

PLAN ESTRATÉGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES “**PETIC**”



Elaborado por: Ing. JUAN CARLOS PUENTES G.

Profesional Especializado-Sistemas

Tunja, enero 14 de 2.022

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

TABLA DE CONTENIDO.....	2
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	4
LISTA DE TABLAS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. PLAN ESTRATÉGICO PARA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – PETIC	8
1.1 Diagnóstico situación actual:	8
1.1.2 Proceso De Comunicaciones	11
1.1.3 Organización: Roles y Responsabilidades	13
1.1.4 Modelo Tecnológico	20
1.1.5 CARTERA DE INFORMACIÓN – ARQUITECTURA DE APLICACIONES Y DATOS	22
1.1.6 Arquitectura Empresarial.....	25
1.1.7 Estándares y Prácticas que se utilizan	29
1.1.8 Productos Y Servicios	31
1.1.9 Satisfacción y Calidad de los Servicios de ITBOY	32
1.1.10 Usuarios.....	32
1.1.11 Clientes.....	33
2. ALINEACIÓN	34
2.1 Misión TIC	34
2.2 Visión TIC.....	34
2.3 Valores y principios	34
Principios	35
3. SITUACIÓN FUTURA.....	36
3.1 Temas estratégicos TIC.....	36
3.1.4 Objetivos Estratégicos.....	36
3.1.5 Principios que debe cumplir una Estrategias de TI	36
3.1.6 Principios y/o lineamientos.....	37
3.1.7 Herramientas a utilizar para la Planeación Estratégica	37
3.1.8 Organización: Roles y Responsabilidades	40

Descripción de los perfiles	41
3.1.9 Cartera de información.....	44
3.1.10 Arquitectura empresarial.....	46
3.1.11 Mapa Estratégico Tic	51
3.1.12 DOFA.....	52
3.1.13 Portafolios, Programas, Proyectos y Operaciones.....	54
3.1.14 Métricas	57
3.1.15 Productos y servicios Roadmap.....	61
3.1.16 Marcos de referencia a seguir.....	62
3.1.17 Ciclo de vida de las TIC	63
3.1.18 Portafolios, programas, proyectos y operaciones	65
CONCLUSIONES.....	77
RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de Procesos	8
Ilustración 2. Modelo Tecnológico	21
Ilustración 3. Dependencia de los Activos Informáticos del ITBOY	28
Ilustración 4. Cascada de BSC de IT.....	39
Ilustración 5. Procedimiento para IT BSC.....	40
Ilustración 6. Estructura del área de TI.....	41
Ilustración 7. Mapa Estratégico	51
Ilustración 8. Matriz DOFA	53
Ilustración 9.Productos y servicios Roadmap.....	62
Ilustración 10. Ciclo de vida de las TIC	63
Ilustración 11.Proyectos de sistemas de información.....	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Roles y responsabilidades Profesional	13
Tabla 2. Roles y responsabilidades Técnico	16
Tabla 3. Contratistas	18
Tabla 4. Técnicos	19
Tabla 5. Arquitectura Empresarial	25
Tabla 6. Activos de información del ITBOY.....	28
Tabla 7. Problemas y necesidades.....	33
Tabla 8. Descripción de los perfiles.....	41
Tabla 9. Cartera de Información	44
Tabla 10. Proyectos de gestión de información.....	56
Tabla 11. Indicadores	57
Tabla 12. Proyectos de infraestructura tecnológica.....	67

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los lineamientos establecidos por gobierno en línea y la función pública, se procederá entonces a: “Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión tecnológica del ITBOY que incluye Procesos, roles y responsabilidades, cartera de los sistemas de información, la infraestructura tecnológica, software, hardware, redes y comunicaciones, equipos, centro de cómputo, seguridad informática, la gestión de información; lo permitirá realizar el diagnóstico, análisis y desarrollo del PETIC.

El objetivo de este Plan Estratégico, es materializar el reconocimiento de las TIC como factor fundamental de la entidad y resaltar su impacto y aporte al cumplimiento de las metas y propósitos institucionales.

La construcción de este documento de planeación permite una comprensión detallada de ITBOY, para establecer y entender las necesidades de cada una de las dependencias y áreas y proponer soluciones innovadoras basadas en TIC. El plan estratégico TIC se construyó desde una mirada institucional, reconociendo que el impacto de las acciones e iniciativas propuestas depende de la apropiación que se tenga de las TIC en la entidad y sus puntos de atención.

En el PETIC, se identifican los elementos que hacen del documento aspectos indispensables para el desarrollo del mismo, se identifican retos y oportunidades del ITBOY en materia de TIC, definiendo las estrategias a implementar convirtiendo en un referente en el uso de tecnología y conseguir que las TIC se conviertan en prioridad fundamental en todo el proceso de la implementación y lograr ser reconocida por su efectividad en la gestión, posicionando en el mercado competitivo.

Según la visión del PETIC en el Instituto de Tránsito de Boyacá (ITBOY), se proyecta para hacer de Boyacá en el 2025, el departamento con las vías más seguras del país y con el mejor portafolio de servicios de Tránsito y plataformas tecnológicas, alineadas y adecuadas al mapa de procesos de la entidad, capaz de materializar su misión Institucional, a través de proyectos sociales y ambientales que garanticen la continuidad del servicio y la generación de valor público.

