 - **Tiempo de procesamiento:** para determinar el tiempo de procesamiento de cada actividad del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora, se llevó a cabo la metodología utilizada para el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la siguiente tabla se observa el tiempo promedio de cada actividad luego de obtener la información de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Tabla 24 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora

Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (días)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	90	26	0,083
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud			0,083
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,083
Ingeniero	Realizar análisis financiero			0,479416667

Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (días)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Ingeniero	Realizar análisis administrativo			0,738333333
Ingeniero	Realizar análisis técnico			9,666666667
Abogado	Realizar resolución de cancelación de la viabilidad			1,23125
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de cancelación			1,23125
Ingeniero	Realizar oficio de requerimientos			1,375
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo			0,75
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16
Auxiliar	Numerar y fechar oficio			0,25
Auxiliar	Enviar oficio			0,033
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet			0,056833333
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico			2,666666667
Ingeniero/abogado	Elaborar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico			2,568333333
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico			0,5
Total				21,95575

Fuente: Elaboración propia

✓ **Nivel 3 - Análisis de recursos:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Recursos:** Los recursos que la Subdirección de Radiodifusión Sonora posee para realizar cada actividad del procedimiento son sus colaboradores. En el procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora participan cuatro roles, que son el Auxiliar, Ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones, Abogado y el Subdirector de Radiodifusión Sonora.

- **Costo de los recursos:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Los costos por hora promedio de cada rol es:

- Auxiliar: \$11.400 pesos
- Ingeniero: \$21.400 pesos
- Abogado: \$19.689 pesos
- Subdirector: \$91.000 pesos

- **Tiempos de espera:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la siguiente Tabla se relaciona para cada actividad los tiempos de procesamientos, los tiempos de espera, recursos y costos.

Tabla 25 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora

Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (días)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Auxiliar	Recibir documentación de la solicitud	90	26	0,083		1	\$ 946
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Asignar solicitud			0,083	0,33	1	\$ 7.553
Auxiliar	Distribuir documentación y radicado			0,083	3	1	\$ 946

Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (días)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Ingeniero	Realizar análisis financiero			0,479416667	66,66667	4	\$ 10.260
Ingeniero	Realizar análisis administrativo			0,738333333	0	4	\$ 15.800
Ingeniero	Realizar análisis técnico			9,666666667	1,333333	4	\$ 206.867
Abogado	Realizar resolución de cancelación de la viabilidad			1,23125	47,5	4	\$ 24.256
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar la resolución de cancelación			1,23125	2	1	\$ 112.044
Ingeniero	Realizar oficio de requerimientos			1,375	47,5	4	\$ 29.425
Ingeniero	Realizar oficio de requerimiento o rechazo			0,75	1,333333	4	\$ 16.050
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16	0,46	1	\$ 14.560
Auxiliar	Numerar y fechar oficio			0,25	0	1	\$ 2.850
Auxiliar	Enviar oficio			0,033	0	1	\$ 376
Ingeniero	Descargar trámite en Alfabet			0,056833333	0	4	\$ 1.216
Ingeniero	Elaborar cuadro técnico			2,666666667	5,666667	4	\$ 57.067
Ingeniero	Elaborar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico			2,568333333	66	4	\$ 54.962
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar Acto administrativo de aprobación del estudio técnico			0,5	2	1	\$ 45.500

Procedimiento de otorga de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (días)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Total				21,95575	243,79	10	\$ 600.678

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las simulaciones y de las tablas se desarrollará en una sección posterior.

6.10.6.4. Procedimiento de la prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora

Nivel 1 - Validación del proceso: La información importante a recopilar en este nivel es, establecer el número de solicitudes de prórroga del servicio de radiodifusión sonora realizadas por los concesionarios del citado servicio, para lo cual se consultó un archivo en Excel donde un funcionario de la Subdirección de Radiodifusión Sonora (responsable del seguimiento y control de la operación de la subdirección) registra las solicitudes de prórrogas de la concesión. En este sentido se observó que, solo en enero del año 2017 entraron a la Subdirección de Radiodifusión Sonora 46 solicitudes.

Para establecer el tiempo entre llegadas de cada solicitud, se obtuvo el tiempo promedio en que cada radicado fue entregado a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, el cual es de 15,65 horas, es decir, en promedio cada 15,65 horas entró a la citada subdirección una solicitud de prórroga de la concesión.

Con esta información se procedió a realizar la validación del procedimiento, encontrando que el número de entradas (46) es igual al número de salidas (46), lo que indica que el mismo quedó bien configurado en Bizagi Modeler.

✓ **Nivel 2 - Análisis de tiempo:** En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Intervalo de llegadas:** en el nivel 2 se realiza la misma configuración del nivel 1, es decir, que el intervalo de llegada de las solicitudes de modificación de parámetros técnicos es de 15,65 horas.
- **Tiempo de procesamiento:** para determinar el tiempo de procesamiento de cada actividad del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora, se llevó a cabo la metodología utilizada para el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la siguiente tabla se observa el tiempo promedio de cada actividad luego de obtener la información de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Tabla 26 Tiempos de procesamiento de las actividades del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora

Procedimiento de prórroga de la concesión de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Auxiliar	Recibir solicitud	15,65	46	0,083
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud			0,083
Auxiliar	Entregar solicitud al responsable del trámite			0,083
Abogado	Revisar documentación de solicitud			2,375
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento			2,10625
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia			0,283
Abogado	Descargar trámite en ALFANET			0,15525
Abogado	Ingresar solicitud en SGE			0,974125
Ingeniero	Realizar análisis técnico y Cuadro Técnico en SGE			4,875
Abogado	Proyectar Acto Administrativo u otrosí			2,315375
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y dar Vo.Bo al acto administrativo u otrosí			0,5

Procedimiento de prórroga de la concesión de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público				
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)
Total				13,993

Fuente: Elaboración propia

Nivel 3 - Análisis de recursos: En este nivel se realizan las siguientes configuraciones:

- **Recursos:** Los recursos que la Subdirección de Radiodifusión Sonora posee para realizar cada actividad del procedimiento son sus colaboradores. En el procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora participan cuatro roles, que son el Auxiliar, Ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones, Abogado y el Subdirector de Radiodifusión Sonora.
- **Costo de los recursos:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

Los costos por hora promedio de cada rol es:

- Auxiliar: \$11.400 pesos
- Ingeniero: \$21.400 pesos
- Abogado: \$19.689 pesos
- Subdirector: \$91.000 pesos

- **Tiempos de espera:** Ver la metodología descrita en el procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

En la Tabla siguiente se relaciona para cada actividad los tiempos de procesamientos, los tiempos de espera, recursos y costos.

Tabla 27 Tiempos de espera, recursos y costo de las actividades del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora

Procedimiento de prórroga de la concesión de emisoras comerciales, comunitarias y de interés público							
Colaborador	Actividad	Tiempo entre llegadas (horas)	Número de llegadas	Tiempo de procesamiento (horas)	Tiempo de espera (horas)	Recursos (persona)	Costo fijo (pesos)
Auxiliar	Recibir solicitud	15,65	46	0,083		1	\$ 946
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Direccionar solicitud			0,083	0,33	1	\$ 7.553
Auxiliar	Entregar solicitud al responsable del trámite			0,083	3	1	\$ 946
Abogado	Revisar documentación de solicitud			2,375	106,8	6	\$ 46.788
Abogado	Elaborar oficio de requerimiento			2,10625	15,1875	6	\$ 41.493
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y firmar oficio			0,16	0,46	1	\$ 14.560
Auxiliar	Entregar oficio a oficina de correspondencia			0,283	0	1	\$ 3.226
Abogado	Descargar trámite en ALFANET			0,15525	0	6	\$ 3.058
Abogado	Ingresar solicitud en SGE			0,974125	17,25	6	\$ 19.190
Ingeniero	Realizar análisis técnico y Cuadro Técnico en SGE			4,875	7,125	5	\$ 104.325
Abogado	Proyectar Acto Administrativo u otrosí			2,315375	37,725	6	\$ 45.613
Subdirector de Radiodifusión Sonora	Revisar y dar Vo.Bo al acto administrativo u otrosí			0,5	2	1	\$ 45.500
Total				13,993	189,8775	13	\$ 333.199

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las simulaciones y de las tablas se desarrollará en una sección posterior.

6.10.7. Análisis de los resultados de las simulaciones realizadas en Bizagi Modeler

6.10.7.1. Procedimiento de modificación de parámetros técnicos

El procedimiento de modificación de parámetros técnicos diagramado en Bizagi Modeler tiene una compuerta de decisión, la cual consiste en establecer si es viable realizar la modificación solicitada, lo que conlleva a tomar dos caminos, ya sea realizar un oficio de requerimiento, en donde se le solicita al concesionario corregir lo desarrollado en la documentación técnica allegada o continuar con el proceso de aprobación de la solicitud.

Del 100% de solicitudes de modificación de parámetros técnicos que realizan los concesionarios de radiodifusión sonora, aproximadamente al 70% se les realiza oficios de requerimiento y aproximadamente el 30% son favorables²⁶.

En este orden de ideas, la compuerta de decisión se ha configurado con las siguientes probabilidades:

1. El 70% de las solicitudes no son favorables, por lo que conlleva a realizar oficios de requerimientos.
2. El 30% de las solicitudes son favorables, lo que conlleva a continuar con el proceso de aprobación de la solicitud de modificación de parámetros técnicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la simulación se analizará contemplando los dos escenarios, en donde se asume que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a desarrollar cada actividad del procedimiento. En la simulación se tuvieron en cuenta el número de colaboradores (recursos) relacionados en la Tabla No. 22.

En el anexo No. 13 se muestra el resultado de la simulación, pero antes de analizar los resultados es importante explicar la tabla de resultados de la simulación.

En la siguiente figura se muestra un fragmento de la tabla de resultados:

Explicación de las columnas:

- ✓ **Columna Nombre:** En esta columna se relaciona el nombre del procedimiento, para lo cual en la fila respectiva se muestra el resultado general de la simulación de todo el procedimiento.

²⁶ La Subdirección de radiodifusión sonora no cuenta con estas estadísticas, dado que no hay un sistema de información que facilite su control. Así mismo el procedimiento establecido en el MIG no contempla estas medidas. Los porcentajes descritos se obtuvieron a través de consultas realizadas a los ingenieros que tramitan las solicitudes de modificación de parámetros técnicos, razón por la cual los datos son estimados.

Así mismo en la citada columna se relaciona cada actividad del procedimiento y en la fila respectiva de cada actividad se muestra en resultado específico de la simulación para ella.

Figura 19 Fragmento de los resultados de la simulación realizada en Bizagi Modeler

Modificación de Parámetros Técnicos del Servicio de Radiodifusión Sonora									
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total	Tiempo mínimo esperando recursos	Tiempo máximo esperando recursos
Modificación de Parámetros Técnicos del Servicio de Radiodifusión Sonora	Proceso	121	121	12h 9m	14h 6m	12h 36m 4s	63d 12h 45m		
NoneStart	Evento de inicio	121							
Recibir documentación de la solicitud	Tarea	121	121	5m	5m	5m	10h 5m	0	0
Asignar solicitud	Tarea	121	121	5m	5m	5m	10h 5m	0	0
Distribuir documentación y radicado	Tarea	121	121	5m	5m	5m	10h 5m	0	0
Realizar análisis administrativo y financiero	Tarea	121	121	57m	57m	57m	4d 18h 57m	0	0
Realizar análisis técnico	Tarea	121	121	9h 33m	9h 33m	9h 33m	48d 3h 33m	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

✓ **Columna Tipo:** En esta columna se relaciona si los resultados hacen referencia a un proceso (procedimiento) o a una tarea (actividad).

✓ **Columna Instancias Completadas:** Hace referencia al número de solicitudes que se completaron en el procedimiento.

✓ **Columna Instancias Iniciadas:** Hace referencia al número de solicitudes o entradas en el procedimiento

✓ **Columna Tiempo Mínimo:** A nivel de proceso muestra el tiempo mínimo para procesar una solicitud, ya sea a través del escenario de requerimientos o del escenario de continuar con el proceso de aprobación.

A nivel de tarea muestra el tiempo mínimo para procesar la tarea específica.

✓ **Columna Tiempo Máximo:** A nivel de proceso muestra el tiempo máximo para procesar una solicitud, ya sea a través del escenario de requerimientos o del escenario de continuar con el proceso de aprobación.

A nivel de tarea muestra el tiempo máximo para procesar la tarea específica.

✓ **Columna Tiempo Promedio:** A nivel de proceso muestra el tiempo promedio en procesar una solicitud. El cálculo el software lo realiza de la siguiente forma:

Tiempo promedio= tiempo total / instancias completadas

A nivel de tarea muestra el tiempo promedio en procesar la tarea específica. La fórmula es la misma.

✓ **Columna Tiempo Total:** A nivel de proceso muestra el tiempo total para procesar el 100% por ciento de las solicitudes. La fórmula es:

Tiempo total = Tiempo promedio * instancias completadas

A nivel de tarea muestra el tiempo total en procesar la tarea específica para el 100% de todas las solicitudes, formula es la misma.

Es de resaltar que, los tiempos mínimos, máximos, promedio y total se tiene en cuenta los tiempos de espera medidos en cada actividad, lo cual está directamente relacionado con el número de recursos (colaboradores) que se desempeñan en el procedimiento. Esto quiere decir que, si en una actividad hay tiempo de espera, este tiempo se le suma al tiempo de procesamiento de la misma, y se verá reflejado en los valores de tiempos mínimos, máximos, promedio y total a nivel de proceso y de tarea.

A continuación, se realiza el análisis de resultados:

- **Escenario de realizar oficios de requerimientos**

✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos en 12 horas y 9 minutos laborales²⁷, lo que equivale a 1 día, 4 horas y 9 minutos del horario laboral.

✓ El costo de atender una solicitud es de \$272.131 pesos.

✓ Con los recursos actuales asignados al procedimiento la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 93 solicitudes de modificación de parámetros técnicos en 22 días, 7 horas y 21 minutos tramitarlas.

✓ Con los recursos actuales, no se presentaría tiempos de espera para que cada colaborador atienda una solicitud (no hay encolamiento de solicitudes).

✓ El costo de atender las 93 solicitudes de modificación de parámetros técnicos que emanan requerimientos es de \$25.308.183 pesos.

²⁷ En el Ministerio de TIC se laboran 5 días semanales y 8 horas cada día.

- **Escenario de continuar con el proceso de aprobación de la solicitud**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos en 14 horas y 6 minutos laborales, lo que equivale a 1 día, 6 horas y 4 minutos del horario laboral.
- ✓ El costo de atender una solicitud es de \$339.110 pesos.
- ✓ Con los recursos actuales, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 28 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, en 7 días, 6 horas y 28 minutos tramitarlas del horario laboral.
- ✓ Con los recursos actuales, no se presentaría tiempos de espera para que cada colaborador atiende una solicitud (no hay encolamiento de solicitudes).
- ✓ El costo de atender las 28 solicitudes de modificación de parámetros técnicos que emanan elaborar resolución de aprobación de la solicitud es de \$9.495.080 pesos

- **Análisis general de los dos escenarios**

A continuación, se realiza el análisis contemplando las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos:

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos en 12 horas y 9 minutos laborales, lo que equivale a 1 día, 4 horas y 9 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos sería de 14 horas y 6 minutos, lo que equivale a 1 día, 6 horas y 6 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud sería de 12 horas, 36 minutos y 4 segundos, lo que equivale a 1 día, 4 horas, 36 minutos y 4 segundos del horario laboral.
- ✓ Si solamente un ingeniero atendiera las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, la Subdirección de Radiodifusión Sonora las tramitaría en 8 meses, 14 días, 4 horas y 41 minutos tramitarlas.
- ✓ Con los recursos actuales, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 121 solicitudes en 30 días, 5 horas y 48 minutos.
- ✓ Con los recursos actuales, no se presentaría tiempos de espera para que cada colaborador atiende una solicitud (no hay encolamiento de solicitudes).

- ✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 28 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	2,96%
Ingeniero (cada uno)	10,17%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	2,52%

Fuente: Resultado de la simulación en Bizagi Modeler

- El costo de cada colaborador en atender las 121 solicitudes es:

Tabla 29 Costos de atender las solicitudes de modificación de parámetros técnicos

Recurso	Costo total (pesos)	
Auxiliar	\$ 530.290	
Ingeniero (9 ingenieros)	\$30.787.110	
Subdirector de Radiodifusión Sonora	\$ 3.602.083	
	Total	\$ 34.919.483,33

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- El costo total de atender las 121 solicitudes es de \$ 34.919.483,33 pesos colombianos.

- **Conclusiones**

De las simulaciones realizadas, bajo el supuesto de que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a trabajar en tramitar las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, se concluye:

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de modificación de parámetros técnicos es óptima, dado que no se presenta encolamiento en ningún nivel del procedimiento, lo que conlleva a atender las solicitudes en los términos normativos²⁸.
2. La ocupación de los colaboradores que intervienen en el procedimiento es baja, lo que quiere decir que la asignación del número de recursos es adecuada.
3. El costo de atender las solicitudes es el previsto en virtud de la ocupación de cada colaborador, debido a que las actividades se realizan en el tiempo adecuado.