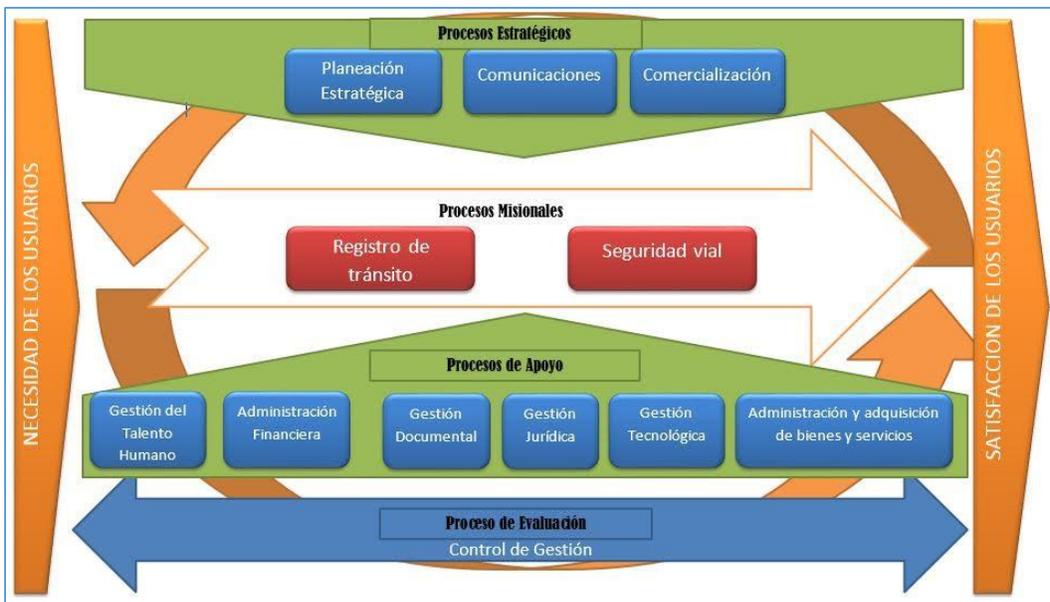
Al obtener la información del caso de estudio, ha sido importante generación de mecanismos con información que aportaron las áreas de la entidad asegurando la confiabilidad de los datos que permitieron generar el desarrollo del presente documento.

1. PLAN ESTRATÉGICO PARA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – PETIC

1.1 Diagnóstico situación actual:

En la ilustración 1, se enseña el mapa de procesos de ITBOY, que permite visualizar y relacionar la estructura orgánica Vs los procesos identificados al interior de la misma:

Ilustración 1. Mapa de Procesos



Fuente. Elaboración basada en (ITBOY, 2017)

El proceso de Gestión de las TIC, se encuentra enmarcado en dos componentes identificados en los procesos de apoyo y estratégico del Instituto, uno, el Proceso de Gestión Tecnológica y el proceso de Comunicaciones.

1.1.1 Proceso de Gestión Tecnológica

Es definida como es un campo multidisciplinario en el que se mezclan conocimientos de ingeniería, ciencia y administración con el fin de realizar la planeación, el desarrollo y la implantación de soluciones tecnológicas que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de una organización.

Caracterización

Objetivo: “Garantizar una infraestructura tecnológica en condiciones óptimas y seguras para apoyar la ejecución de los demás procesos en forma oportuna y eficiente”.

Alcance: Inicia con el establecimiento e identificación de necesidades de recursos tecnológicos de información hasta la implementación y sostenibilidad de las soluciones.

Actividades

Proyectar el desarrollo, implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y de seguridad de la información del Instituto.

Formalizar las Políticas y Directrices para cumplimiento de normatividad de las TIC y Estrategia Anti trámites.

Ejecutar los procedimientos documentados en el sistema de Gestión de Calidad tendientes a la mejora continua de la Infraestructura tecnológica.

Ejecutar los procedimientos necesarios para asegurar los sistemas de información.

Administrar los Sistemas de Información de la entidad y externos.

Publicar trámites en el Sistema Único de Información de Trámites del DAFP

Implementar trámites en línea

Verificar el cumplimiento de los objetivos del proceso, a través de indicadores de gestión del proceso.

Analizar los resultados de gestión del proceso

Ejecutar las acciones preventivas, correctivas y de mejora continua

Procedimientos Gestión Tecnológica

Manejo de Información contenida en los computadores

Esta directriz particular determina el uso de la información contenida en los computadores, determinada por procedimientos como:

Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Computadores

Organizar y atender los requerimientos de los usuarios de los sistemas de información del Instituto en lo que refiere a Hardware y Software, con el objeto de evitar traumatismos en la prestación del servicio y garantizar su continuidad.

Alcance: El proceso inicia con una programación o solicitud de servicio de mantenimiento y termina con el registro en la hoja de vida del equipo.

Copias de Seguridad

Generación de Copias de Respaldo o recuperación de los sistemas de Información.

Alcance: El procedimiento inicia con el establecimiento de la periodicidad para realizar copias de seguridad tanto de documentos de ofimática en cada puesto de trabajo, como de la información de la base de datos de las aplicaciones implementadas en el ITBOY y termina con la copia y/o restauración de la misma en o desde un medio magnético.

Conectividad a la red y control de usuarios

Colaborar en la gestión de conectividad a la red a las nuevas solicitudes de los usuarios internos y externos y administración de los canales de comunicaciones

Alcance: Este procedimiento inicia con el análisis de la necesidad de apoyo tecnológico en las dependencias del ITBOY y finaliza con el control sobre los servicios habilitados

Despliegue de software y sistemas de información

Desarrollo de aplicaciones y/o sistemas de información y actualización de los mismos.

Alcance: Inicia con la solicitud de adecuación o desarrollo de sistemas de información y finaliza con su implementación.

Administración De La Página Web Institucional

Establece los canales y usos informativos institucionales más apropiados para la divulgación de la información del Instituto, bien sea desde el escenario de la comunicación interna o externa, y de éste modo mantener informado y actualizado frente a los temas de interés al público.

Alcance: Inicia con la identificación de la información a comunicar, y termina con la publicación y/o entrega de la misma al interesado. Aplica para los procesos del Instituto y demás partes interesadas

1.1.2 Proceso De Comunicaciones

El plan estratégico de comunicaciones es un proceso integral que recoge políticas, recursos, procedimientos y acciones a desarrollar a fin de involucrar todos los demás procesos del Instituto de Transito de Boyacá (ITBOY).

El proceso de comunicaciones, es fundamental para regular, planear y desarrollar políticas que permitan el control total de los medios, a fin de fortalecer la interrelación en los temas de interés público y la generación de confianza entre los actores.

Objetivo: Diseñar y ejecutar estrategias de comunicación que permitan promover y fortalecer la imagen corporativa la difusión de la gestión institucional y lograr un adecuado flujo de comunicación como apoyo a todos los procesos institucionales

Alcance: Inicia con la identificación, recopilación y análisis de las fuentes de información, continúa con la aprobación, divulgación de información confiable, veraz, oportuna y objetiva y finaliza con el seguimiento de las publicaciones en los medios.

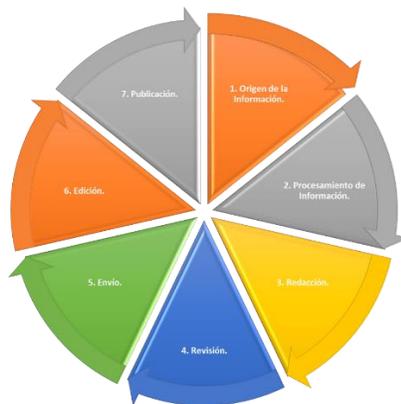
Sub-División del Proceso Estratégico de Comunicación

El proceso de comunicación está dividido en 7 actividades bases que lo soportan:

- **Origen de la información:** Hecho, declaración o anuncio.
- **Procesamiento:** a través de entrevista o interpretación de un documento oficial.
- **Redacción:** Construcción de la noticia a partir de la pirámide invertida.
- **Revisión:** Una vez pirámide invertida. redactada la noticia se revisará para asegurar coherencia e integralidad del texto.

- **Envío:** Envío del texto definitivo a la Oficina de Comunicaciones ITBOY.
- **Edición:** El texto se somete a evaluación para verificar el cumplimiento de parámetros.
- **Publicación:** Envío a la Oficina asesora de Comunicaciones y protocolo de la gobernación de Boyacá, y/o los diferentes medios de comunicación.

Figura 2. Subdivisión Proceso Comunicación.



Fuente. Elaboración propia

Procedimiento Proceso de Comunicaciones

Comunicaciones Internas Y Externas

Establece los canales y usos informativos institucionales más apropiados para la divulgación de la información del Instituto, bien sea desde el escenario de la comunicación interna o externa, y de éste modo mantener informado y actualizado frente a los temas de interés al público.

Alcance: Inicia con la identificación de la información a comunicar, y termina con la publicación y/o entrega de la misma al interesado. Aplica para los procesos del Instituto y demás partes interesadas

Registros de actividad de los procesos:

- Programación actividades de mantenimiento preventivo y correctivo
- Cronograma de actividades de copias de seguridad
- Ficha de mantenimientos a equipos-**Proceso realizado por GLPI**
- Reporte de Caso y/o asistencia técnica- **Proceso realizado por GLPI**

- Boleta de control de mantenimiento- **Proceso realizado por GLPI**
- Actas de Reunión
- Diagrama de requisitos y documento de análisis
- Documentos de diseño
- Circulares de comunicación de actividades realizadas.
- Formato de solicitud de publicación al sitio web- **Proceso realizado por GLPI**
- Formato de solicitud de modificación por acceso remoto

1.1.3 Organización: Roles y Responsabilidades

Figura 2. Estructura de Personal



Fuente: Elaboración Propia

Profesional

Tabla 1. Roles y responsabilidades Profesional

NIVEL	PROFESIONAL
Denominación del empleo	Profesional Especializado
Código	222
Grado	04
No. De Cargos	01
Dependencia	Planeación y Sistemas
Cargo Jefe Inmediato	Asesor Planeación y Sistemas

Fuente: Manual de funciones ITBOY

Propósito Principal

Desarrollar las acciones profesionales requeridas para la administración y operación de la plataforma informática y de la red de sistemas de información, tecnología y comunicaciones del Instituto de Tránsito de Boyacá

Descripción de funciones esenciales:

1. Garantizar la coordinación, preparación, programación y ejecución de los planes, programas, acciones y tareas a cargo de su Dependencia
2. Proponer y ejecutar planes para la administración y operación del software y hardware y de los sistemas de información, tecnología y comunicaciones de la Entidad
3. Revisar los procedimientos y aplicativos del software en cada una de las dependencias delegadas por el Instituto de Tránsito de Boyacá
4. Implementar el control y seguridad. en cuanto a niveles de acceso, copia de respaldo, limitaciones a los derechos de la información, planes de contingencia, manuales de funcionamiento de las aplicaciones, entrenamiento y capacitación en el desarrollo de aplicaciones, y controles de acceso a la red
5. Desarrollar bases de datos, sistemas de validación, seguridad, consulta y disponibilidad permanente de la información.
6. Apoyar y participar en la ejecución de los planes, programas y acciones de seguridad vial que desarrolle directamente el Instituto, o en convenio con otras entidades, especialmente de carácter educativo y preventivo
7. Realizar actividades que garanticen la aplicación, sostenibilidad y mejoras del Sistema
8. Integrado de Gestión, de acuerdo con el nivel y la naturaleza del empleo
9. Apoyar la gestión documental y fomentar la conservación adecuada de los archivos, mediante la utilización de procedimientos y operaciones archivísticas de conformidad con las normas vigentes
10. Colaborar con la implementación, aplicación y mejora de los sistemas de información administrativa, de acuerdo con la naturaleza del empleo