²⁸ La Resolución 415 de 2010, en su artículo 40 establece que, “El Ministerio dispone de treinta (30) días para pronunciarse sobre la viabilidad de la solicitud y de tres (3) meses para resolver de fondo”.

6.10.7.2. Análisis de la simulación del Procedimiento de modificación de parámetros técnicos teniendo en cuenta tiempos de espera.

La realidad de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es que sus colaboradores no están dedicados el 100% del tiempo a una sola actividad y/o procedimiento, sino que realizan al tiempo varias tareas asignadas por el líder del área, tales como atender solicitudes de modificación de parámetros técnicos, de prórroga de la concesión, otorgas de concesión, atención de peticiones, quejas y reclamos (PQR) y demás actividades que son asignadas por el Subdirector de Radiodifusión Sonora emanadas de la gestión de la citada Subdirección. Todo esto conlleva a que constantemente se presenten interrupciones a los colaboradores, lo que propicia la suspensión de la actividad realizada para concentrarse en desarrollar otra actividad.

Teniendo en cuenta el escenario real establecido, se encontró que, los colaboradores no atienden de manera inmediata una solicitud (radicado) una vez le sea asignada, debido a que están ocupados realizando otras labores. Así mismo se evidenció que, los colaboradores no tienen continuidad en desarrollar cada actividad del procedimiento, sino que lo suspenden para realizar labores diferentes y retomarlo posteriormente. Estos aspectos no están documentados en la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que no hay una política que emane estas mediciones y su organización no está diseñada para ello. Así mismo es inesperada la interrupción a cada funcionario lo que dificulta la medición.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a documentar los tiempos de espera del procedimiento de modificación de parámetros técnicos, para lo cual se consideró adecuado preguntarle a cada colaborador los tiempos de espera, estimados, que se presenta en realizar cada actividad del citado procedimiento, en donde se les preguntó el tiempo de espera mínimo y el tiempo de espera máximo para el desarrollo de cada actividad, y de esta forma se sacó un promedio por colaborador y un promedio general.

En la Tabla 22 se muestran los resultados generales promedio de los tiempos de espera para desarrollar cada actividad, en donde se observa que, el tiempo de espera total del procedimiento es 8.5 veces mayor al tiempo de ejecución del mismo.

En virtud de los tiempos de espera descritos para el citado procedimiento, se configuró cada actividad en Bizagi Modeler, y se realizó nuevamente la simulación del procedimiento, obteniendo los siguientes resultados (Ver Anexo No. 14):

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos en 4 días, 2 horas y 58 minutos laborales, lo que equivale a 12 días, 2 horas y 57 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos sería de 6 días y 40 minutos, lo que equivale a 18 días y 38 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud sería de 4 días, 13 horas, 52 minutos y 17 segundos, lo que equivale a 13 días, 5 horas y 50 minutos del horario laboral.

- ✓ Si solamente un ingeniero atendiera las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, la Subdirección de Radiodifusión Sonora las tramitaría en 75 meses (6 años), 11 días, 6 horas y 19 minutos tramitarlas.
- ✓ Con los recursos actuales, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 121 solicitudes en 9 meses, 12 días, 6 horas y 4 minutos.
- ✓ Adicional a los tiempos de espera obtenidos de manera cualitativa con cada colaborador, se observa en los resultados de la simulación la presencia de tiempos de espera adicionales, así:

Tabla 30 Tiempos de espera adicionales obtenidos en la simulación

Tiempos de espera	Minutos
Mínimo	0
Máximo	2059 (34.31 horas)
Promedio	77.15
Total (121 solicitudes)	8077 (16 días, 6 horas y 33 minutos)²⁹

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- ✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 121 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 31 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	3.14%
Ingeniero (cada uno)	85.74%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	10.7%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- **Conclusiones**

²⁹ Horario laboral

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de modificación de parámetros técnicos, contemplando los tiempos de espera, es adecuada siempre y cuando se mantengan el número de colaboradores, dado que con ello se dan cumplimiento a los términos normativos para atender las solicitudes.

2. Los colaboradores del rol de ingenieros tienen un alto porcentaje de ocupación para realizar las actividades técnicas del procedimiento de modificación de parámetros técnicos, lo que conlleva a que, si participa en otros procedimientos, su grado de ocupación será muy superior, lo que propiciará retrasos en la atención de los trámites.

3. El Subdirector de Radiodifusión Sonora, por ser el líder de la Subdirección, debe estar atento a la cantidad de trámites que entran al área, con la finalidad de realizar la asignación adecuada del número de colaboradores para gestionar las solicitudes del procedimiento y así evitar retrasos en sus respuestas.

6.10.7.3. Impacto en el procedimiento de Modificación de parámetros técnicos cuando se requiere actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.

Teniendo en cuenta lo referido en el numeral 8.2.1.3 del presente documento, se observa que el procedimiento de modificación de parámetros técnicos tiene inmerso el procedimiento de Actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora, razón por la cual los tiempos de atención de las solicitudes se extienden considerablemente, por las siguientes razones:

1. En virtud de lo establecido en el Artículo 39 de la Resolución 415 de 2010, el Ministerio de TIC debe actualizar por lo menos tres veces al año el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora. En este sentido se observa que, a partir del año 2010 hasta el tercer trimestre del año 2017, el Plan Técnico solo se ha actualizado 3 veces en el año 2011 y los demás años dos o una vez (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017)³⁰:

- Año 2010: 2 veces
- Año 2011: 3 veces
- Año 2012: 2 veces
- Año 2013: 1 vez
- Año 2014: 1 vez
- Año 2015: 1 vez
- Año 2016: 2 veces
- Año 2017: al finalizar el tercer trimestre 1 vez.

³⁰ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8647.html>

Esto propicia a que los tiempos que le conlleva a la Subdirección de Radiodifusión Sonora finalizar la atención de las solicitudes de modificación de parámetros técnicos, que emanen actualización del citado Plan Técnico, se incrementen proporcionalmente a los tiempos en que es proferida la actualización del Plan Técnico.

2. Teniendo en cuenta los altos tiempos para que el Ministerio de TIC actualice el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora³¹, obliga a que la Subdirección suspenda los trámites hasta que se lleve a cabo dicha actualización. En este sentido, pueden pasar hasta un año o un poco más retomarlos³², propiciando:

- Alta acumulación de solicitudes pendientes por finalizar su tramitación.
- Incumplimiento de los 30 días dado normativamente para expedir el acto administrativo que autorizará la modificación de los parámetros técnicos.
- Que un ingeniero diferente al que realizó el análisis técnico finalice el trámite, lo que conlleva a que revise el trabajo realizado por el ingeniero inicial, emanando reprocesos y ampliando los tiempos de respuesta.
- Alta carga laboral para los ingenieros, conllevando a suspender las labores que están realizando para poder retomar los trámites de modificación de parámetros técnicos. Esto propicia retrasos en los trámites suspendidos.
- Inconformidad en los concesionarios porque tienen que esperar mucho tiempo para poder operar sus estaciones de radiodifusión sonora con los nuevos parámetros técnicos. Esto puede conllevar a que a nivel empresarial se vean afectados por ser un obstáculo para la competitividad.

6.10.7.4. Procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora comercial, comunitario y de interés público.

Para el análisis de los resultados de las simulaciones del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora Comercial, Comunitaria y de Interés Público, se tomarán los lineamientos establecidos para el análisis del resultado de las simulaciones del procedimiento de modificación de parámetros técnicos.

³¹ La decisión de actualizar el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora es dada por los Directivo del Ministerio de TIC.

³² En el artículo 39 de la Resolución 415 de 2019 cita "El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones adelantará dentro de los treinta (30) días siguientes a la publicación del acto administrativo de carácter general que actualice el correspondiente plan técnico, las actuaciones administrativas encaminadas a expedir el acto administrativo de carácter particular mediante el cual se autoriza la modificación particular solicitada."

6.10.7.5. Procedimiento de viabilidad del servicio de radiodifusión sonora de interés público

Antes de llevar a cabo el procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora de interés público, se hace necesario realizar el procedimiento de viabilidad.

El procedimiento de viabilidad del servicio de radiodifusión sonora de interés público diagramado en Bizagi Modeler tiene dos compuertas de decisión; la primera consiste en establecer si hay disponibilidad de espectro radioeléctrico, lo que conlleva a tomar dos caminos, ya sea rechazar la solicitud o proceder con la revisión del cumplimiento de los requisitos exigidos para el trámite; esta última opción es la segunda compuerta, la cual emana realizar requerimientos por deficiencias en la documentación allegada o continuar con el proceso de revisión de la solicitud.

Del 100% de solicitudes de emisoras de interés público que realizaron, en el primer semestre del año 2017, los interesados en prestar el servicio de radiodifusión sonora, el 55% tuvieron disponibilidad de espectro y al 45% se les rechazó la solicitud. Del 100% de las solicitudes con disponibilidad de espectro, el 70% cumplieron con los requisitos requeridos para el trámite y el 30% se les realizó requerimiento³³.

En este orden de ideas, las compuertas de decisión se han configurado de la siguiente manera:

1. Compuerta ¿hay disponibilidad de espectro?:
 - El 55% de las solicitudes cuentan con disponibilidad de espectro.
 - El 45% de las solicitudes se rechaza por no haber disponibilidad de espectro en la zona donde desean prestar el servicio de radiodifusión sonora de interés público.

2. Compuerta ¿la documentación presentada por el solicitante se ajusta a los requisitos?:
 - El 70% de las solicitudes cumplen con los requisitos normativos que emana el trámite³⁴.
 - El 30% de las solicitudes no cumplen los requisitos normativos, razón por la cual se procedió a realizar requerimientos.

³³ Información recopilada de una base de datos en Excel, en donde la Subdirección de Radiodifusión Sonora lleva el control de las solicitudes de interés público.

³⁴ Los requisitos son requeridos por la Resolución 415 de 2010 en su artículo 68.

Teniendo en cuenta lo anterior, la simulación se realizó asumiendo que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a desarrollar cada actividad del procedimiento. En la simulación se tuvieron en cuenta el número de colaboradores (recursos) relacionados en la Tabla No. 24.

A continuación, se realiza el análisis contemplando las 38 solicitudes de emisoras de interés público (ver Anexo No. 15):

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de viabilidad de emisoras de interés público en 10 horas y 58 minutos laborales, lo que equivale a 1 día, 2 horas y 58 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de modificación de parámetros técnicos sería de 13 horas y 34 minutos, lo que equivale a 1 día, 5 horas y 34 minutos del horario laboral.
- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud sería de 11 horas, 52 minutos y 37 segundos, lo que equivale a 1 día, 3 horas, 52 minutos y 37 segundos del horario laboral.
- ✓ Si solamente un ingeniero y un abogado atendieran las 38 solicitudes de viabilidad de emisoras de interés público, la Subdirección de Radiodifusión Sonora las tramitaría en 2 meses, 18 días, 2 horas y 5 minutos tramitarlas.
- ✓ Con los recursos actuales, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 38 solicitudes en 23 días, 5 horas y 36 minutos.
- ✓ Con los recursos actuales, no se presentaría tiempos de espera para que cada colaborador atiende una solicitud (no hay encolamiento de solicitudes).
- ✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 38 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 32 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	0,92%
Ingeniero (cada uno)	8,64%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	0,9%
Ingeniero/Auxiliar	0.25%
Abogado (cada uno)	2.69%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- El costo de cada colaborador en atender las 38 solicitudes es:

Tabla 33 Costos de atender las solicitudes de viabilidad de interés público

Recurso	Costo total (pesos)
Auxiliar	\$156.180
Ingeniero (3 ingenieros)	\$8.289.290
Subdirector de Radiodifusión Sonora	\$1.228.500
Ingeniero/Auxiliar	\$53.960
Abogado (2 abogados)	\$1.585.521,67

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- El costo total de atender las 38 solicitudes es de \$11.313.451,67 pesos colombianos.

- **Conclusiones**

De las simulaciones realizadas, bajo el supuesto de que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a trabajar en tramitar las 38 solicitudes de viabilidad de emisoras de interés público, se concluye:

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público es óptima, dado que no se presenta encolamiento en ningún nivel del procedimiento, lo que conlleva a atender las solicitudes en los términos normativos³⁵.
2. La ocupación de los colaboradores que intervienen en el procedimiento es baja, lo que quiere decir que la asignación del número de recursos es adecuada.
3. El costo de atender las solicitudes es el previsto en virtud de la ocupación de cada colaborador, debido a que las actividades se realizan en el tiempo adecuado.

6.10.7.5.1. Análisis de la simulación del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público.

En la Tabla 24 se muestran los resultados generales promedio de los tiempos de espera para desarrollar cada actividad, en donde se observa que, el tiempo de espera total del procedimiento es 27.1 veces mayor al tiempo de ejecución del mismo.

³⁵ La Resolución 415 de 2010, en su artículo 69 establece que, “El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en un plazo de treinta (30) días hábiles procederá a emitir pronunciamiento sobre la viabilidad de la solicitud, mediante acto administrativo motivado.”.

En virtud de los tiempos de espera descritos en la Tabla No. 24, se configuró cada actividad en Bizagi Modeler, y se realizó nuevamente la simulación del procedimiento, obteniendo los siguientes resultados (Ver Anexo No. 16):

- **Escenario cuando no hay disponibilidad de espectro**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de viabilidad de interés público, la cual se rechazaría por no haber disponibilidad de espectro en 4 meses, 16 días y 4 horas, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de viabilidad de interés público, la cual se rechazaría por no haber disponibilidad de espectro es de 54 meses, 3 días y 4 horas teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de viabilidad de interés público, la cual se rechazaría por no haber disponibilidad de espectro es de 25 meses y 5 horas teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Escenario cuando hay disponibilidad de espectro, pero no se cumple con los requisitos para el trámite**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se realizaría requerimientos en 16 meses, 12 días y 7 horas, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se realizaría requerimientos es de 78 meses y 9 días teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se realizaría requerimientos es de 44 meses y 11 días teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Escenario cuando es viable elaborar la resolución de viabilidad**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se proyectaría resolución de viabilidad en 7 meses, 21 días y 6 horas, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se proyectaría resolución de viabilidad es de 72 meses, 21 días y 2 horas teniendo en cuenta el horario laboral.

✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de viabilidad de interés público, en la que se proyectaría resolución de viabilidad es de 36 meses y 9 días teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Análisis general del procedimiento**

✓ Con los recursos actuales, en promedio, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 38 solicitudes de viabilidad de interés público en 32 meses, 17 días, 4 horas y 48 minutos.

✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 38 solicitudes de modificación de parámetros técnicos, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 34 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	1,75%
Ingeniero (cada uno)	17,57%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	0,85%
Ingeniero/Auxiliar	0,05%
Abogado (cada uno)	99,23%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- **Conclusiones**

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público, contemplando los tiempos de espera, no es adecuada, dado a que no se dan cumplimiento a los términos normativos para atender las solicitudes, sobrepasándolos ampliamente.

Lo anterior es congruente con la información que reposa en el sistema de información del Ministerio de TIC (ICS Manager), en donde se consultaron las resoluciones de viabilidad expedidas por la Subdirección de Radiodifusión Sonora, encontrando:

En los años 2015, 2016 y al tercer trimestre del año 2017, la Subdirección de Radiodifusión Sonora expidió 22 resoluciones de viabilidad de interés público, en donde se observa que las solicitudes fueron realizadas por los concesionarios en los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016, conllevando a que en promedio el tiempo de atención fuera de 2 años, 1 mes y 24 días, tiempo que se encuentra dentro del margen arrojado en la simulación.

2. Los colaboradores del rol de abogados tienen un alto porcentaje de ocupación, con niveles de saturación, para realizar las actividades jurídicas del procedimiento de viabilidad de emisoras de interés público, lo que conlleva a ser un actor que propiciará retrasos en la atención de los trámites.

Aunque el tiempo de procesamiento de las actividades que realizan los abogados en el citado procedimiento es en promedio de 4 horas, tiempo que es adecuado para ello, se observa que el grado de saturación es propiciado por la carga laboral que tienen, reflejándose en los amplios tiempos de espera.

Así mismo, los ingenieros, aunque tienen un grado de ocupación aceptable en el procedimiento, se observa que los tiempos de procesamiento de las actividades es de 11.17 horas, muy superior al de los abogados. No obstante, los altos tiempos de espera de los abogados conlleva a que en la simulación los ingenieros tengan mayor libertad para realizar sus labores.

En general el número de colaboradores asignado al procedimiento es adecuado, siempre y cuando la asignación de la carga laboral sea la apropiada para que no se realicen multitareas.

3. El Subdirector de Radiodifusión Sonora, por ser el líder de la Subdirección, debe estar atento a la cantidad de trámites que entran al área, con la finalidad de realizar la asignación adecuada del número de colaboradores para gestionar las solicitudes del procedimiento y así evitar retrasos en sus respuestas.