11. Asesorar a la institución en la formulación de políticas específicas en materia de sistemas, informática y mejoramiento continuo de los procesos, en concordancia con las políticas generales del Instituto.
12. Investigar, evaluar y proponer permanentemente estándares y metodologías en sistemas e informática para mejorar el desempeño en las diferentes dependencias del Instituto.
13. Coordinar el análisis, diseño e implementación de los sistemas de información requeridos por el Instituto para obtener calidad y productividad en los servicios.
14. Coordinar y controlar las labores de procesamiento de datos e información de las dependencias del instituto.
15. Realizar los estudios necesarios y proponer las especificaciones técnicas de los equipos informáticos requeridos por el Instituto.
16. Coordinar las labores necesarias para garantizar la seguridad e integridad de la información almacenada en los medios electrónicos de los sistemas de información instalados en el ITBOY.
17. Administrar el soporte tecnológico (software y hardware) del Instituto, manteniendo actualizado el licenciamiento de los programas usados.
18. Evaluar e informar a la gerencia las necesidades de capacitación en sistemas e informática de las diferentes dependencias, para ser consideradas en el plan de capacitación del Instituto.
19. Prestar colaboración técnica a la Gerencia en la contratación, coordinación y control de mantenimiento de los equipos del Instituto.
20. Colaborar y prestar la asistencia técnica en los sistemas de información, tecnología y comunicaciones de las diferentes dependencias del Instituto y en los PAT's, para garantizar que operen normalmente.
21. Velar por la seguridad de los equipos informáticos y de los sistemas de información, tecnología y comunicaciones, proponiendo y ejecutando planes de seguridad y de mantenimiento preventivo y/o correctivo, para atender la protección permanente de equipos, y planes de contingencia para asegurar la salvaguarda de la información.

22. Resolver consultas, prestar asistencia técnica y emitir conceptos en los asuntos relacionados con el área y solicitados por los usuarios
23. Administrar el sitio web del ITBOY de acuerdo a lo solicitado por las demás dependencias.
24. Administrar y coordinar los sistemas de información, tecnología y comunicaciones entre los puntos de atención y la sede central mediante la coordinación de mesas de ayuda a través de accesos remotos y otros mecanismos
25. Administrar el recurso de internet mediante proxys, htb, sarg, firewalls entre otros.
26. Administrar las consolas requeridas para el permanente monitoreo, prevención y corrección de virus informáticos.
27. Actualizar los contenidos de la página Web para mantener a los usuarios informados oportunamente.

Tabla 2. Roles y responsabilidades Técnico

NIVEL	TÉCNICO
Denominación del empleo	Técnico Operativo
Código	314
Grado	07
No. De Cargos	01
Dependencia	Planeación y Sistemas
Cargo Jefe Inmediato	Quien ejerza la Supervisión Directa

Fuente: Elaboración Propia

Propósito Principal

Operar los sistemas de información de la Entidad y dar soporte a todas las áreas en lo relacionado con la tecnología que estos usen

Descripción De Funciones Esenciales

1. Procesar los sistemas de información que le sean asignados. en los equipos destinados para ese fin, para atender las necesidades de información que demandan los servicios prestados por el Instituto.

2. Dar soporte al personal que lo requiera, de acuerdo con la programación establecida con la dirección del área, en lo relacionado con los procesos o aplicaciones cuya operación esté a su cargo, para asegurar el uso de estándares en los procesos de información y un correcto manejo de dichos procesos
3. Presentar informes periódicos al jefe inmediato, con los estados de los procesos de información y los resultados de las visitas de soporte, indicando las anomalías encontradas y las recomendaciones para corregir y mejorar el funcionamiento de los sistemas
4. Mantener los archivos electrónicos de la información a su cargo, con los medios que tenga a su alcance, para garantizar la seguridad de la misma
5. Desarrollar los procedimientos y herramientas de computación que le sean encargados, para mejorar los niveles de eficiencia en los procesos de información.
6. Velar por la seguridad de los equipos e instalaciones asignados a su grupo de trabajo.
7. Colaborar con la planeación, análisis, diseño e implementación de las aplicaciones requeridas por la Entidad.
8. Apoyar y participar en la ejecución de los planes, programas y acciones de seguridad vial que desarrolle directamente el Instituto, o en convenio con otras entidades, especialmente de carácter educativo y preventivo Realizar actividades que garanticen la aplicación, sostenibilidad y mejoras del Sistema
9. Integrado de Gestión, de acuerdo con el nivel y la naturaleza del empleo.
10. Apoyar la gestión documental y fomentar la conservación adecuada de los archivos, mediante la utilización de procedimientos y operaciones archivísticas de conformidad con las normas vigentes.
11. Colaborar con la implementación, aplicación y mejora de los sistemas de información administrativa, de acuerdo con la naturaleza del empleo
12. Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del cargo

Contratistas

Tabla 3. Contratistas

NIVEL	TÉCNICO
Denominación del empleo	Técnico (Comunicador Social)
No. De Cargos	01
Dependencia	Sistemas
Cargo Jefe Inmediato	Quien ejerza la Supervisión Directa

Fuente. Elaboración Propia

Descripción de Funciones Esenciales

2. Monitorear de manera aleatoria las pautas publicitarias en los medios de comunicación y distribuir los comunicados de prensa.
3. Registrar, apoyar y asistir a los eventos internos y externos que programe la entidad y hacer reportaría gráfica de los eventos cuando se requiera.
4. Hacer corrección de textos y estilo del material que envíen las diferentes dependencias con destino a la elaboración de piezas publicitarias, promocionales o de divulgación.
5. Documentar los boletines institucionales de prensa tanto internos como externos
6. Asesorar las ruedas de prensa y asistir a los eventos a los que convoque la gerencia.
7. Apoyar el desarrollo de estrategias de comunicación corporativas y desarrollar estrategias de comunicación digital, tanto externas como internas.
8. Visitar todas las áreas de entidad para manejo actualizado de la información recolectando los datos necesarios para su publicación oportuna en las redes de la entidad y demás medios.
9. Administrar el archivo del material de prensa de acuerdo a las normas establecidas por la entidad.
10. Orientar al público interno o externo, sobre los aspectos generales de la Entidad.