6.10.7.6. Procedimiento de habilitación (otorgar concesión) del servicio de radiodifusión sonora.

El procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión sonora Comercial, Comunitaria y de Interés Público, diagramado en Bizagi Modeler tiene tres compuertas de decisión, así³⁶:

- La primera consiste en establecer si el análisis financiero es positivo, es decir si se realizó el pago de los derechos de concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora. La configuración realizada es: el 2% no pagan los derechos de concesión y el 98% sí realizan el pago.
- La segunda consiste en establecer si la solicitud fue presentada con los requisitos requeridos normativamente (análisis administrativo). La configuración realizada es: el 90% si cumplieron con los requisitos y el 10% presentó la solicitud incompleta.
- La tercera consiste en establecer si es viable conceptuar favorablemente la documentación técnica presentada o se procede a realizar oficio de requerimiento. La configuración realizada es: al 70% se le realiza oficio de requerimiento y al 30% se continúa con el proceso de elaborar el acto administrativo de otorgar la concesión.

³⁶ La configuración se realizó por consulta cualitativa a los colaboradores que apoyan la gestión del procedimiento, dado que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tiene estadísticas del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la simulación se realizó asumiendo que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a desarrollar cada actividad del procedimiento. En la simulación se tuvieron en cuenta el número de colaboradores (recursos) relacionados en la Tabla No. 26.

A continuación, se realiza el análisis de la simulación (Ver Anexo No. 17):

- **Escenario cuando el análisis administrativo es negativo**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite en 2 horas y 44 minutos.
- ✓ El costo de atender 1 solicitud que emane requerimiento es de \$ 99.982 pesos.
- ✓ El costo de atender 3 solicitudes que emanarán requerimientos es de \$ 299.946 pesos.
- ✓ No se generan tiempos de espera o encolamiento para atender las solicitudes en cada actividad del procedimiento.

- **Escenario cuando el análisis administrativo es positivo y se procese a elaborar resolución de otorga de la concesión**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se procedería a elaborar el acto administrativo de otorga de concesión en 2 días y 53 minutos del horario laboral.
- ✓ El costo de atender 1 solicitud hasta la aprobación del trámite es de \$399.901 pesos.
- ✓ El costo de atender 5 solicitudes solicitud hasta la aprobación del trámite es de \$1.999.505 pesos.
- ✓ No se generan tiempos de espera o encolamiento para atender las solicitudes en cada actividad del procedimiento.

- **Escenario cuando el análisis administrativo es positivo y se procese a realizar requerimiento.**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por que la documentación técnica no se ajusta a lo establecido en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en, 1 día, 4 horas y 24 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.
- ✓ El costo de atender 1 solicitud hasta la aprobación del trámite es de \$ 277.424 pesos.

- ✓ El costo de atender 18 solicitudes solicitud hasta la aprobación del trámite es de \$ 4.993.632 pesos.
- ✓ No se generan tiempos de espera o encolamiento para atender las solicitudes en cada actividad del procedimiento.

- **Análisis general del procedimiento**

- ✓ Con los recursos actuales, en promedio, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 26 solicitudes de otorga de concesión en 1 mes, 17 días, 4 horas y 48 minutos.
- ✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 26 solicitudes de otorga de concesión, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 35 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	1,82%
Ingeniero (cada uno)	12,18%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	1,33%
Abogado (cada uno)	0,52%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- ✓ El costo de cada colaborador en atender las 26 solicitudes es:

Tabla 36 Costos de atender las solicitudes de otorgar concesión

Recurso	Costo total (pesos)
Auxiliar	\$127.110
Ingeniero (4 ingenieros)	\$6.384.690
Subdirector de Radiodifusión Sonora	\$743.166,67
Abogado (4 abogados)	\$252.816,67
	Total
	\$7.507.783,33

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- El costo total de atender las 26 solicitudes es de \$7.507.783,33 pesos colombianos.

- **Conclusiones**

De las simulaciones realizadas, bajo el supuesto de que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a trabajar en tramitar las 26 solicitudes de viabilidad de emisoras de interés público, se concluye:

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de otorgar concesión es óptima, dado que no se presenta encolamiento en ningún nivel del procedimiento, lo que conlleva a atender las solicitudes en los términos normativos.
2. La ocupación de los colaboradores que intervienen en el procedimiento es baja, lo que quiere decir que la asignación del número de recursos es adecuada.
3. El costo de atender las solicitudes es el previsto en virtud a la ocupación de cada colaborador, debido a que las actividades se realizan en el tiempo adecuado.

6.10.7.6.1. Análisis de la simulación del procedimiento de habilitación del servicio de radiodifusión.

En la Tabla 26 se muestran los resultados generales promedio de los tiempos de espera para desarrollar cada actividad, en donde se observa que, el tiempo de espera total del procedimiento es 11.1 veces mayor al tiempo de ejecución del mismo.

En virtud a los tiempos de espera descritos en la Tabla 26, se configuró cada actividad en Bizagi Modeler, y se realizó nuevamente la simulación del procedimiento, obteniendo los siguientes resultados (ver Anexo No. 18):

- **Escenario cuando el análisis administrativo es negativo**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite en 15 días, 1 hora y 17 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.
- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite es de 1 mes, 10 días, 2 horas y 43 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.
- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite es de 21 días y 5 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Escenario cuando el análisis administrativo es positivo y se procese a elaborar resolución de otorga de la concesión**

✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se procedería a elaborar el acto administrativo de otorga de concesión en 20 días, 1 hora y 50 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se procedería a elaborar el acto administrativo de otorga de concesión es de 1 mes, 19 días, 1 hora y 7 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se procedería a elaborar el acto administrativo de otorga de concesión es de 27 días, 4 horas y 34 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

• **Escenario cuando el análisis administrativo es positivo y se procese a realizar requerimiento.**

✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por que la documentación técnica no se ajusta a lo establecido en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en, 10 días, 5 horas y 26 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por que la documentación técnica no se ajusta a lo establecido en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora es de, 1 mes, 12 días, 2 horas y 34 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de otorga de concesión, en la que se realizaría requerimientos por que la documentación técnica no se ajusta a lo establecido en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora es de, 18 días, 2 horas y 5 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

• **Análisis general del procedimiento**

✓ Con los recursos actuales, en promedio, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 26 solicitudes de otorga de concesión en 24 meses, 1 día, 4 horas y 19 minutos.

✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 16 solicitudes de otorga de la concesión, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 37 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	11.85%
Ingeniero (cada uno)	86.83%

Subdirector de Radiodifusión Sonora	4.92%
Abogado (cada uno)	11.51%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- **Conclusiones**

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de otorga de concesión, contemplando los tiempos de espera, no es adecuada, dado a que no se dan cumplimiento a los términos normativos para atender las solicitudes, sobrepasándolos ampliamente.

Lo anterior es congruente con la información que reposa en el sistema de información del Ministerio de TIC (ICS Manager), en donde se consultaron las resoluciones de otorga de concesión expedidas por la Subdirección de Radiodifusión Sonora, encontrando:

En los años 2016 y al tercer trimestre del año 2017, la Subdirección de Radiodifusión Sonora expidió 25 resoluciones de otorga de concesión, en donde se observa que las solicitudes fueron realizadas por los concesionarios en los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017, conllevando a que en promedio el tiempo de atención fuera de 2 años, 2 mes y 23 días, tiempo que se encuentra dentro del margen arrojado en la simulación.

2. Los colaboradores del rol de ingenieros tienen un alto porcentaje de ocupación, lo que conlleva a ser un actor que propiciará retrasos en la atención de los trámites si estos tienen a cargos tareas paralelas.

Aunque los ingenieros tienen amplios tiempos de espera para gestionar las actividades del procedimiento, lo que incrementa altamente el tiempo de ejecución del mismo, se observa que las solicitudes de otorga de concesión se responden en tiempos adecuado, dado que la frecuencia de ingreso de cada solicitud es en promedio de 3 meses

En general el número de colaboradores asignado al procedimiento es adecuado, siempre y cuando la asignación de la carga laboral sea la apropiada para que no se realicen multitareas.

3. El Subdirector de Radiodifusión Sonora, por ser el líder de la Subdirección, debe estar atento a la cantidad de trámites que entran al área, con la finalidad de realizar la asignación adecuada del número de colaboradores para gestionar las solicitudes del procedimiento y así evitar retrasos en sus respuestas.

6.10.7.7. Procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora.

El procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora Comercial, Comunitaria y de Interés Público, diagramado en Bizagi Modeler tiene una compuerta de decisión³⁷, en la cual se establece si la solicitud de prórroga cumple con los requisitos normativos exigidos para el trámite; en este sentido la configuración realizada es que el 30% de las solicitudes es presentada de manera incompleta y el 70% da cumplimiento a los requisitos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la simulación se realizó asumiendo que los colaboradores están dedicados el 100% del tiempo a desarrollar cada actividad del procedimiento. En la simulación se tuvieron en cuenta el número de colaboradores (recursos) relacionados en la Tabla No. 28, y un número de solicitudes de 292, las cuales fueron las entrantes a la Subdirección de Radiodifusión Sonora en el primer trimestre del año 2017.

A continuación, se realiza el análisis de la simulación (ver Anexo No. 19):

- **Escenario cuando no se dan cumplimiento a los requisitos normativos**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, atendería una solicitud de prórroga de concesión, en la que se procedería a realizar requerimiento en 5 horas y 19 minutos del horario laboral.
- ✓ El costo de atender 1 solicitud realizando requerimiento es de \$118.570 pesos.
- ✓ El costo de atender 9 solicitudes realizando requerimientos es de \$1.067.130 pesos.
- ✓ No se generan tiempos de espera o encolamiento para atender las solicitudes en cada actividad del procedimiento.

- **Escenario cuando se dan cumplimiento a los requisitos normativos, conllevando a elaborar el acto administrativo de la prórroga de la concesión**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, atendería una solicitud de prórroga de concesión, en la que se procedería a realizar al acto administrativo en 1 día, 3 horas y 15 minutos del horario laboral.
- ✓ El costo de atender 1 solicitud realizando requerimiento es de \$270.861 pesos.
- ✓ El costo de atender 37 solicitudes realizando requerimientos es de \$10.021.857 pesos.
- ✓ No se generan tiempos de espera o encolamiento para atender las solicitudes en cada actividad del procedimiento.

³⁷ La configuración se realizó por consulta cualitativa a los colaboradores que apoyan la gestión del procedimiento, dado que la Subdirección de Radiodifusión Sonora no tiene estadísticas del mismo.

- **Análisis general del procedimiento**

- ✓ Con los recursos actuales (ver Tabla No. 28), en promedio, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 46 solicitudes de prórroga de la concesión en 2 mes, 14 días y 38 minutos.
- ✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 46 solicitudes de prórroga de la concesión, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 38 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	1,43%
Ingeniero (cada uno)	7,43%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	3,33%
Abogado (cada uno)	5,84%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- ✓ El costo de cada colaborador en atender las 46 solicitudes es:

Tabla 39 Costos de atender las solicitudes de otorgar concesión

Recurso	Costo total (pesos)	
Auxiliar	\$116.470	
Ingeniero (5 ingenieros)	\$5.687.763,33	
Subdirector de Radiodifusión Sonora	\$2.168.833,33	
Abogado (6 abogados)	\$4.936.820	
	Total	\$12.909.886,67

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- El costo total de atender las 46 solicitudes es de \$12.909.886,67,33 pesos colombianos.

6.10.7.8. Análisis de la simulación del procedimiento de prórroga de la concesión del servicio de radiodifusión.

En la Tabla 27 se muestran los resultados generales promedio de los tiempos de espera para desarrollar cada actividad, en donde se observa que, el tiempo de espera total del procedimiento es 13.5 veces mayor al tiempo de ejecución del mismo.

En virtud de los tiempos de espera descritos en la Tabla 27, se configuró cada actividad en Bizagi Modeler, y se realizó nuevamente la simulación del procedimiento, obteniendo los siguientes resultados (ver Anexo No. 20):

- **Escenario cuando no se dan cumplimiento a los requisitos normativos**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite en 2 meses, 8 días, 6 horas y 24 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite es de 2 años, 3 meses, 17 días, 4 horas y 48 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se realizaría requerimientos por no presentar la documentación requerida para el trámite es de 1 año, 16 días, 7 horas y 31 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Escenario cuando se dan cumplimiento a los requisitos normativos, conllevando a elaborar el acto administrativo de la prórroga de la concesión**

- ✓ La Subdirección de Radiodifusión Sonora, en el mejor de los casos, atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se procedería a realizar al acto administrativo en 2 meses, 9 días, 7 horas y 12 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo máximo en que la Subdirección atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se procedería a realizar al acto administrativo es de 2 años, 5 meses, 4 días, 3 horas y 12 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- ✓ El tiempo promedio en que se atendería una solicitud de prórroga de la concesión, en la que se procedería a realizar al acto administrativo es de 1 año, 1 mes, 14 días, 2 horas y 24 minutos, teniendo en cuenta el horario laboral.

- **Análisis general del procedimiento**

- ✓ Con los recursos actuales, en promedio, la Subdirección de Radiodifusión Sonora atendería las 46 solicitudes de prórroga de la concesión en 69 meses, 3 días y 38 minutos.

✓ La ocupación de cada colaborador en procesar las 46 solicitudes de prórroga de la concesión, tomando como referencia el 100% del tiempo que conllevó tramitarlas, es:

Tabla 40 Grado de ocupación de cada colaborador

Recurso	Uso
Auxiliar	5,07%
Ingeniero (cada uno)	13,17%
Subdirector de Radiodifusión Sonora	4,01%
Abogado (cada uno)	96,37%

Fuente: Elaboración propia a partir de (*Bizage Modeler, 2017*)

- **Conclusiones**

1. La eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora en gestionar el procedimiento de prórroga de la concesión, contemplando los tiempos de espera, no es adecuada, dado a que no se dan cumplimiento a los términos normativos para atender las solicitudes, sobrepasándolos ampliamente.

Lo anterior es congruente con la información que reposa en el sistema de información del Ministerio de TIC (ICS Manager), en donde se consultaron las resoluciones de prórroga de la concesión expedidas por la Subdirección de Radiodifusión Sonora en los años 2015, 2016 y 2017, encontrando:

En los años 2015, 2016 y al tercer trimestre del año 2017, la Subdirección de Radiodifusión Sonora expidió 28 resoluciones de prórroga de la concesión, en donde se observa que, a partir del vencimiento de la concesión, la citada Subdirección elaboró los respectivos actos administrativos en promedio 2 años, 1 mes y 9 días después del respectivo vencimiento, lo cual es congruente con los resultados de la simulación en Bizagi Modeler.

2. Los colaboradores del rol de abogados tienen un alto porcentaje de ocupación, lo que conlleva a ser un actor que propiciará retrasos en la atención de los trámites si estos tienen a cargos tareas paralelas.

En general el número de colaboradores asignado al procedimiento es adecuado, siempre y cuando la asignación de la carga laboral sea la apropiada para que no se realicen multitareas.

3. El Subdirector de Radiodifusión Sonora, por ser el líder de la Subdirección, debe estar atento a la cantidad de trámites que entran al área, con la finalidad de realizar la asignación adecuada del número de colaboradores para gestionar las solicitudes del procedimiento y así evitar retrasos en sus respuestas.

6.10.8. Conclusiones de las simulaciones.

De las simulaciones realizadas a los procedimientos objeto de estudio, se concluye que los tiempos de procesamiento de las actividades de todos los procedimientos conllevan a que la Subdirección de Radiodifusión Sonora gestione en los términos normativos los trámites de modificación de parámetros técnicos, viabilidades de emisoras de interés público, otorgas y prórrogas de la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora.

Así mismo se observa que, los altos tiempos de espera son propiciados por que los colaboradores no tienen continuidad en el desarrollo de las actividades de los procedimientos, dado que tienen a su cargo múltiples responsabilidades, lo que conlleva a que suspendan un trámite para dar inicio o retomar otro. En este sentido, los tiempos de espera se pueden reducir o eliminar con una adecuada distribución de la carga laboral a los colaboradores y mejoras en la organización del equipo de trabajo para el buen desarrollo de sus funciones.

Adicionalmente es importante resaltar:

- Un factor común entre los procedimientos es que la actividad que genera mayor tiempo de espera es la que le prosigue a la asignación del radicado o solicitud al funcionario que la estudiará, es decir, el tiempo que pasa para que el funcionario atienda la solicitud asignada es muy alto (rol de ingeniero o abogado).
- Las segundas actividades que generan altos tiempos de espera en todos los procedimientos es la elaboración de los respectivos actos administrativos, esto sucede porque en dicha actividad intervienen generalmente dos roles (ingenieros y abogados); esto quiere decir que, cuando un rol termina su parte en la actividad en común, el otro rol está ocupado realizando actividades de otros procedimientos o tareas asignadas por el líder de la Subdirección, lo que conlleva a dejarla en cola para su posterior atención. Así mismo puede suceder en el caso contrario, en el sentido de que un rol suspenda un trámite para atender, por alta prioridad, la actividad en común, generando impacto negativo en el trámite que suspendió.
- Los altos tiempos de espera de las actividades del punto precedente, conllevan a que en las simulaciones se incrementen los tiempos de espera de las actividades subsiguientes.
- En las simulaciones se observa que la ineficiencia en los tiempos de espera de un rol oculta o minimiza los tiempos de espera inferiores de otros colaboradores, siendo éstos últimos igualmente ineficientes.
- Las primeras actividades de los procedimientos referentes a la recepción de las solicitudes a la Subdirección, la asignación y distribución de las mismas a los funcionarios que las estudiarán, presentan tiempos de espera inferiores a las demás actividades. Así mismo, se observa que estas son comunes en todos los procedimientos.