11. Participar activamente en las reuniones, comités, mesas de trabajo, eventos y demás actividades a las que se ha citado.
12. Manejar la información de las redes sociales, direccionando corporativamente los temas y dando respuesta oportuna a nuestros visitantes.
13. Administrar y actualizar permanentemente los contenidos de la información generada por los servicios de la Entidad.
14. Estar en contacto con los medios de comunicación para contar con la información actualizada permanentemente.
15. Definir campañas de comunicación para llevar a cabo en la entidad.
16. Participar y apoyar en la divulgación y comunicación en materia del SG-SST para adoptar comportamientos seguros de trabajo y buenas prácticas.
17. Apoyar la gestión documental y fomentar la conservación adecuada de los archivos, mediante la utilización de procedimientos y operaciones archivísticas de conformidad con las normas vigentes relacionadas con el sistema de gestión documental.
18. Apoyar con la implementación, mantenimiento y mejora del sistema integrado de gestión de la entidad de acuerdo con la naturaleza del empleo.
19. Elaborar y enviar los informes, reportes o requerimientos exigidos por otras entidades, instancias u órganos de control que los soliciten en la oportunidad y el medio definido para tal fin y que tengan que ver con el rol y la naturaleza de sus funciones dentro de la entidad.
20. Las demás que le sean asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del cargo.

Tabla 4. Contratista

NIVEL	TÉCNICO
Denominación del empleo	Técnico (Soporte)
No. De Cargos	01
Dependencia	Sistemas
Cargo Jefe Inmediato	Quien ejerza la Supervisión Directa

Fuente. Elaboración Propia

1. Diagnóstico y soporte técnico a problemas de configuración de estaciones de trabajo a nivel de software y hardware.
2. Montaje, mantenimiento y configuración de redes cableadas e inalámbricas de comunicación de datos.
3. Manejo de programas informáticos Ofimática, diseño gráfico, Dreamweaver, Photoshop
4. Planificar la programación del área de sistemas para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos para lo que resta del año 2018
5. Actualizar las Hojas de Vida de los Pc del Instituto
6. Realizar mantenimiento preventivo de acuerdo a lo programado por el área de sistemas
7. Realizar la migración de datos de hojas de vida y en sitio si se requiere de los equipos de cómputo al sistema de seguimiento de incidencias y de solución service Desk. GLPI del Instituto
8. Hacer entrada y salida de equipos y ejercer el control del mismo en los formatos dispuestos para ello
9. Actualizar inventarios de Hardware y Software
10. Atender los requerimientos de mantenimiento correctivo tanto Hardware como Software
11. Apoyar el desarrollo mediante programación del Sistema de Gestión del Itboy
12. Apoyar el desarrollo mediante programación del sistema de Información SIITBOY
13. Administrar la consola administrativa del antivirus Kaspersky
14. Desarrollar las actividades establecidas en el contrato bajo los parámetros del Sistema de Gestión del ITBOY.

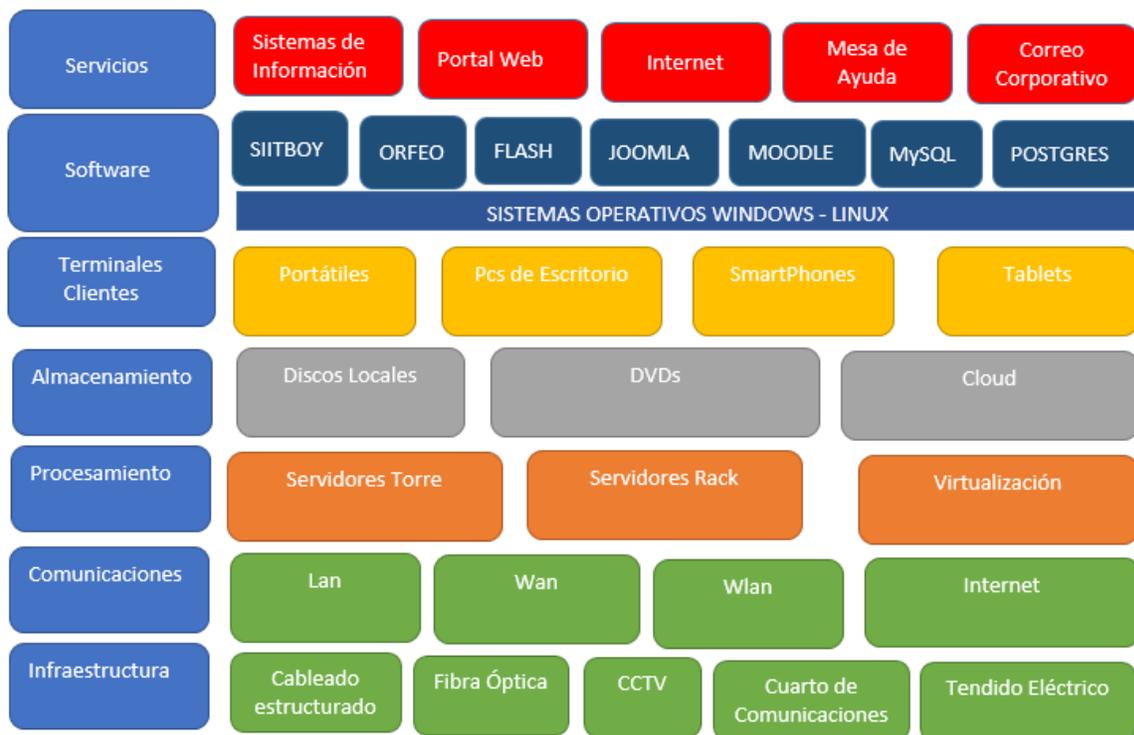
1.1.4 Modelo Tecnológico

Partiendo del concepto de Gestión tecnológica como el proceso de administrar el desarrollo de la tecnología y su implementación, teniendo en cuenta los

procesos de innovación a través del desarrollo y la investigación, la tecnología provee al hombre de herramientas que facilitan su diario vivir como ordenadores, redes de comunicaciones, dispositivos de impresión entre otros.

Este conjunto de herramientas debe ser administrado mediante estrategias de tecnologías lideradas por el responsable de la plataforma tecnológica que para el caso del ITBOY es el líder del proceso de Gestión Tecnológica y de Comunicaciones, bajo el cargo institucional de Profesional Especializado del área de sistemas quien será el encargado de dirigir los proyectos y apoyar la innovación tecnológica, para coadyuvar a la gestión del conocimiento y crear valor al instituto, entre otros; lo anterior con un enfoque sistémico (análisis y simulación), que garantiza el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Ilustración 2. Modelo Tecnológico



Fuente: Elaboración Propia

1.1.5 CARTERA DE INFORMACIÓN – ARQUITECTURA DE APLICACIONES Y DATOS

El Instituto cuenta con los sistemas de información necesarios para soportar la gestión tanto de las áreas misionales como de las áreas de apoyo de la institución, estratégicos y de evaluación.

A continuación, se hace una breve descripción de los sistemas de información actuales:

SIITBOY (Sistema Integrado de Información de Tránsito de Boyacá)

Puede tomarse como la columna vertebral de la plataforma tecnológica del ITBOY, este sistema fue desarrollado en el área de sistemas como medio para realizar la migración del registro automotor exigido por el Ministerio del Transporte en el año 2.009 para centralizar los datos en el Registro Único Nacional de Tránsito RUNT, para entonces se encontraba tercerizado el servicio a un particular, sin embargo en aras de optimizar el gasto, de mejorar y apropiar tecnología se inició el desarrollo y la implementación de esta solución informática, hoy por hoy el sistema está instalado en los 10 puntos de atención del ITBOY, desde donde se atienden las necesidades de registro Automotor de los usuarios, el proceso contravencional, el proceso coactivo en la sede principal, generación de informes, módulo de recaudo, módulo de auditoria, módulo de caja, cuenta con módulos de generación de archivos planos para interactuar con actores como el SIMIT (Sistema Integrado de Multas e Infracciones de Tránsito), RUNT (Registro Único Nacional de Tránsito), FLASH (Sistema contable del Instituto).

Se culminó el desarrollo del webservice lo que permite la actualización en línea desde los puntos de atención que se encuentran fuera de la ciudad de Tunja con el sistema financiero.

SITBOY, está desarrollado como aplicación cliente servidor, en PHP, sistema operativo Linux Versión Ubuntu y base de datos en MySQL, el código fuente reposa en el área de sistemas y es objeto de constante desarrollo y actualización.

Help Desck “Mesa de Ayuda” (OsTICKET)

Los puntos de atención del ITBOY permiten atender a los usuarios en una jurisdicción que alcanza los 116 de 123 municipios del Departamento de Boyacá, esto implica desarrollar estrategias que permitan atender los requerimientos de soporte tecnológicos desde el área de sistemas ubicada en la sede principal en la ciudad de Tunja.

Sistemas implemento atención remota para atención en línea y tiempo real, y en aras de la transparencia y generar controles que permitan hacer seguimiento y trazabilidad se instaló OsTicket

OsTicke es un sistema automatizado de soporte al cliente, de código abierto desarrollada en lenguaje de programación PHP fácil de usar y de administrar, que integra discretamente todos los tickets creados vía email o por formulario web dentro de una interface web simple, administra, organiza y archiva fácilmente todas las solicitudes de soporte, en ambos casos, los usuarios, al abrir una consulta recibirán un e-mail de auto-respuesta. Los clientes podrán ver el estado de los tickets que han abierto y su historial en línea, utilizando para ello su número de consulta.

ORFEO (Sistema de Gestión Documental):

Es un Sistema de Gestión Documental (SGD), desarrollado en Colombia por la Superintendencia de Servicios Públicos bajo la Licencia Pública General GNU/GPL la cual está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Este SGD emplea las normas técnicas y prácticas para la administración de los flujos documentales y archivísticos con el fin de garantizar la calidad de los procesos documentales dentro de una organización.

Orfeo es un sistema web que le permite a la organización acceder fácilmente mediante cualquier navegador a través de Internet o Intranet para gestionar la trazabilidad de los documentos, evitando así en un gran porcentaje el manejo de documentos físicos.

El desarrollo de esta herramienta permite su uso multiplataforma y para el caso del ITBOY reside en un servidor Linux Ubuntu y bases de datos en Postgres.

HOSTING (Moodle y Joomla)

El Instituto cuenta con un servicio de alojamiento propio, lo que permite a sistemas la administración con total autonomía y ahorro de dinero, por no pagar a un tercero por el hospedaje del sitio web www.itboy.gov.co

El sitio web del ITBOY está configurado con plantillas propias a través de Joomla.

Joomla: Es un sistema de gestión de contenidos (o CMS, por las siglas en inglés, Content Management System) que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos, cuenta con un "panel de administración" que permite gestionar y controlar el comportamiento web. Esta herramienta está a en PHP y liberado bajo Licencia pública general GNU (GPL).

Moodle: El ITBOY cuenta con plataforma para generación de cursos de capacitación en línea a través de Moodle.

La palabra Moodle originalmente es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular).

Moodle es que es Software Libre con Licencia Pública GNU (GPL), de esta manera se conserva la bandera del Instituto en ahorro de costos por pago de licenciamiento.

Gipi: (*Gestionnaire libre de parc informatique*) es una herramienta web en software libre (licencia GPL) que ofrece una gestión integral del inventario informático del Instituto , además de incluir un sistema de gestión de incidencias (ticketing / helpdesk), permitiendo así trazabilidad de solicitudes y control de invengarios

Flash: Es un Sistema Administrativo, que consta de una serie de módulos (programas) que conforman un sistema integrado para el control administrativo y contable, a través de esta aplicación se administra toda la parte financiera del instituto, actualmente interactúa con SIITBOY mediante la actualización diaria de los

movimientos contables generados en los puntos de atención, sin embargo se está trabajando en el desarrollo de un web service para optimizar este proceso y alcanzar una solución en línea.

Telefonía de Vo/IP: Voz sobre IP” es la abreviatura de “Voz sobre Protocolo de Internet” (“Internet Protocol” en inglés).

Voz sobre IP se refiere a la transmisión del tráfico de voz sobre redes basadas en Internet en lugar de las redes telefónicas tradicionales PSTN (red telefónica pública conmutada).

Voz sobre IP convierte datos, como voz y audio, en una señal digital y los transfiere sobre el Internet como paquetes de datos digitales. Para poder utilizar la tecnología VoIP, necesita un servicio VoIP o aplicación que facilite las llamadas, acceso a internet, y una troncal SIP.