- El procedimiento que menor tiempo de espera tiene es el de modificación de parámetros técnicos. La razón por la que a este procedimiento se le da mayor importancia, es porque es común en todos los procedimientos.
- Las actividades técnicas común en todos los procedimientos (Realizar análisis técnico y elaborar cuadro técnico), que son la base el procedimiento de modificación de parámetros técnicos, son las que mayor tiempo de procesamiento emanan, dado que se realizan manualmente.
- Unas de las razones que conllevan a que no se reduzcan los tiempos de procesamientos de las actividades es, la búsqueda de la información, dado que ésta se encuentra dispersa. En este aspecto profundizaremos más adelante.

Se concluye que la eficiencia operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora no es la adecuada por los altos tiempos de espera, lo que conlleva a culminar la atención de las solicitudes fuera de los tiempos normativos.

La ocupación de los colaboradores de los roles de ingenieros y abogados es alta, lo que conlleva a que si no tienen una adecuada asignación de tareas se saturarán fácilmente, generando impactos negativos en los tiempos de atención de las solicitudes.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora puede hacer más eficiente la relación costo económico vs número de trámites finalizados, siempre y cuando los tiempos de procesamiento se reduzcan y se minimicen o eliminen los tiempos de espera.

Adicionalmente se observó que, en los diseños de los procedimientos en el Modelo Integrado de Gestión no se tienen en cuenta las tecnologías de información, lo que conlleva a que los procedimientos se modifiquen con facilidad sin tener en cuenta los sistemas de información y el impacto en el cambio del flujo de información.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora no tienen los procedimientos diseñados para gestionar la información del sector de radiodifusión sonora, y así mismo para proporcionarle información a sus grupos de interés que dependen de ésta para el desarrollo de sus funciones (Agencia Nacional del Espectro, Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de TIC y Coordinación Grupo de Cartera del Ministerio de TIC).

CAPITULO VIII

7. Análisis entre el estado actual y el estado deseado de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

El Modelo Integrado de Gestión del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones obliga a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, como área misional, a tener una eficiencia administrativa la cual esté alineada con la estrategia de gobierno en línea, principalmente en los componentes TIC para Gestión y TIC para Servicios, conllevando a que las tecnologías de la información que prestan apoyo a la gestión de la citada Subdirección se utilicen de manera estratégica, lo que se traduce en mejorar el flujo de información, la gestión de la información y la eficiencia operacional.

La principal línea de acción del presente proyecto es soportar de manera argumentada las necesidades de tecnologías de información que tiene la Subdirección de Radiodifusión Sonora, y así de manera responsables establecer el o los proyectos que deberá implementar para prestar trámite(s) en línea a los 1578 concesionarios del citado servicio.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, cada año realiza una encuesta a sus grupos de interés, con la finalidad de identificar el nivel de satisfacción referente a los productos y servicio ofrecidos por la entidad. La última encuesta realizada fue en diciembre del año 2016, en donde para el servicio de radiodifusión sonora se encontró que el grado de satisfacción general en la Oportunidad en la respuesta a los trámites es del 3.61³⁸ (CONSENSO INVESTIGACIONES, 2016). Así mismo es importante resaltar los siguientes resultados:

- Hallazgos cualitativos:
 - Resaltan la siguiente opinión de un concesionario “Pasamos una modificación técnica y lleva unos seis meses que no responden”
 - Inconformidad en los tiempos de respuestas a las solicitudes y trámites (lentitud).
 - Tardanzas en la actualización del Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora.
 - Procesos lentos y centralizados en Bogotá.

- Sugerencias realizadas por los concesionarios:
 - Aumentar la rapidez de la respuesta

³⁸ 5 es el mayor nivel de satisfacción. Se entrevistaron 184 concesionarios que equivalen a 11%

- Más acompañamiento por parte de la entidad
- Sintetizar la información que se maneja
- Los procesos se hagan desde la web

De los resultados obtenidos en la encuesta se concluye que, los concesionarios desean que la Subdirección de Radiodifusión Sonora mejore su eficiencia operacional gracias a las TI y que los trámites los puedan realizar en línea, con la finalidad de evitar radicar la información física en la ciudad de Bogotá y así mismo conocer el estado en que se encuentra su solicitud.

La prestación de trámites y servicios en línea consiste en el uso estratégico que se les den a las tecnologías de información desde el punto de vista operacional de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, lo que conlleva a que la información se mantenga integra, accesible, disponible y siempre controlada e identificada en cada etapa de los procedimientos. Bajo estos principios, la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora mejoraría de manera significativa y conllevaría a tener control de cada trámite que se realice.

El Modelo de Gestión IT4+ establece varios principios que debe tener la estrategia de tecnologías de información de las entidades del Estado de Colombia, la cual radica en generar valor para éstas a través de las tecnologías de la información. Teniendo en cuenta que el presente proyecto se está desarrollando desde la óptica exclusiva de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, como área misional del Ministerio de TIC, nos concentraremos en principios puntuales que van de la mano de las necesidades, preocupaciones e intereses de la citada Subdirección y sus grupos de interés.

Los principios del Modelo de Gestión IT4+ que regirán las líneas de acción para proponer la hoja de ruta de proyectos de TI son:

1. Servir a los ciudadanos y a las instituciones. Este principio va enfocado a trámites en línea.
2. Apoyar las metas estratégicas de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
3. Disponer de la mejor información para la toma de decisiones.
4. Hacer simples y prácticos los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Los principios citados enmarcan las oportunidades de mejoras que tiene la subdirección de radiodifusión sonora, con relación a todo lo documentado y analizado en el presente documento de su situación actual.

Teniendo en cuenta la situación actual de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se hace necesario analizar las causas que la generan, con el objetivo de proponer soluciones eficaces para su óptima gestión y así poder generar la capacidad de ofrecer trámites en línea luego de implementar los proyectos necesarios para ello.

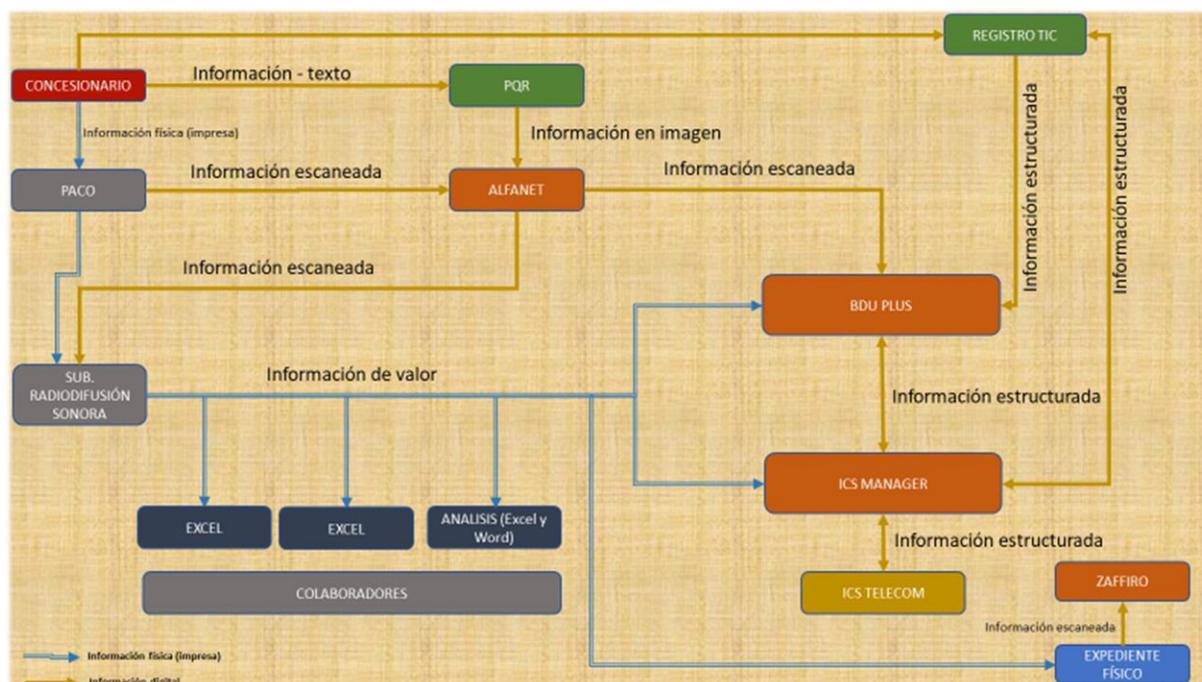
De la situación actual se logra establecer que, la causa principal que conlleva a que la Subdirección de Radiodifusión Sonora en su gestión cuente con duplicidad de la información, información dispersa, no identificación detallada de la información que ingresa y fluye a través de ésta, control de la información y vulnerabilidad en la integridad de la información es la forma en que fluye la información, por los siguientes motivos.

1. La información ingresa al Ministerio de TIC y a la Subdirección de Radiodifusión Sonora sin identificar, dado que ésta viene escaneada e impresa.

2. La información escaneada en el sistema de información ALFANET no puede ser utilizada y/o gestionada por otros sistemas de información por el formato que tiene, dado que es una imagen.
3. La información que fluye de manera física (impresa) es manipulada para ser ingresada a los sistemas de información ICS MANAGER y BDU PLUS. Solo se ingresa a los sistemas de información una parte de la información, quedando por fuera otra información de valor.
4. Al ingresar la información de manera manual a los sistemas de información, puede conllevar errores, tales como de digitación, de omisión de información y de mala interpretación por parte del profesional que la analiza.
5. La información que no se ingresa a los sistemas de información es muy difícil identificarla y luego encontrarla, dado que está impresa en el expediente del concesionario y escaneada en ZAFFIRO y ALFANET. Es decir, se debe emplear mucho tiempo para revisar cada folio físico y digital del expediente y lograr identificarla; si la búsqueda es en ALFANET la labor es más difícil porque toca descifrar la forma en que fue identificado el radicado en dicho sistema y así mismo revisar cada folio escaneado.
6. Hay información que se almacena en archivos de Excel y/o Word locales que imposibilita el acceso e identificación de la información.
7. Hay información que se almacena en archivos de Excel compartidos en donde su proceso de actualización no es en tiempo real.
8. La información como no está centralizada puede estar duplicada y desactualizada, conllevando a impactar negativamente en los tiempos de respuestas y en la calidad de la labor realizada.
9. Lo anterior conlleva a que no sea posible tener un control de la información y el estado de los trámites, propiciando desconocimiento de la carga laboral de los colaboradores y asignación de nuevas labores que generan interrupción en el trabajo que están realizando.
10. La integridad de la información no es posible garantizarla porque es manipulada antes de ser ingresada a los sistemas de información.

En la siguiente ilustración, se muestra de forma esquemática la forma en que fluye la información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

Figura 20 Flujo de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

En la anterior ilustración se observa que la gestión de la información que realiza la Subdirección de Radiodifusión Sonora es manual, lo que conlleva a que la información de valor pueda ser manipulada antes de ser ingresada a los sistemas de información BDU PLUS e ICS MANAGER.

Esto demuestra que la información antes de ser ingresada a los sistemas de información solo la identifica el colaborador que analizará el trámite, pero está oculta para los demás colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora. Así mismo el control de la información que está fluyendo dentro de la citada Subdirección no es fácil llevarlo.

Bajo este escenario, el Subdirector de Radiodifusión Sonora no dimensiona fácilmente la carga laboral de cada colaborador ni la labor que estos desarrollan en un momento específico, dado que los documentos físicos les son asignados con alta periodicidad generando encolamiento o tiempos de esperas para atender las solicitudes. No obstante, hay términos normativos que se deben cumplir, generando que los colaboradores trabajen más de las horas laborales establecidas en el Ministerio de TIC (8 horas laborales) para tratar de cumplir dichos términos.

Ahora bien, es importante establecer cuál es la información de valor de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, la cual es crucial para tomar decisiones en la gestión del servicio.

La información de valor de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es la información técnica, porque a través de ésta se establecen las condiciones de operación de las emisoras y la gestión del espectro radioeléctrico, aspectos que enmarcan todas las funciones que debe desempeñar la citada Subdirección.

En el desarrollo del presente proyecto, se puede ampliamente observar que la información técnica es lo que le da vida a la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que sin ésta es imposible que los concesionarios presten el servicio de radiodifusión sonora en el país, y que es la razón de ser de la Subdirección.

En este sentido, se hace necesario tomar acciones para que el flujo de la información técnica y la que contienen los requisitos requeridos para los trámites técnicos se realice de manera estratégica con el apoyo de las tecnologías de información, buscando que esta sea integra, disponible, accesible e identificable. Bajo estos lineamientos, se apunta mitigar o eliminar las necesidades y preocupaciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora y de sus grupos de interés que se han identificados en el desarrollo del proyecto. Así:

1. Subdirección de Radiodifusión Sonora

- Mejorar los tiempos de respuestas de las solicitudes.
- Mejorar la eficiencia operacional
- Dar cumplimiento a la estrategia de gobierno en línea TIC para Gestión y TIC para servicio
- Estandarizar la información técnica que se requiere para la óptima gestión del espectro radioeléctrico.
- Mejorar la calidad de la información para su gestión y para sus grupos de interés.
- Alinear los procedimientos con las tecnologías de la información

2. Concesionarios del servicio de radiodifusión sonora

- Tiempos de respuestas altos
- Minimizar la tramitología
- Sintetizar la información requerida
- Los procesos técnicos se hagan desde la web

3. Grupos de interés (ANE, Dirección de Vigilancia y Control y Coordinación del Grupo de Cartera del Ministerio de TIC)

- Información confiable y oportuna.

Para dar solución a las necesidades y preocupaciones citadas, se hace necesario que el flujo de información técnica se realice a través de las tecnologías de información, con el objetivo de mejorar la calidad de ésta la cual es vital para la gestión de las funciones de los grupos de interés.

Adicionalmente, la Subdirección de Radiodifusión Sonora actualmente está definiendo restos estratégicos con miras hacia el futuro en la gestión del servicio de radiodifusión sonora, en donde se está enfocando en desarrollar una nueva política técnica de gestión del espectro radioeléctrico, la cual conlleva cambios radicales en la información técnica de interés, los cuales son:

1. La Subdirección de Radiodifusión Sonora requerirá información técnica detallada de los sistemas de transmisión de las emisoras, concentrándose en los arreglos de antenas y en los parámetros técnicos que brindan información vital para establecer las zonas de coberturas de las emisoras, tales como:
 - Coordenadas geográficas de ubicación del sistema de transmisión
 - TILT eléctrico o mecánico de la antena del sistema de transmisión
 - Azimut de la máxima radiación de la antena
 - Patrón de radiación horizontal y vertical de la antena del sistema de transmisión en coordenadas polares.

2. Los requisitos de presentación de los estudios técnicos cambiarán, en el sentido de que el concesionario ya no estará obligado a realizar el análisis de interferencias con emisoras cercanas en el espectro radioeléctrico, sino a proporcionar información específica que enmarcará la operación de la estación de radiodifusión sonora. Para ellos se requerirá diligenciar un formato con la información técnica requerida que conllevará a sintetizar la información de los trámites técnicos.

Esto contribuirá a que los estudios técnicos sean cortos, es decir diligenciar datos puntuales y no hacer un diseño de las condiciones de propagación de la onda, como hoy día lo hacen, en donde adjuntan documentos en promedio de 150 folios.

CAPITULO IX

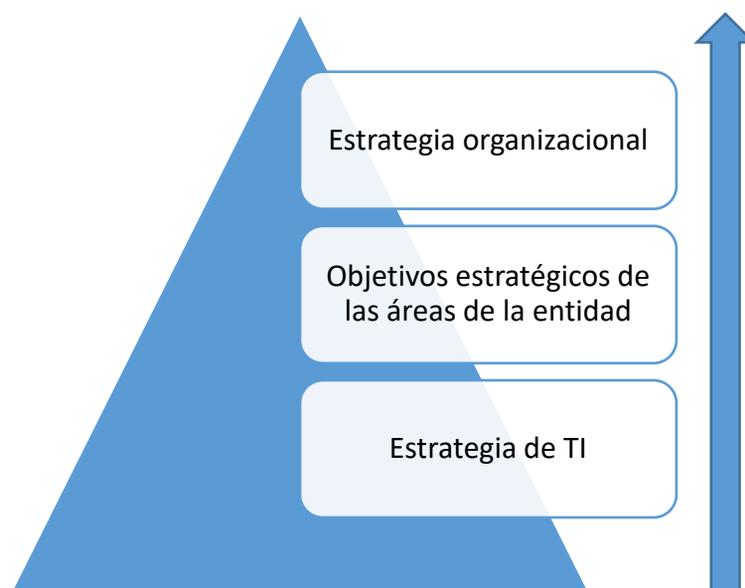
8. Modelo de gestión de TI

8.1. Estrategia de TI enfocada a la Subdirección de Radiodifusión Sonora

La estrategia de TI debe generar valor estratégico al Ministerio de TIC, para lo cual las iniciativas de tecnologías de información que enmarcarán la gestión de TI deben estar alineadas con la estrategia de la entidad y con los objetivos estratégicos de las áreas misionales que coadyuvan al cumplimiento de la estrategia de organizacional.

Actualmente, el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de TIC presenta una alineación con las iniciativas u objetivos estratégicos de las áreas de la entidad, del cual se desprenden planes de acción que enmarcan la gestión de cada área para contribuir con la estrategia organizacional. En este sentido, la estrategia de TI debe estar alineada de acuerdo con lo establecido en la siguiente escala jerárquica organizacional, así:

Figura 21 Escala jerárquica que enmarca la estrategia de TI



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, la estrategia de TI debe inicialmente apoyar a las áreas de la entidad para que éstas usen estratégicamente las tecnologías de la información y contribuyan al cumplimiento de la estrategia organizacional.

En virtud de los lineamientos citados, a continuación, se documenta la línea jerárquica de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con la estrategia de la entidad, lo cual enmarcará las iniciativas de TI que guiarán el desarrollo de la gestión de TI de la entidad focalizando a la citada Subdirección.

Tabla 41 Iniciativas de TI alineadas a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y a la estrategia organizacional

Objetivo Estratégico del MinTIC	Objetivo Estratégico Área Misional (Subdirección de Radiodifusión Sonora)	Iniciativa TI	Componente IT4+
Consolidar al MINTIC como una organización centrada en la innovación, basada en procesos transversales y orientada al desarrollo del potencial de las personas	Transformar tácticamente la Dirección de Industria de Comunicaciones	Implantar funcionalidades en los sistemas de información	Sistemas de información
		Mantener la integridad de la información de valor de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	Gestión de la información
		Fortalecimiento continuo de los servicios tecnológicos	Servicios tecnológicos

		Integrar las asesorías de la gestión por procesos que realiza la Oficina de Planeación del MINTIC a las áreas misionales con el enfoque a mejoramiento por medio de las TI	Gobierno TI
		Generar la estrategia para que los responsables de ejecutar las actividades apropien las TI	Uso y apropiación
Definir la política y ejercer la gestión y administración del espectro radioeléctrico y de los servicios postales y relacionados, con excepción de lo que expresamente determine la ley	Realizar estudios sobre la utilización y comportamiento de las frecuencias asignadas para radiodifusión sonora con el apoyo de la Agencia Nacional del Espectro (ANE), e intervenir de acuerdo con los resultados en las atribuciones de competencia del Ministerio.	Integración del sistema de gestión del espectro (SGE) del Mintic con el sistema de monitoreo del espectro de la Agencia Nacional del Espectro (ANE)	Sistemas de información

Fuente: Elaboración propia

8.2. Gobierno TI

El esquema actual para ejercer el Gobierno TI debe buscar generar un alcance más allá de la gestión de la Oficina de TI del Ministerio de TIC, en donde se propone que el Grupo de Transformación Organizacional, encargado de la concepción de eficiencia de los procesos de la entidad por medio del modelo de operación por procesos y la Oficina de TI trabajen de forma mancomunada, generando sinergias en la mejora de los flujos de trabajo internos con pensamiento en las TI para lograr eficiencia real.

Las actividades que se plantean son las siguientes:

1. Establecer el alcance, roles y responsabilidades en la asesoría integral a procesos y tecnologías de información.
2. Realizar el análisis de sistematización de procesos de acuerdo con la documentación establecida en el MIG.
3. Ejecutar mesas de trabajo con las dependencias de la entidad de acuerdo con el alcance y el análisis de sistematización de procesos.

8.3. Roles y responsabilidades

El esquema operativo se trabajará bajo el siguiente esquema:

Tabla 42 Procedimiento de operación para el análisis de procesos

Actividad	Descripción	Responsable	Entregable
Analizar portafolio de productos y servicios	Se realizará un análisis de las responsabilidades de la dependencia objeto de estudio para identificar sus productos y servicios esperados	Grupo de Transformación Organizacional	Portafolio de productos de la dependencia
Modelar la operación	Se realizará la validación de las operaciones diseñadas en el modelo de gestión vigente y su actualización, respondiendo al portafolio de la dependencia	Grupo de Transformación Organizacional	Documento de modelo de operación para la dependencia
Validar la sistematización de las operaciones	Se realizará un análisis técnico de cada una de las operaciones diseñadas y su aplicación por medio de las TI	Grupo de Transformación Organizacional Oficina de TI	Línea base de sistematización
Diseñar Flujo de trabajo optimizado	Con base en el análisis de sistematización se plantearán los flujos de trabajo integrados con las TI	Grupo de Transformación Organizacional Oficina de TI	Flujo de trabajo
Implementar flujo de trabajo	Desarrollar el flujo de trabajo en las herramientas de apoyo de la Oficina de TI	Oficina de TI	Herramienta con el flujo de trabajo
Realizar pruebas	Probar la herramienta con el área misional	Oficina de TI Área Misional Grupo de Transformación Organizacional	Desarrollo de las pruebas y ajustes en caso de requerirlos
Ajustar herramienta	De acuerdo con los resultados de las pruebas	Oficina de TI	Herramienta para producción
Implementar la herramienta	Control, monitoreo y reporte de incidentes de acuerdo con el esquema operativo de la Oficina TI	Área Misional	Reportes del sistema

Fuente: Elaboración propia

8.4. Análisis de Sistematización

El ejercicio se realizará partiendo del esquema base establecido en el ministerio, que realiza una validación de los procedimientos vigentes en el sistema de gestión y en conjunto con la Oficina de TI analizan en su estructura y apoyo en las TI (actividad 3 de la tabla 43 Procedimiento de operación para el análisis de procesos).

De acuerdo con la metodología del Ministerio se plantea la medición las operaciones de la siguiente forma:

Figura 22 Esquema de medición de sistematización

NO	No se contempla ninguna operación del proceso para automatización, se identificó y se realizó solicitud a OTI	= 0%
≤	plan de intervención de la operación, operación modelada para BPM	= 25%
≈	Modelo en la herramienta para inicio de prueba piloto	= 50%
≥	Desarrollo de pruebas piloto, ajustes a la herramienta, puesta a punto para producción	= 75%
SI	En producción	= 100%

Fuente: Grupo de Transformación Organizacional Ministerio TIC

De acuerdo con los criterios anteriormente mencionados se realizará la aplicación en los procedimientos de la entidad para validar su porcentaje de sistematización.

Tabla 43 Ejemplo aplicación de análisis de sistematización de procesos Mintic

PESO DEL PROCESO	PROCESO	PORCENTAJE DE AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO	PROCEDIMIENTO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	PORCENTAJE DE AUTOMATIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	AUTOMATIZADO					OBSERVACION
						SI	≥	≈	≤	NO	
4.55%	Gestión de la Industria de Comunicaciones	71.67%	Prórroga y terminación de derechos del servicio de Radiodifusión Sonora.xlsx	3.33%	100.00%	x					Se encuentra el sistema para salir a producción
			Gestión de Garantías.xlsx	2.50%	75.00%		x				Se encuentra en ajustes por motivo de un concepto emitido recientemente

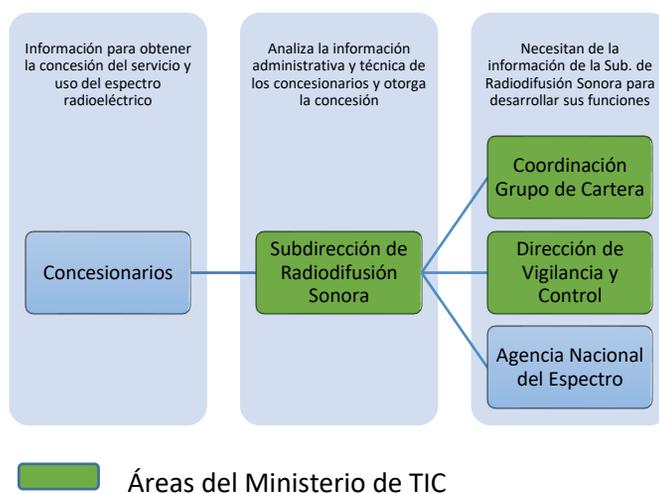
			Certificación cumplimiento de obligaciones PRSTM móviles.xlsx	2.50%	75.00%	X					Se cargaron las matrices y los cuadros de verificación de cumplimiento de obligaciones en el sharepoint. Se está alineando con el módulo SAOM en desarrollo con las especificadas de DVC.
--	--	--	---	-------	--------	---	--	--	--	--	---

Fuente: Grupo de Transformación Organizacional Ministerio TIC

8.5. Gestión de información

La realización de la correcta gestión de la información radica en identificar la información de valor que se va a gestionar. De lo desarrollado anteriormente en el estado actual de la Gestión de la información en la Subdirección de Radiodifusión Sonora, se concluye que la información de valor es la proporcionada por los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora, debido a éstos son los que prestan el citado servicio en el país y para ello requieren de la autorización del Ministerio de TIC, por ser la entidad competente para otorgar las concesiones, prorrogarlas, autorizar los parámetros técnicos con los cuales los concesionarios deberán operar sus emisoras, cobrar el uso del espectro radioeléctrico y vigilar y controlar el cumplimiento de las obligaciones legales. Así mismo, la Agencia Nacional del Espectro es la responsable de vigilar y controlar el uso adecuado del espectro radioeléctrico en relación con los parámetros técnicos autorizados por el Ministerio de TIC. Este marco operacional de la prestación y gestión del servicio muestra el flujo de información así:

Figura 23 Flujo de información entre actores del servicio de radiodifusión sonora



Fuente: Elaboración propia

Se observa que la información se origina desde el concesionario, la Subdirección de Radiodifusión Sonora la recibe, la analiza y genera nueva información que es requerida por la Dirección de Vigilancia y Control, Coordinación del Grupo de Cartera y la Agencia Nacional del Espectro.

La información que proporciona el concesionario se clasifica en dos categorías Técnica y administrativa, así:

- Información técnica: son las características técnicas con que operarían las emisoras (se presenta en un documento que se llama estudio técnico).
 - Potencia de operación
 - Frecuencia de operación
 - Ubicación del sistema de trasmisión (coordenadas planas y geográficas)
 - Altura sobre el nivel medio del mar de la ubicación del sistema de transmisión
 - Arreglo de antena
 - Equipos que se utilizarán para la operación de la emisora (transmisores, antenas, receptor de enlace, equipos de control)
 - Cálculos de propagación de la señal (área de cobertura)
 - Certificado de la Aeronáutica Civil
 - Certificado de Planeación Municipal

- Información administrativa
 - Identificación del concesionario (Nombre, número de documento de identificación, municipio donde prestará el servicio de radiodifusión sonora y documento de representación legal).
 - Pagos de derechos de autor
 - Juntas de programación
 - Manual de estilo

Con la anterior información, la Subdirección de Radiodifusión Sonora realiza el contrato o resolución de otorga de la concesión previo análisis de ingeniería donde gestiona el uso del espectro radioeléctrico y establece los parámetros técnicos esenciales con que el concesionario operará la emisora.

El grupo de Cartera tiene la función de cobrar el uso del espectro radioeléctrico anualmente, para lo cual requiere que la Subdirección de Radiodifusión sonora establezca los parámetros técnicos esenciales y el periodo de la concesión para que ellos apliquen una fórmula donde calcularán el valor a cobrar a cada concesionario.

La Dirección de Vigilancia y Control tiene la función de vigilar el cumplimiento de las obligaciones legales de cada concesionario, para lo cual requiere de la Subdirección de Radiodifusión Sonora números de radicados con que presentó cada obligación legal, parámetros técnicos autorizados y el número de resolución o contrato que habilita la concesión.

La Agencia Nacional del Espectro tiene la función de vigilar y controlar el uso adecuado del espectro en relación con los parámetros técnicos esenciales autorizados por el Ministerio de TIC a través de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, para lo cual requiere conocer los parámetros técnicos y el número de resolución o contrato que habilita la concesión.

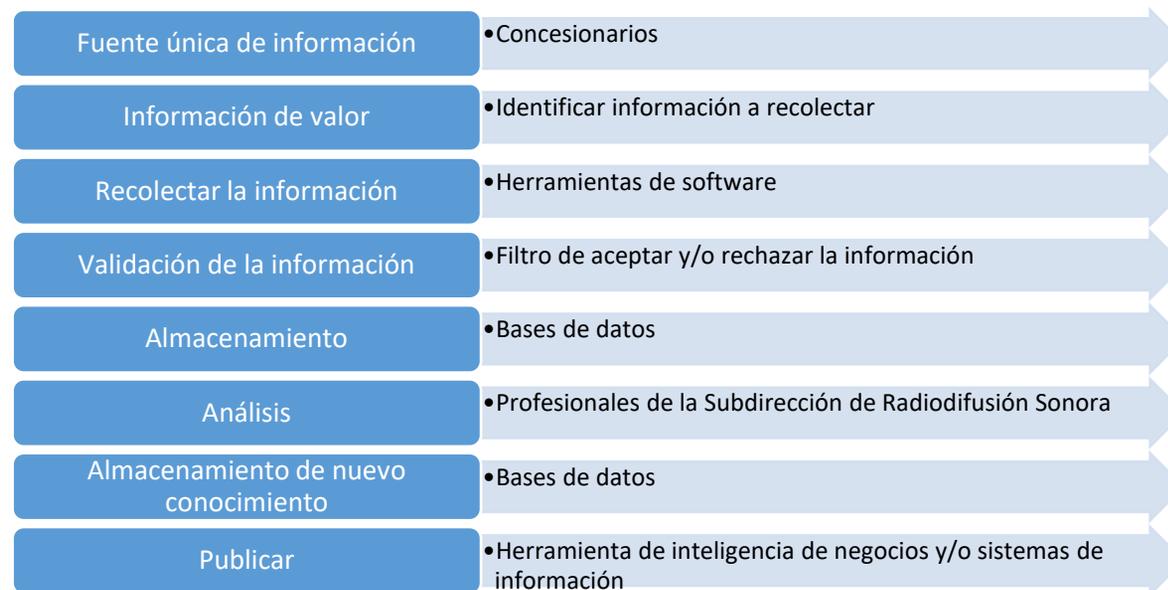
De la forma citada, es que fluye la información de valor para la gestión y vigilancia y control del servicio de radiodifusión sonora. En este sentido y en relación con lo descrito en el punto 6.6.3, se hace necesario establecer una cadena de valor de la información y establecer la respectiva arquitectura de información a alto nivel que conlleve a satisfacer las necesidades y/o preocupaciones de los grupos de interés.

8.5.1. Cadena de valor de la información

En el punto 6.6.3 se describió el flujo de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se evidencia la necesidad valorar la información como un activo estratégico, razón por la cual se hace necesario establecer una cadena de valor que conlleve a su gobernabilidad para la toma de decisiones.

En la siguiente figura se describe el diagrama propuesto de la cadena de valor de la información, la cual consta de 8 pasos, así:

Figura 24 Cadena de valor de la información



Fuente: Elaboración propia

- 1. Fuente única de información:** como se describió anteriormente, la información proviene de una fuente única, que son los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora, los cuales proporcionan información veraz que conlleva a aportar significativamente a la integridad de la información.

Hoy día la fuente única sigue siendo el concesionario, pero no se cuenta con un mecanismo de recolección de datos de manera estructurada y de fácil procesamiento.

- 2. Información de valor:** es fundamental identificar la información de valor para cada uno de los actores que requieren de la información. Los concesionarios allegan a la Subdirección de Radiodifusión sonora mucha información de manera impresa que no es identificable y no es fácil de almacenar de manera estructurada por las TI.

Del universo de información allegado, es primordial identificar la información que la Subdirección de Radiodifusión Sonora y sus grupos de interés consideran útil para su gestión, la cual será considerada la información de valor.

En desarrollo del presente proyecto se ha documentado la información que allegan los concesionarios a la Subdirección de Radiodifusión Sonora y así mismo los procedimientos que enmarcan la operación de la Subdirección, en donde se sustentó que las actividades de análisis técnicos son el común denominador de la gestión de la citada Subdirección.

Adicionalmente, todos los grupos de interés requieren de la información técnica antes descrita, al igual que la información administrativa que permite identificar al concesionario y el periodo de la concesión; por esta razón esta información es considerada de valor.

La información técnica tiene una utilidad muy valiosa, debido a que con ella se gestiona el espectro radioeléctrico que es un activo muy valorado del Estado de Colombia. Cada solicitud impacta el uso del espectro radioeléctrico, razón por la cual la información técnica debe ser identificable, íntegra, disponible y oportuna para realizar una adecuada gestión, es decir, si se ignora una solicitud con información técnica es probable que se autorice el uso del espectro radioeléctrico de manera inadecuada a otras emisoras, afectando gravemente la prestación del servicio. De esta magnitud es vital dicha información; riesgo que en el estado actual de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es muy probable.

- 3. Recolectar la información:** Hoy día la información que entra a la Subdirección de Radiodifusión Sonora es impresa y posteriormente es escaneada. De esta forma, no es posible gobernar la adecuadamente la información, razón por la cual la etapa de recolectar la información de valor debe realizarse a través de una herramienta de software web que presente interfaz gráfica para la recopilar la información que será ingresada por los concesionarios.