Para el caso del Instituto se adquirieron licencias con 3CX por el término de un año, con capacidad para 16 llamadas simultaneas, 3 troncales SIP con número de identificación para llamadas entrantes, capacidad de 50 usuarios y 10 aparatos IP marca FANVIL.

La consola administrativa es propia y totalmente administrable por el área de sistemas.

1.1.6 Arquitectura Empresarial

(Zimmermann, 2012), Describen el rol de la Arquitectura de Solución en el contexto de un modelo de referencia propio, para la gestión del conocimiento de tipo arquitectónico en los servicios de TI (AKM -Architectural Knowledge Management).

(Poort, 2012), Plantea un enfoque de Arquitectura de Solución desde una perspectiva de la gestión del riesgo y los costos, en el proceso de diseño arquitectónico.

(Blanton, 2013), Esquematiza la interrelación de los enfoques de Arquitectura Empresarial, Arquitectura de Solución y Arquitectura de Software en un entorno empresarial. Se describen los roles de cada uno de estos, las fortalezas y debilidades.

Tabla 5. Arquitectura Empresarial

PROCESOS

ESTADO ACTUAL

Infraestructura	<p>El instituto hace presencia en 10 municipios del departamento de Boyacá a través de puntos de atención de tránsito denominados PAT en: Cómbita, Nobsa, Santa Rosa de Viterbo, Villa de Leyva, Moniquira, Soata, Miraflores, Ramiriqui, Guateque de esta manera se logra cobertura en 116 de los 123 municipios del departamento y la sede administrativa ubicada en la ciudad de Tunja donde se encuentra el centro de datos, compuesto por cuatro subsistemas:</p> <p>Telecomunicaciones: Cableado categoría 6 en rack vertical, área de distribución, elementos activos y alimentación redundantes, patch panels.</p> <p>Arquitectura: UPS y baterías, control de acceso por sistema biométrico, CCTV, NOC (Network Operations Center – Centro operativo).</p> <p>Sistema eléctrico: Puntos de fallo, cargas críticas, redundancia de UPS y topología de UPS, puesta a tierra, EPO (Emergency</p> <p>Sistema mecánico: Climatización.</p>
Comunicaciones	<p>La red de área local LAN (del inglés local area network), cableado en categoría 6,0 y direccionamiento en clase C, permite la interconexión de los recursos de red entre los dos edificios de la sede principal, asegurando así la Intranet y el suministro del servicio de Internet.</p> <p>Red de área local inalámbrica WLAN (del inglés wireless local area network), se tienen puntos de acceso para acceso inalámbrico indoor en el segmento 0 para el auditorio, en el segmento 2 para gerencia y en el segmento 3 para conexión pública a través de un repetidor.</p> <p>El servicio de internet es suministrado por el proveedor (ISP) COLOMBIA + TV, quienes prestan el servicio 7x24x365, a través de un canal dedicado en Fibra Óptica con un ancho de banda de 10 Megas con rehuso 1:1 en el punto de atención de Combita, 10 canales en Fibra óptica Simétricos para los puntos de atención, para la sede central se cuenta con un canal dedicado de 4 MG con rehuso 1:1 para el hosting, un canal en Fibra óptica de 10 Megas para la sede central. Así mismo se migró a Telefonía de Voz/IP con un número único para atender vía telefónica los requerimientos de los nuestros usuarios.</p>
Procesamiento	<p>Se cuenta con una granja de Servidores dispuestos para bases de datos de SIITBOY, ORFEO, GLPI y SITIO WEB, además del servidor de Virtualización, el servidor de Repositorio de Imágenes y el Proxy, todos con Sistema Operativo Linux y BD MySQL y Postgres.</p>
Almacenamiento	<p>El Instituto no tiene dispositivos de almacenamientos de red NAS (Network Attached Storage) o Almacenamiento centralizado SAN (Storage Area Network) que sirva como repositorio central de la Información; sin embargo se cuenta con almacenamiento Cloud Sotorage (nube).</p>

	Discos Locales, al no tener almacenamiento centralizado la información se resguarda en los discos locales de los servidores y en los discos locales de los PC's de los usuarios.
Terminales Clientes	El ITBOY ha trabajado en la estandarización del hardware tanto de PC's como de servidores, de tal manera que en lo posible se adquiere una sola marca en los equipos que se utilizan en las diferentes dependencias, como computadores de escritorio, portátiles, scanner e impresoras en la marca HP.
Software	Si bien es cierto que se han adelantado procesos de adquisición de equipos, también se ha trabajado en la actualización y renovación de los sistemas operativos usados al interior de la organización tratando de mantenerlos en las últimas versiones disponibles.
	Estaciones de Trabajo
	15% WIN 7
	85% WIN 10
	Servidores 4:
	LINUX
	- VERSIONES:
	* Ubuntu
	* ClearOs
	Virtualización con licencia en VMware 6.0
	Antivirus NOD32
	Solo se ha adquirido la aplicación contable "FLASH" con licencia propietario
	Motores DB
	MySQL
	Postgres
	Lenguajes Programación PHP
WEB:	
- Joomla	
- Moodle	
Servicios	Sistemas de Información
	SIITBOY
	ORFEO
	VIRTUALIZACIÓN
	PROXY
	MODULO DE DIGITALIZACIÓN
	Se tiene UN (1) portal WEB desarrollado en plantillas Joomla
	El servicio esta soportado por una planta virtual la cual gestiona las llamadas realizadas a través de Voz/IP.
	La mesa de ayuda presta el servicio a través de OsTICKET y GLPI

	El servicio de correo y chat interno del Instituto se administra desde APP GOOGLE lo que brinda completa disponibilidad minimizando costos administrativos para la organización.
--	--

Fuente. Elaboración propia

Identificación de activos del ITBOY en los procesos estratégicos, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Activos de información del ITBOY