En esta etapa la identificación del concesionario es esencial para garantizar la fiabilidad del trámite y de los datos proporcionados. Así mismo, la interfaz debe ser amigable y de fácil uso que facilite la incorporación de los datos en la presentación y la estructura requerida.

4. **Validación de la información:** es importante garantizar que la información proporcionada sea la requerida y que su estructura sea la establecida para su procesamiento, almacenamiento y presentación. En este sentido, la validación de la información es crucial y esta se debe realizar automáticamente previa configuración de las condiciones de filtrado configuradas con la finalidad de garantizar calidad de la cadena de valor.
5. **Almacenamiento:** las etapas anteriores deben garantizar que el dato almacenado sea confiable. La base de datos debe tener un excelente rendimiento que permita tiempos cortos de respuesta a las consultas realizadas sin importar la cantidad de información solicitada. Así mismo debe ser escalable, dado que se requerirá mayor capacidad de almacenamiento de información periódicamente.
6. **Análisis:** en esta etapa, el análisis de la información la realizan los profesionales de la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se llevan a cabo análisis de ingeniería del espectro con la finalidad de realizar asignaciones del espectro radioeléctrico libres de interferencias entre emisoras y garantizar la prestación del servicio en las zonas establecidas.

Adicionalmente, se realizan análisis jurídicos de las solicitudes presentadas con la finalidad de determinar la viabilidad de aprobar la solicitud realizada.

De los análisis realizados, la Subdirección de Radiodifusión Sonora genera nueva información, tales como parámetros técnicos esenciales con que operarán las emisoras, ocupación del espectro radioeléctrico, municipios donde se presta el servicio de radiodifusión sonora, periodos de la concesión y cumplimiento de las obligaciones emanadas de la concesión.

7. **Almacenamiento de nuevo conocimiento:** el nuevo conocimiento generado debe ser almacenado en bases de datos estructuradas que contengan las capacidades técnicas adecuadas para consultar alto volumen de información en corto tiempo.
8. **Publicar:** tiene la finalidad de que los interesados en la información la logren consultar, ya sea a través de inteligencia de negocios que permitan manipular variables con estadística convencional o con machine learning para obtener el mayor valor de la información, o a través de los sistemas de información misionales que muestran la información que está almacenada sin un análisis previo.

La cadena de valor establecida busca que la información sea confiable, conserve su integridad, esté centralizada y disponible para cada uno de los actores que la requieran. Para ello, se debe establecer una arquitectura de sistemas de información objetivo que soporte el gobierno de la información y

coadyube a la entrega de la información a los grupos de interés, aspecto que se propondrá en el siguiente punto llamado Sistemas de Información.

8.6. Sistemas de información

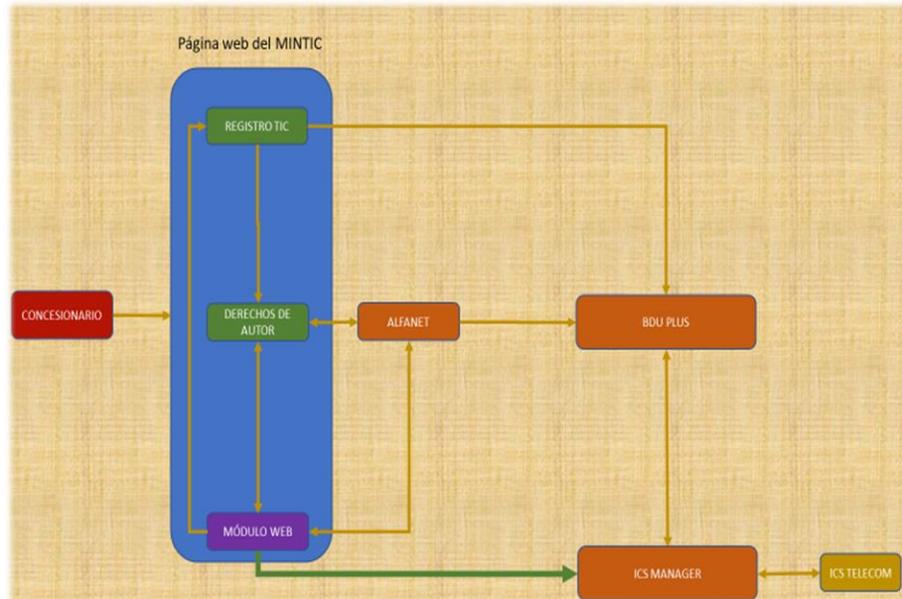
Del análisis realizado, se ha concluido, con argumentos, que el flujo de información manual en la Subdirección de Radiodifusión Sonora es la principal causa que ocasiona dificultades en su gestión, razón por la cual para contribuir con el logro de los retos estratégicos y apoyar la solución a sus necesidades y preocupaciones y la de los grupos de interés, se hace necesario que la información fluya a través de los sistemas de información, con la finalidad de mantener su integridad, confiabilidad, disponibilidad, accesibilidad, identificación y control.

La propuesta es que la Subdirección de Radiodifusión Sonora con el apoyo de la Oficina de Tecnologías de la Información desarrolle un Módulo Web alojado en la página web del Ministerio de TIC, a través del cual los concesionarios realizarán sus solicitudes para los trámites de modificación de parámetros técnicos, prórrogas de la concesión y otorga de la concesión a partir de la viabilidad de la misma.

El objetivo del Módulo Web es que la información siempre se encuentre contenida en los sistemas de información y fluya a través de éstos, con la finalidad de mantener su integridad, disponibilidad, accesibilidad, identificación y seguimiento y control. Así mismo los concesionarios podrán saber la etapa en que se encuentra la solicitud realizada.

En la siguiente figura se muestra la integración del Módulo Web con los demás sistemas de información.

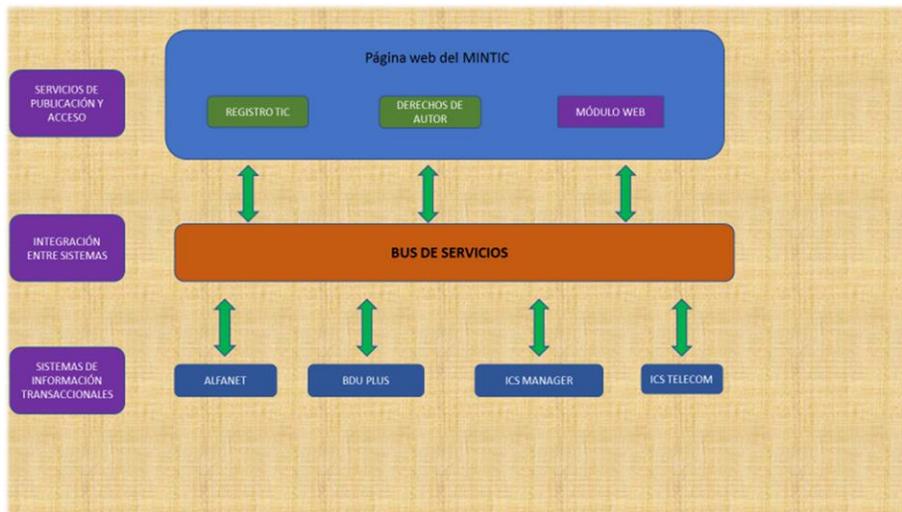
Figura 25 Integración del Módulo Web con los sistemas de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra la arquitectura de sistemas de información objetivo.

Figura 26 Arquitectura de sistemas de información objetivo



Fuente: Elaboración propia

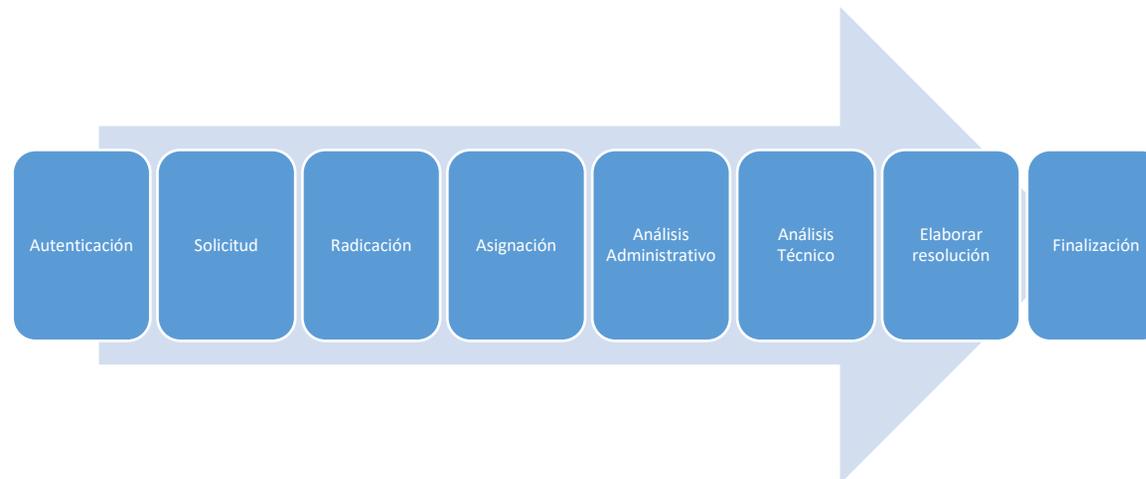
La funcionalidad e integridad del Módulo Web con los sistemas de información será:

Los concesionarios a través de la página web del Ministerio de TIC ingresarán al MÓDULO WEB en donde realizarán las solicitudes de los trámites citados, la autenticación se realizará con las actuales credenciales de REGISTRO TIC. Una vez autenticados, ingresarán la información concerniente al trámite y se radicará la solicitud a través de ALFANET y este guardará una imagen de los documentos que se adjunten. Es de resaltar que solo se radicará la solicitud cuando se presente con el 100% de los requisitos exigidos.

DERECHOS DE AUTOR le proporcionará al MÓDULO WEB el cumplimiento de la obligación de presentar los paz y salvos de Sayco y Acinpro y las fechas de vigencias de éstos, los cuales son unos requisitos para los trámites de modificación de parámetros técnicos y prórroga de la concesión. Una vez radicada la solicitud la información el Subdirector de Radiodifusión Sonora a través del Módulo Web la asignará al colaborador que será responsable del trámite y esta información se registrará en ICS MANAGER, en donde se almacenará la información y será utilizada para realizar simulaciones en ICS Teleco si es un trámite técnico o será consultada para ser analizada por el colaborador que lo requiera.

El MÓDULO WEB gestionará el siguiente flujo de trabajo:

Figura 27 Flujo de trabajo del Módulo Web



Fuente: Elaboración propia

A continuación, para cada trámite se explicará el flujo de trabajo y el alcance de cada etapa.

8.6.1. Flujo de trabajo y alcance da cada etapa

8.6.2. Modificación de parámetros técnicos esenciales

- **Autenticación:** esta etapa es igual para todos los trámites. Hoy día todos los concesionarios cuentan con un usuario y contraseña de REGISTRO TIC, razón por la cual es adecuado que la autenticación se realice a través de estas credenciales, para ello es necesario la integración del MÓDULO WEB y REGISTRO TIC.
- **Solicitud:** en esta etapa el concesionario seleccionará el trámite de Modificación de parámetros técnicos esenciales, en donde seleccionará el o los parámetros técnicos a modificar. Esto facilita a que desde un inicio se identifique claramente el trámite y el alcance del mismo sin ninguna clase de error o ambigüedad.

Posteriormente el concesionario deberá diligenciar formularios en donde ingresará de manera estructurada la información técnica requerida para el análisis de la solicitud y la que será autorizada para que opere la estación de radiodifusión sonora, tales como, coordenadas geográficas de la ubicación del sistema de transmisión, Potencia de operación, arreglo de antenas, ganancia de antena, pérdidas de la línea de transmisión y conectores, altura den centro de radiación, y demás información técnica requerida. Así mismo se podrá adjuntar archivos en pdf con información adicional que permita sustentar el alcance de la solicitud. Es de resaltar que la información técnica requerida para el análisis de ingeniería y que posterior mente será autorizada estará estructurada para que pueda fluir por los sistemas de información.

Adicionalmente el concesionario deberá adjuntar en archivos pdf o de imagen los documentos requeridos para el trámite, como lo es el certificado de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil y el Certificado de la Secretaría de Planeación Municipal del municipio correspondiente. Así mismo podrá adjuntar información de apoyo a su solicitud.

El aplicativo DERECHOS DE AUTOR le comunicará al MÓDULO WEB el número de paz y salvo de Sayco y Acinpro y sus fechas de vigencia, con el respectivo número de radicado.

Una vez se haya ingresado la información técnica y adjuntado los documentos requeridos para el trámite, se procederá con la Radicación.

- **Radicación:** esta etapa consiste en que el MÓDULO WEB se comunice con ALFANET con la finalidad de obtener un número de radicado que identificará la solicitud, el cual servirá para hacer seguimiento a la misma.

ALFANET guardará la imagen de la información proporcionada, tales como la información ingresada en los formularios del MÓDULO WEB y los archivos adjuntos.

- **Asignación:** en esta etapa el Subdirector de Radiodifusión Sonora asignará la solicitud al colaborador que será responsable del trámite. El MÓDULO WEB tendrá esta funcionalidad a través del perfil que tendrá el líder de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.

EL colaborador recibirá la asignación de la solicitud en su perfil del módulo web y en ALFANET.

- **Análisis administrativo:** en esta etapa el colaborador verificará la documentación aportada por el concesionario, con la finalidad de establecer si fue presentada acorde con la normatividad aplicable. Así mismo realizará la gestión con la Coordinación del Grupo de Cartera para esta le certifique si el concesionario está a paz y salvo con el Ministerio de TIC.
Sí la solicitud fue presentada de manera inadecuada, a través del módulo web se le realizará un requerimiento, el cual será una respuesta automática en relación con los requisitos que no se cumplieron. La respuesta será enviada al correo electrónico del concesionario registrado en el REGISTRO TIC, y así mismo se registrará en ALFANET la imagen del correo enviado.

El concesionario deberá ingresar nuevamente al MÓDULO WEB y a la solicitud realizada para cargar la documentación correcta en virtud del requisito a cumplir, la cual nuevamente se radicará en ALFANET y así mismo se le enviará al colaborador para que proceda con su gestión.

- **Análisis técnico:** en esta etapa la información técnica estructurada (de valor para la Subdirección) estará almacenada en ICS MANAGER, pero no suprime o reemplaza la información autorizada que contiene este sistema, razón por la cual el colaborador ya no tendrá que editarla, solo consultarla y analizarla para hacer su análisis de ingeniería en ICS TELECOM.

En esta etapa se reducen de manera importante las actividades técnicas del procedimiento de Modificación de parámetros técnicos, que son las que mayor tiempo de procesamiento emanan, dado que ya el colaborador no tendrá que ingresar la información al ICS MANAGER para crea el cuadro técnico y así mismo es fácil exportar la estación de radiodifusión sonora configurada al ICS TELECOM para el análisis de ingeniería.

Los tiempos de ejecución de las actividades Análisis Técnico y Elaboración de Cuadro Técnico se reducen 50% y 90% respectivamente.

En esta etapa se hace visible si otros concesionarios están solicitando modificar sus parámetros técnicos, lo que beneficia a que prime la primera solicitud realizada y evitar así autorizarles a varios concesionarios sus trámites que pueden ser incompatibles en miras al uso del espectro radioeléctrico para la prestación del servicio de radiodifusión sonora.

- **Elaborar resolución:** en esta etapa se genera el cuadro técnico en ICS MANAGER y se genera la resolución correspondiente. En ICS MANAGER se puede cargar una plantilla de resolución la cual tendrá la finalidad de que el Colaborador la genere y automáticamente se ingrese la información técnica y los datos de identificación y administrativos del concesionario; esto conlleva a que no se tenga que elaborar la resolución manualmente. No obstante, la resolución se generará en Word para que esta pueda ser editada y complementada en lo requerido.

Por otro lado, el colaborador en Word elaborará un oficio de aprobación del trámite, el cual será firmado por el Subdirector de Radiodifusión Sonora y registrado en ALFANET, el cual le comunicará al MÓDULO WEB el número de registro de respuesta del radicado de la solicitud realizada para que éste último registre la respuesta a la solicitud.

Ahora bien, si el análisis técnico es desfavorable, el colaborador elaborará un oficio de requerimiento que será firmado por el subdirector y registrado en ALFANET, el cual de igual forma hará el respectivo registro en el MÓDULO WEB y el colaborador registrará el estado de la solicitud en requerimiento en el citado Módulo.

Sí el trámite no es viable, se seguirá el proceso citado en el anterior párrafo, pero el colaborador rechaza la solicitud en ICS MANAGER u este cierra en trámite en el MÓDULO WEB.

- **Finalización:** esta etapa tiene la finalidad cerrar la solicitud con la notificación y ejecutoria de la Resolución de modificación de parámetros técnicos.

Una vez se reporte en BDU PLUS que la Resolución fue notificada y ejecutoriada, este actualiza ICS MANAGER con dicha información y así mismo ICS MANAGER reporta el cierre y finalización del trámite en el MÓDULO DE WEB.

8.6.3. Otorga de la concesión del servicio de radiodifusión sonora

Otorgar la concesión está precedido por un proceso de selección objetiva para emisoras comerciales y comunitarias y un proceso de viabilidad para emisoras de interés público. Estos procesos antes del otorga finalizan con una resolución de viabilidad, la cual establece los requisitos que deben cumplir para que se le otorgue la concesión. Los requisitos son técnicos (estudios técnicos, certificado de la Aeronáutica Civil y certificado de la Secretaría de Planeación Municipal), adicionalmente deben aportar el documento de la Junta de programación (emisoras comunitarias) y manual de estilo (emisoras de interés público). Las emisoras comerciales solo deben aportar los documentos técnicos.

En este orden de ideas, las ocho (8) etapas citadas tienen la misma funcionalidad que el trámite de modificación de parámetros técnicos, con la particularidad que se agregan los documentos Manual de estilo y Junta de programación como requisito para radicar la solicitud respectivamente. Así mismo no se requiere

los paz y salvos de derechos de autor de Sayco y Acinpro porque la concesión no ha sido otorgada, lo que quiere decir que el concesionario no está prestando el servicio de radiodifusión sonora.

Es importante resaltar que en el trámite de otorgar la concesión se aporta la misma información técnica que en el trámite de modificación de parámetros técnicos.

Una vez otorgada la concesión, los concesionarios anualmente deben actualizar el manual de estilo y la junta de programación, para lo cual lo realizarían en el MÓDULO WEB, adjuntando los documentos pdf de éstos, y el flujo del proceso se llevaría a cabo hasta la etapa de análisis administrativo, en donde el colaborador daría una respuesta automática al concesionario quien la recibiría por correo electrónico y así mismo se registraría en ALFANET.

8.6.4. Prórroga de la concesión

La prórroga de la concesión tiene dos requisitos que el concesionario debe aportar, que son los paz y salvos de derechos de autor Sayco y Acinpro y la solicitud de prórroga de la concesión. No es necesario adjuntar información técnica porque en la prórroga se les autoriza los parámetros técnicos que inicialmente le fueron autorizados.

El flujo del proceso del trámite abarca las ocho (8) etapas y tienen la misma funcionalidad que el trámite de modificación de parámetros técnicos, con la salvedad que ya no se ingresa la información técnica. Cuando se llegue a la etapa de Análisis técnico, el colaborador simplemente verifica la información técnica que contiene el ICS Manager y genera el cuadro técnico y se continua con el proceso antes descrito.

8.6.5. Beneficios para la Subdirección de Radiodifusión Sonora del Módulo Web

A través del Módulo Web la Subdirección de Radiodifusión Sonora garantizará que el flujo de información, de la información que es de valor para su gestión, siempre estará en los sistemas de información, trayendo los siguientes beneficios:

- La información mantendrá su integridad y calidad, debido a que los colaboradores no la manipularán, sino que la verificarán, consultarán y utilizarán para los análisis de ingeniería y de más labores requeridas.
- La información estará siempre disponible, debido a que estará en los sistemas de información facilitando su consulta en cualquier momento.

- La información será identificada. Se conocerá con total certeza el trámite solicitado y la información que aporte el concesionario éste. La Información técnica que es la de mayor valor para la Subdirección de Radiodifusión Sonora será estructurada y por ende identificada.
- Se tendrá control del flujo de información, se conocerá en que etapa se encuentra cada trámite, el colaborador responsable de gestionarlo y los tiempos que emplea para ello.
- El control y la identificación de la información conlleva a que se puedan hacer reportes de forma inmediata de los trámites realizados, en ejecución, finalizados y en requerimientos.
- La información siempre será accesible para ser consultada por los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora.
- La información será confiable porque se asegura la integridad de ella. De esta forma se da solución a la gran preocupación de los grupos de interés.

La Agencia Nacional del Espectro al tener acceso a los sistemas de información, contará con información confiable que le brinde seguridad en el desarrollo de sus funciones.

La Coordinación del Grupo de Cartera podrá realizar los cobros por el uso del espectro radioeléctrico con confiabilidad en el valor a cobrar.

La Subdirección de Vigilancia y Control de la Subdirección de Radiodifusión Sonora de igual forma contará con información técnica confiable para sustentar las sanciones realizadas; así mismo la Subdirección de Radiodifusión Sonora le podrá informar con certeza qué concesionarios han cumplido con las obligaciones emanadas de la concesión.

Los concesionarios conocerán en qué etapa se encuentra su trámite, podrán consultar la respuesta en línea, no tendrán que transportarse al Ministerio de TIC para radicar sus solicitudes que emanen los trámites referenciados, sino que los realizará por internet.

- La Subdirección de Radiodifusión Sonora será más eficiente operacionalmente, dado que se reducirán los tiempos de ejecución de cada una de las actividades de los procedimientos, tales como:
 - **Recepción, distribución y asignación de las solicitudes:** porque que se realizará online.
 - **Análisis técnicos:** Teniendo en cuenta que la información no será editada por los colaboradores, sino que ingresará directamente a los sistemas de información, se reduce el tiempo de análisis para la gestión del espectro.
 - **Elaboración de cuadros técnicos:** como la información ingresará directamente a los sistemas de información, solamente es validarla para generar el cuadro técnico.

- **Elaboración de las resoluciones:** serán generadas del sistema de información lo que reduce los tiempos de escritura en Word.

Así mismo se elimina la necesidad de dedicar mucho tiempo en verificar si los concesionarios presentaron el cumplimiento de requisitos para la presentación de los trámites.

Se conocerá con mayor exactitud la carga laboral de cada colaborador, beneficiando en sobrecargarlo de trabajo y de interrupciones.

- Se logra estandarizar la información técnica que se requiere para la óptima gestión del espectro radioeléctrico.
- Se alinearán las tecnologías de información con los procedimientos, en donde verdaderamente se hace un uso estratégico de las tecnologías de información y se aporta sustancialmente a la estrategia de Gobierno en Línea TIC para Gestión y TIC para Servicios.

8.7. Servicios Tecnológicos

La Oficina de TI del Ministerio de TIC actualmente se caracteriza por tener una correcta gestión de los servicios tecnológicos de la entidad, en donde se han desarrollado estrategias relacionadas con el soporte y mantenimiento, Backup, Seguridad perimetral, Sistema de gestión de seguridad de la información, Documentación, monitoreo, inventario y mesa de servicio, garantizando calidad en la prestación de los servicios de TI.

Ahora bien, con los cambios futuros de las tecnologías de información, se hace necesario que la Oficina de TI administre la operación de los servicios tecnológicos desde dos ámbitos:

- Planificar los servicios tecnológicos de acuerdo con el PETI de la entidad: el PETI contiene la planeación en tecnologías de información para una vigencia de 4 años, razón por la cual es responsabilidad de la Oficina de TI satisfacer las necesidades futuras de servicios tecnológicos, los cuales deben ser escalables para garantizar crecimiento progresivo de TI.
- Gestionar continuamente la infraestructura, operación y la administración de los servicios tecnológicos: la correcta gestión va de la mano con tener un correcto modelo de operación de la infraestructura, un modelo de administración de aplicaciones y un modelo de gestión de servicios soportes. Estos modelos de gestión juegan un papel muy importante para satisfacer los cambios en TI, dado que propiciarán información del estado de la prestación de los servicios, lo que permitirá planificar con antelación los cambios requeridos para satisfacer las necesidades de tecnologías de información al interior del Ministerio de TIC.

8.8. Uso y Apropiación

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta que se encuentran en el numeral 6.4, en donde se encontraban oportunidades en la formación del personal en las herramientas TI utilizadas en la Subdirección y la medición de la percepción de los usuarios en la aplicación una vez entendidas y apropiadas para la labor, en donde no se estaba realizando el análisis del uso y aprovechamiento de la totalidad de los módulos de los sistemas de información se planteó el proyecto de Diseño de estrategias de apropiación para las TI, que se implementará enfocado en los cuatro componentes del IT4+ por medio de campañas que incentiven el uso eficiente de los sistemas, el cargue responsable de la información. Lo anterior se realizará cumpliendo tres actividades:

1. Diseñar cursos de formación online, en la Universidad Corporativa del Mintic, sobre el uso de los sistemas de información.
2. Establecer el plan de capacitación presencial.
3. Diseñar las campañas de apropiación de acuerdo con las temáticas.

8.8.1. Universidad Corporativa del Mintic

Figura 28 Interface principal de la Universidad Corporativa del Ministerio



Fuente: Intranet del Ministerio TIC

La Universidad Corporativa del Ministerio es una estrategia que se desarrolla desde el Grupo de Transformación Organizacional de la entidad, busca que el conocimiento permanezca en la entidad por medio del registro de módulos de educación que alimentan los mismos funcionarios con una formación especial y habilidades adquiridas en la experiencia en el Ministerio.

La Subdirección de Radiodifusión Sonora, propondrá los módulos para la gestión de sus operaciones y la interacción que se requiere con los sistemas información tales como:

- El Servicio de Radiodifusión Sonora en el país
 - o Historia
 - o Contexto Internacional
 - o Normatividad

- La gestión del Servicio de Radiodifusión Sonora
 - o Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora
 - o Tipos de emisoras
 - o Trámites enmarcados en el servicio
 - o Sistemas de Información para la atención de los trámites de Radiodifusión Sonora

8.8.2. Plan de Capacitación Presencial

Las capacitaciones a los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora se llevarán a cabo partiendo desde los procedimientos aplicables y su flujo de trabajo dentro de los ambientes de prueba de los sistemas de información:

1. Recepción de las solicitudes: consulta en Alfabet
2. Verificación de la documentación cargada por parte de los usuarios en el sistema web.
3. Análisis técnico, financiero y jurídico, sistemas de información ICS Manager, ICS Telecom, consulta de herramientas jurídicas
4. Cargue de información de la atención, BDU Plus, SER, módulo de notificaciones.
5. Reporte de fallas, oportunidades de mejoramiento y lecciones aprendidas con los sistemas de información.

8.8.3. Campañas de Apropiación

Para la Subdirección de Radiodifusión Sonora las campañas para apropiar los sistemas se centrarán, más que en la funcionalidad de la herramienta tecnológica, en la finalidad que tienen dichos sistemas en la atención al usuario y en la responsabilidad que tienen los servidores en el ciclo de la información de la Subdirección, lo anterior derivado del análisis de la información que se ha analizado en todas las etapas de los componentes del IT4+.

Campaña: Ponte en los zapatos del usuario

Esquema de concientización para los servidores en cuanto a la atención oportuna de las solicitudes que tiene la Subdirección, la atención de los canales de información con datos útiles y relevantes para el usuario.

Campaña: La información es tu responsabilidad

Busca generar liderazgo y responsabilidad en la información que se carga en los sistemas, si el dato es erróneo o existen acciones en contra de la entidad, la responsabilidad es de quien registro dicha información. La campaña busca ser proactiva, pero enfatizará las acciones coercitivas que acarreará la mala administración de la información.

CAPITULO X

9. Modelo de Planeación

9.1. Lineamientos de planeación y principios que rigen el plan estratégico de TIC

Los lineamientos y herramientas de planeación utilizados para estructurar el PETI son:

- Plan Estratégico Institucional
- Modelo Integrado de gestión – MIG
- Funciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora
- Modelo de Gestión IT4+
 - Componente Estrategia
 - Componente Gobierno
 - Componente Información
 - Componente Sistemas de Información
 - Componente Servicios Tecnológicos
 - Componente Uso y Apropiación
- Estrategia de Gobierno en Línea en lo relacionado a los componentes
 - TIC para la Gestión
 - TIC para Gobierno Abierto

- TIC para Servicios
- Seguridad y privacidad de la Información

Así mismo, los principios que rigen el plan estratégico de TIC son:

- Los procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora se apoyarán con tecnologías de información.
- Los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora tendrán la facilidad de realizar la solicitud de sus trámites en línea.
- La información confiable y de calidad.
- El Gobierno TI garantizará un amplio entendimiento operacional y de gestión de las áreas misionales del Ministerio de TIC.
- La toma de decisiones debe ser soportada por datos.
- La planeación de servicios tecnológicos debe visualizar las necesidades futuras de TI

9.2. Plan maestro o mapa de ruta

Teniendo en cuenta la situación actual, punto 6, y el estado deseado por cada uno de los dominios del Modelo de Gestión de TI, punto 8, se abre una brecha para lo cual se propone una hoja de ruta de proyectos a los cuales la Oficina de TI deberá desarrollar para que la Subdirección de Radiodifusión Sonora mejore su gestión y apoyo al cumplimiento de la estrategia del Ministerio de TIC.

En la siguiente tabla, se relacionan para cada iniciativa de TI (punto 8.1) el proyecto estratégico requerido, el objetivo del mismo, el componente del modelo de gestión IT4+ aplicable, el entregable y las principales actividades.

Tabla 44 Hoja de ruta de proyectos de TI

Iniciativa TI	Código proyecto	Proyecto estratégico	Objetivo	Componente IT4+	Entregable	Actividades generales
Implantar funcionalidades en los sistemas de información	PE01	Alinear la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con las tecnologías de información	Mejorar la eficiencia en la gestión de las operaciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	Sistemas de información	Operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora sistematizada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar e implementar un módulo web que le permita a los concesionarios realizar trámites en línea. 2. Implementar nuevas funcionalidades a los sistemas de información en relación con la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora. 3. Realizar el soporte y mantenimiento a los sistemas de información.
Mantener la integridad de la información de valor de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	PE02	Fortalecer la toma de decisiones basadas en datos del servicio de radiodifusión sonora	Mejorar el proceso de recolección, validación, consolidación y publicación de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	Gestionar la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramienta Business Intelligence para la Subdirección de Radiodifusión Sonora. 2. Herramienta ETL (Extract-Transform-Load) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una cadena de valor para la gestión de la información. 2. Integrar los sistemas de información que brindan soporte a la gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora al bus de servicios del Mintic. 3. mejorar e Integrar la herramienta Business Intelligence al bus de servicios del Mintic.
Fortalecimiento continuo de los servicios tecnológicos	PE03	Administrar la operación de los servicios tecnológicos	Servicios tecnológicos escalables que permitan el desarrollo de las TI	Servicios tecnológicos	Plan de necesidades futuras de los servicios tecnológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar los servicios tecnológicos de acuerdo al PETI de la entidad. 2. Gestionar continuamente la infraestructura, operación y la administración de los servicios tecnológicos.
Integrar las asesorías de la gestión por procesos que realiza la Oficina de Planeación del MINTIC a las áreas misionales con el enfoque a mejoramiento por medio de las TI	PE04	Fortalecer el esquema de Gobierno TI	Establecer un Gobierno TI que apoye las necesidades de TI de la entidad	Gobierno de TI	Esquema de Gobierno TI actualizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer el alcance, roles y responsabilidades en la asesoría integral a procesos y tecnologías de información. 2. Realizar el análisis de sistematización de procesos de acuerdo con la documentación establecida en el MIG. 3. Ejecutar mesas de trabajo con las dependencias de la entidad de acuerdo con el alcance y el análisis de sistematización de procesos.
Generar la estrategia para que los responsables de ejecutar las actividades apropien las TI	PE05	Diseño de estrategias de apropiación para las TI	Fortalecer el uso eficiente de las TI por parte de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	Uso apropiación y	Estrategias de apropiación de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar cursos de formación online, en la Universidad Corporativa del Mintic, sobre el uso de los sistemas de información. 2. Establecer el plan de capacitación presencial. 3. Diseñar las campañas de promoción de acuerdo con las temáticas a fortalecer en la Subdirección

Integración del sistema de gestión del espectro (SGE) del Mintic con el sistema de monitoreo del espectro de la Agencia Nacional del Espectro (ANE)	PE06	Fortalecer la gestión del espectro para el servicio de radiodifusión sonora	Contar con información real de la ocupación del espectro radioeléctrico del servicio de radiodifusión sonora con mediciones realizadas por la ANE en su sistema de monitoreo.	Sistemas de información	Integración de sistemas de información de la ANE y el MINTIC que le permita la Subdirección de Radiodifusión Sonora obtener la información de ocupación del espectro radioeléctrico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el diseño de la arquitectura empresarial bajo los lineamientos de Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del estado colombiano. 2. Plan de implementación de la arquitectura empresarial. 3. Realizar el soporte y mantenimiento a los sistemas de información.
---	------	---	---	-------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, se hace necesario establecer la priorización de cada uno de los proyectos, para lo cual se consideraron cuatro (4) variables, las cuales en su conjunto permiten valorar cada proyecto en relación con el aporte que le dará a la estrategia organizacional. Para valorar cada variable, se califica de 1 a 5, donde 1 es bajo y 5 es más al alto. Una vez se hayan valorados se realiza una sumatoria que indicará la priorización, del resultado más alto al más bajo.

Las variables son:

1. **Valor para la estrategia:** esta variable indica qué tan indispensable es el proyecto para que el área misional contribuya eficazmente a la estrategia organizacional.
2. **Facilidad de implementación:** el grado de dificultad de implementación del proyecto trae consigo tiempos altos para implementarlo, lo que conlleva a generar impactos negativos en la gestión.
3. **Impacto por no implementación:** esta variable mide el grado de impacto que genera el proyecto para la estrategia organizacional si no se llega a implementar.
4. **Mejora en la gestión:** esta variable mide la importancia de cada proyecto para mejorar la gestión del área misional.

Tabla 45 Priorización de proyectos

Código proyecto	Proyecto estratégico	Objetivo	Valor para la estrategia	Facilidad de implementación	Impacto por no implementación	Mejora en la gestión	Priorización de proyectos
PE01	Alinear la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con las tecnologías de información	Mejorar la eficiencia en la gestión de las operaciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	5	3	4	5	17
PE02	Fortalecer la toma de decisiones basadas en datos del servicio de radiodifusión sonora	Mejorar el proceso de recolección, validación, consolidación y publicación de información de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	5	2	4	5	16
PE03	Administrar la operación de los servicios tecnológicos	Servicios tecnológicos escalables que permitan el desarrollo de las TI	3	5	5	5	18
PE04	Fortalecer el esquema de Gobierno TI	Establecer un Gobierno TI que apoye las necesidades de TI de la entidad	5	5	4	5	19
PE05	Diseño de estrategias de apropiación para las TI	Fortalecer el uso eficiente de las TI por parte de los colaboradores de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	3	5	2	3	13
PE06	Fortalecer la gestión del espectro para el servicio de radiodifusión sonora	Contar con información real de la ocupación del espectro radioeléctrico del servicio de radiodifusión sonora con mediciones realizadas por la ANE en su sistema de monitoreo.	5	2	3	4	14

Fuente: Elaboración propia

El orden de priorización a la ejecución de los proyectos es:

1. PE04: Fortalecer el esquema de Gobierno TI
2. PE03: Administrar la operación de los servicios tecnológicos
3. PE01: Alinear la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con las tecnologías de información
4. PE02: Fortalecer la toma de decisiones basadas en datos del servicio de radiodifusión sonora
5. PE06: Fortalecer la gestión del espectro para el servicio de radiodifusión sonora
6. PE05: Diseño de estrategias de apropiación para las TI

9.2.1. Definición de indicadores

En la siguiente tabla se realiza la definición de los indicadores para cada uno de los proyectos.

Tabla 46 Indicadores de los proyectos de TI

Proyecto Estratégico	Tipo Indicador	Nombre del indicador	Descripción	Periodicidad	Unidad de medición	Formulación
PE01	Resultado	Índice de sistematización	Identifica el nivel de integración de TI en las operaciones de la Subdirección de Radiodifusión Sonora	Trimestral	No.	# de procedimientos sistematizados
PE02	Gestión	Implementación de la Herramienta BI	Medir el avance de la implementación de la herramienta	Bimestral	%	% de avance en las actividades de implementación
PE03	Resultado	Plan de necesidades	Identifica el nivel de avance de la elaboración del plan de necesidades	Trimestral	No.	Plan de necesidades futuras entregado
PE04	Resultado	Esquema de gobierno TI	Identifica el nivel de avance de la elaboración del nuevo esquema de gobierno TI	Trimestral	No.	Nuevo esquema de gobierno entregado
PE05	Gestión	Estrategia de apropiación	Medir el nivel de apropiación de TI teniendo en cuenta las estrategias de apropiación	Trimestral	%	# de estrategias implementadas/ # de estrategias diseñadas
PE06	Gestión	Integración de sistemas de información	Seguimiento a las etapas que se requieren para la integración de los sistemas de información	Trimestral	%	% de avance en las actividades de implementación

Fuente: Elaboración propia

9.2.2. Análisis Financiero

El horizonte del PETI se desarrollará para el periodo de gobierno de 2019 a 2022, para lo cual se estima una inversión anual para la Oficina de TI de \$ 23.944.000.000 teniendo en cuenta los porcentajes de ejecución planteados para los años 2014 a 2018, en donde el presupuesto de inversión planteado para el anterior periodo de gobierno que fue de \$ 119.800.000.000; entendiendo que este PETI representa una parte de la totalidad de las responsabilidades de la Oficina de TI del Ministerio de TIC, se estima un presupuesto del 2% del presupuesto total de dicha oficina en los próximos 4 años.

En la siguiente tabla se relaciona para cada proyecto el presupuesto anual y el porcentaje de ejecución estimado para cada año.

Tabla 47 Presupuesto estimado y ejecución prevista

Código proyecto	Proyecto estratégico	PRESUPUESTO/APROPIACIÓN					% EJECUCIÓN			
		% del presupuesto total asignado (2%)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
PE01	Alinear la operación de la Subdirección de Radiodifusión Sonora con las tecnologías de información	15%	\$ 35.916.000,00	\$ 107.748.000,00	\$ 107.748.000,00	\$ 107.748.000,00	10%	30%	30%	30%
PE02	Fortalecer la toma de decisiones basadas en datos del servicio de radiodifusión sonora	10%	\$ 23.944.000,00	\$ 71.832.000,00	\$ 71.832.000,00	\$ 71.832.000,00	10%	30%	30%	30%
PE03	Administrar la operación de los servicios tecnológicos	40%	\$ 383.104.000,00	\$ 191.552.000,00	\$ 191.552.000,00	\$ 191.552.000,00	40%	20%	20%	20%
PE04	Fortalecer el esquema de Gobierno TI	8%	\$ 57.465.600,00	\$ 57.465.600,00	\$ 76.620.800,00	\$ -	30%	30%	40%	0%
PE05	Diseño de estrategias de apropiación para las TI	7%	\$ 41.902.000,00	\$ 41.902.000,00	\$ 41.902.000,00	\$ 41.902.000,00	25%	25%	25%	25%
PE06	Fortalecer la gestión del espectro para el servicio de radiodifusión sonora	20%	\$ 119.720.000,00	\$ 119.720.000,00	\$ 119.720.000,00	\$ 119.720.000,00	25%	25%	25%	25%

Fuente: Elaboración propia

10. Conclusiones

Del Plan Estratégico de Tecnologías de Información realizado, es posible concluir que la Oficina de TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones no tiene un entendimiento claro de la gestión y operación de la subdirección de Radiodifusión Sonora como área misional de la entidad, debido a que las tecnologías de información no prestan un apoyo estratégico a la misma, conllevando a que las actividades de los procedimientos que rigen la operación en su gran mayoría se realicen de manera manual, propiciando una inadecuada gestión de la información.

A raíz de lo anterior, el actual Plan Estratégico de TI del Ministerio de TIC fue realizado a muy alto nivel, conllevando a que se desconozca la gestión que la Subdirección Sonora tiene que realizar para contribuir eficientemente a la estrategia organizacional y al cumplimiento de sus funciones normativas, conllevando a que no se realice una correcta identificación de las necesidades de tecnologías de información en el área.

El diseño de los procesos y procedimientos de la Subdirección de Radiodifusión Sonora es realizado con el apoyo del área Transformación Organizacional, en donde se tiene en cuenta las actividades que se deben realizar para gestionar los trámites, pero se ignora las tecnologías de la información. Así mismo, la Oficina de TI desconoce el detalle de los procedimientos establecidos y del alineamiento estratégico de la Subdirección con el Plan Estratégico Institucional, lo que propicia a no despegar estratégicamente las TI en el área. Este escenario muestra que el Gobierno de TI tiene oportunidades de mejora, enfocado en alinear el entendimiento estratégico y operacional con las tecnologías de la información en una sola visión.

La información es el principal activo de valor que tiene la subdirección de Radiodifusión Sonora, dado que de éste depende la calidad de su gestión y del desarrollo de las competencias normativas de sus grupos de interés. Del análisis realizado se concluyó que, la información fluye manual y los sistemas de información no están prestando un apoyo estratégico, conllevando a que la información tenga deficiencias en la integridad, calidad, accesibilidad, disponibilidad, oportunidad, identificación y control, conllevando a que la citada Subdirección presente dificultades en su gestión y en su eficiencia operacional.

La información desde la entrada al Ministerio de TIC hasta la finalización del trámite por parte de la Subdirección de Radiodifusión Sonora debe fluir el 100% por los sistemas de información, en donde se logre identificar con certeza, se garantice la integridad, la accesibilidad, oportunidad, disponibilidad y control, para lo cual es necesario desplegar una cadena de valor de la información que enmarcará la gestión que se le debe realizar. Esto conlleva que la Subdirección logre la capacidad para ofrecerle a los concesionarios trámites en línea y darle información confiable a sus grupos de interés por los canales que hoy están instituidos.

El análisis de eficiencia operacional desarrollado, aunque no esté contemplado en la Guía G.ES.06 Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, es de mucha utilidad para el Plan Estratégico de TI elaborado, debido a que evidencia de manera argumentada las deficiencias en la gestión

de la información, los aspectos que se deben considerar para el despliegue y/o modificación de los sistemas de información y las mejoras que se deben realizar al Gobierno TI.

EL análisis de eficiencia operacional arrojó importantes resultados que eran desconocidos para la Subdirección de Radiodifusión Sonora, en donde se destacan:

- Los tiempos de procesamiento de las actividades de todos los procedimientos conllevan a que la Subdirección de Radiodifusión Sonora gestione en los términos normativos los trámites de modificación de parámetros técnicos, viabilidades de emisoras de interés público, otorgas y prórrogas de la concesión para la prestación del servicio de radiodifusión sonora. No obstante, los tiempos de espera propicia que no se cumplan con los términos normativos para dar respuesta a las solicitudes.
- Los altos tiempos de espera son propiciados por que los colaboradores no tienen continuidad en el desarrollo de las actividades de los procedimientos, dado que tienen a su cargo múltiples responsabilidades, lo que conlleva a que suspendan un trámite para dar inicio o retomar otro. En este sentido, los tiempos de espera se pueden reducir o eliminar con una adecuada distribución de la carga laboral a los colaboradores y mejoras en la organización del equipo de trabajo para el buen desarrollo de sus funciones.
- Un factor común entre los procedimientos es que la actividad que genera mayor tiempo de espera es la que le prosigue a la asignación del radicado o solicitud al funcionario que la estudiará (rol de abogado o ingeniero).
- El procedimiento que menor tiempo de espera tiene es el de modificación de parámetros técnicos. La razón por la que a este procedimiento se le da mayor importancia, es porque es común en todos los procedimientos.
- Las actividades técnicas común en todos los procedimientos (Realizar análisis técnico y elaborar cuadro técnico), que son la base el procedimiento de modificación de parámetros técnicos, son las que mayor tiempo de procesamiento emanan, dado que se realizan manualmente.
- Unas de las razones que conllevan a que no se reduzcan los tiempos de procesamientos de las actividades es, la búsqueda de la información, dado que ésta se encuentra dispersa.

El estado actual y el estado deseado de los dominios de estrategia TI, sistemas de información, gestión de la información, gobierno TI, servicios tecnológicos y uso y apropiación abren una brecha de necesidades de TI aplicables a la Subdirección de Radiodifusión Sonora, que emanan proyectos de TI que serán desarrollados por la Oficina de TI del Ministerio de TIC, de manera argumentada, para que la Subdirección de Radiodifusión Sonora haga un uso estratégico de las tecnologías de información. Los proyectos en su integridad abarcan varios frentes para solucionar la problemática justificada en el desarrollo del proyecto, los cuales son:

- Mejorar el Gobierno TI que conlleve a integrar el entendimiento estratégico y operacional con las tecnologías de la información en una sola visión.
- Fortalecer la toma de decisiones basada en datos, lo que emanará una correcta gestión de la información.
- Alinear las operaciones con las tecnologías de información, proyecto que propiciará mejoras en los sistemas de información y nuevo despliegue de éstos, cuya integración se realizará por un bus de servicios de TI.
- Integración de sistemas de información entre entidades del estado
- Planificación a futuro de las necesidades en servicios tecnológicos.
- Estrategia de apropiación que conlleven a asimilar ampliamente el uso de las TI.

Los proyectos propuestos actualizarán el PETI actual del Ministerio de TIC y reflejarán la importancia de realizar proyectos de TI orientados a las necesidades estratégicas y operacionales de la entidad y sus dependencias.

Referencias

- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (enero-junio de 2010). Arquitectura empresarial - una visión general. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, IX(16), 102-111.
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (2010). ARQUITECTURA EMPRESARIAL – UNA VISIÓN GENERAL. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, IX(16), 101-111.
- Arquitectura TI Colombia - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 23 de Febrero de 2018, de <http://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8692.html>
- Asociación Nacional de Medios de Comunicación -ASOMEDIOS. (2016). *ASOMEDIOS*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de <http://asomEDIOS.com/index.php?idPage=7>
- Bizage Modeler. (2017). Bizagi Process Modeler Guía de Usuario. Recuperado el 25 de Agosto de 2017, de http://download.bizagi.com/docs/modeler/3100/es/Modeler_manual_del_usuario.pdf
- CONSENSO INVESTIGACIONES. (Diciembre de 2016). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Recuperado el 15 de Agosto de 2017, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-2506_informe_medicion_encuesta_satisfaccion_2016.pdf
- Espinoza Guido, S. (2007). Cómo Preparar el Plan de Tecnología de Información Para su Empresa. *TEC Empresarial*, I(2), 26-31.
- Gobierno en Línea. (2016). *Estrategia de Gobierno en Línea*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-14713.html>
- Jylhä, T., & Elina Suvanto, M. (2015). Impacts of poor quality of information in the facility management field. *Emeraldinsight*, 33, 302-319. doi:10.1108/F-07-2013-0057
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2016). *The Execution Premium. Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas* (Cuarta ed.). (A. Merli, A. Della Maggiore, M. Uviedo, & G. Uviedo, Trads.) Bogotá: Planeta Colombia S.A.
- Khayami, R. (2011). Qualitative characteristics of enterprise architecture. *Procedia Computer Science*(3), 1277-1282.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (Decimo Segunda ed.). (B. G. Hernández, Ed., & A. V. Elizondo, Trad.) Mexico: PEARSON.
- Lucidchart. (2018). *Lucid Software Inc.* (Lucid Software Inc.) Recuperado el 24 de Enero de 2018, de <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-la-notaci%C3%B3n-de-modelado-de-procesos-de-negocio>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (30 de Julio de 2009). Ley 1341 del 30 de julio de 2009. *Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información las comunicaicones - TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dicán otras disposiciones*, 1-34. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 3 de Junio de 2017, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (13 de abril de 2010). *Ministerio de TIC*. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3797.html>

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (12 de Diciembre de 2014). Decreto No. 2573 del 12 de diciembre de 2014. *Por la cual se establecen lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones*, 1-9. Bogotá, Colombia. Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-14673_documento.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (30 de Diciembre de 2016). Actualización del Modelo Integrado de Gestión . *Resolución No. 3021 del 30 de diciembre de 2016*, 1-10. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ministerio de TIC. Recuperado el 17 de Mayo de 2017, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-47956_documento.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (julio de 2016). Documento - Versión Actualizada del Modelo de Gestión IT4+. 1-205. Bogotá, Colombia. Recuperado el 2013 de Diciembre de 2016, de http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (27 de 10 de 2016). *Estrategia de Gobierno en Línea*. Obtenido de <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (30 de Marzo de 2016). G.ES.06 Guía cómo estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI. *Estructura del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información. Guía Técnica(1)*. Bogotá, Colombia: Arquitectura TI Colombia. Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-15399_foto_marquesina.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (31 de Mayo de 2016). *G.GEN.03. Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial*. Obtenido de www.mintic.gov.co: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9435_Guia_Proceso.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (25 de Agosto de 2016). Resolución No. 1564 del 25 de agosto de 2016. *Actualización del Plan Vive Digital 2014- 2018*, 1-104. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-16903_documento.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). *Subdirección de Radiodifusión Sonora*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-9214.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (18 de Octubre de 2017). *Intranet del Ministerio de TIC - MIG*. Obtenido de www.mintic.gov.co/intratic
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (5 de Octubre de 2017). *Sector de radiodifusión sonora en Colombia*. Recuperado el 14 de Octubre de 2017, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8647.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (24 de Enero de 2018). *Ministerio de TIC*. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6159.html>
- Ministerio de TIC. (2016). *Informe Semestral PQRSD's Primer Semestre 2016*. GRUPO DE FORTALECIMIENTO DE LAS RELACIONES CON LOS GRUPOS DE INTERES, Bogotá. Obtenido de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-2506_pqrsd_informe_final_1er_semestre_2016.pdf

- Ministerio de TIC. (25 de Agosto de 2017). *www.presidencia.gov.co*. Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201414%20DEL%2025%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>
- Ministerio del Interior y de Justicia. (18 de Enero de 2011). *Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo*. Recuperado el 25 de Enero de 2018, de Presidencia de la República de Colombia: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley143718012011.pdf>
- MINTIC. (26 de Julio de 2016). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Recuperado el 3 de Junio de 2017, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6082.html>
- Naser, A., & Concha, G. (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública. *Gestión Pública*(73), 1-43.
- Rosing, M., White, S., Cummins, F., & de Man, H. (2014). *The Complete Business Process Handbook*. Elsevier Inc.
- Subdirección de Radiodifusión Sonora del Ministerio de TIC. (25 de Enero de 2017). *Acuerdos de gestión de la Subdirección de Radiodifusión Sonora del año 2017*. Recuperado el 19 de Octubre de 2017
- TIC, O. d. (2016). *Seguimiento a Planes de Mejoramiento con corte a 30 de Junio de 2016*.