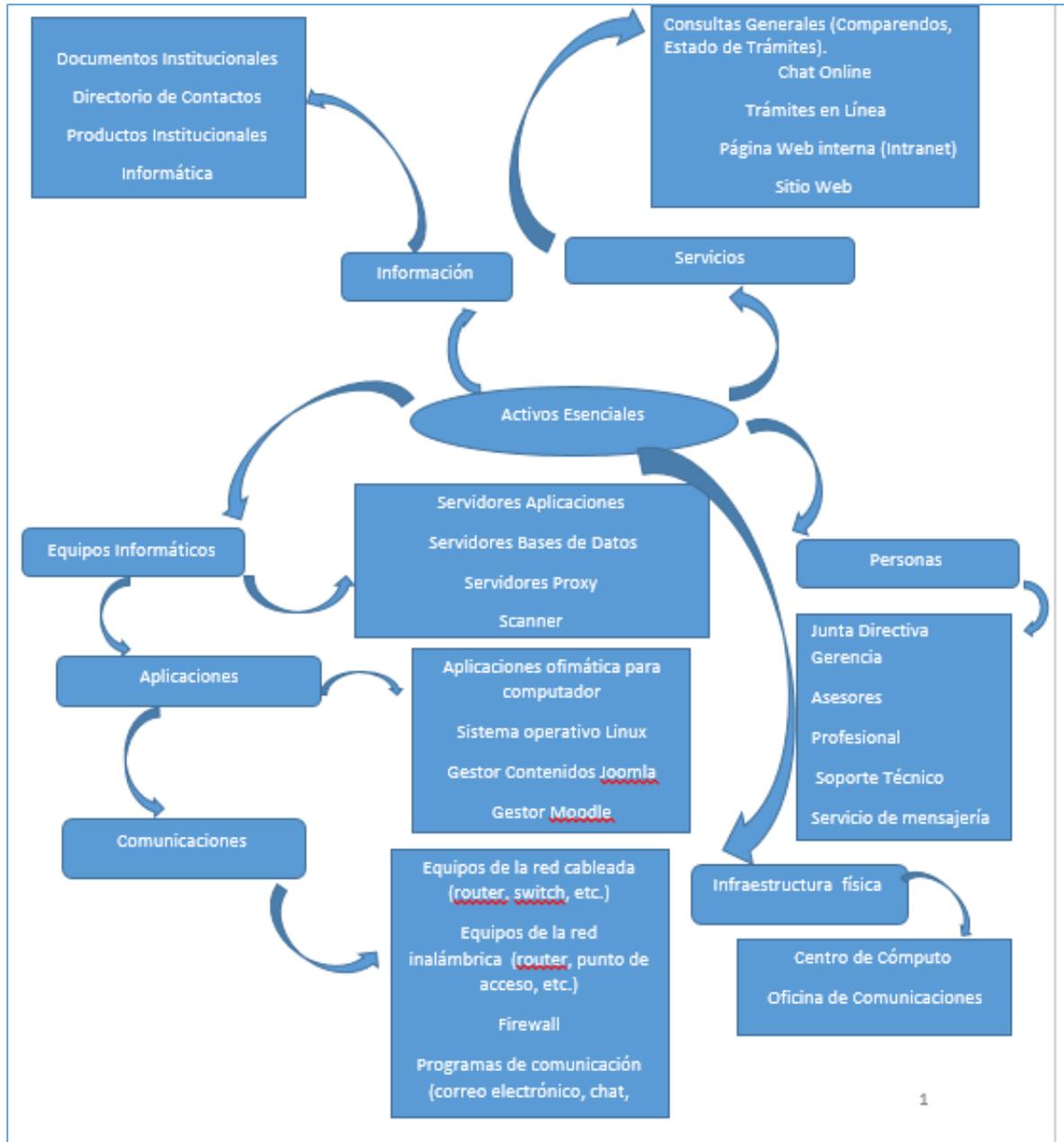
CATEGORÍA DE ACTIVOS		CANTIDAD
1.	Activos esenciales:	
•	Información	4
•	Servicios prestados	6
2.	Sistemas	
•	Comunicaciones	4
•	Aplicaciones (Software)	4
•	Equipos de Cómputo (Hardware)	4
•	Infraestructura Física	2
3.	Personal	6
TOTAL		30

Fuente. Elaboración propia

Dependencia de los activos

En la siguiente figura se describen las dependencias entre los activos identificados; además de mostrar la relación entre los activos esenciales, sistemas y personal.

Ilustración 3. Dependencia de los Activos Informáticos del ITBOY



Fuente. Elaboración propia

1.1.7 Estándares y Prácticas que se utilizan

Norma Técnica NTCGP 1000:2009

La norma técnica de calidad NTCGP1000:2009 pasó a ser parte del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG. La calidad, como marco en el cual se deben gestionar las entidades, pasa a ser una condición permanente y característica

esencial del actuar institucional. Por lo anterior, la calidad estará presente, a través de atributos que deberán ser evidenciables en cada una de las dimensiones de MIPG.

Esta norma les permite a las entidades del Estado de la Rama Ejecutiva del Poder Público evaluar y dirigir el desempeño de las diferentes instituciones que lo componen en términos de calidad y de satisfacción social, de forma sistemática y transparente, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2 de la **Ley 872/2003**. El principal objetivo del Proceso de Calidad es la transformación de la Administración Pública Estatal, que se refleje en la calidad de los procesos, productos y servicios, y en una dignificación de la imagen de los servidores públicos, así como de las dependencias y entidades, desde el punto de vista de la ciudadanía.

Norma Técnica ISO 9001:2008

La ISO 9001 es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad. Esta norma se concentra en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización.

Norma ISO 9001:2015 es la base del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios

Estrategia De Gobierno En Línea (DECRETO 1078 DE 2015)

Define los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de Gobierno en Línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir con la construcción de un Estado abierto, más eficiente, más transparente y más participativo y que preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad.

Ámbito de aplicación. Serán sujetos obligados de las disposiciones contenidas en el presente capítulo las entidades que conforman la Administración Pública en los términos del artículo 39 de la Ley 489 de 1998 y los particulares que cumplen funciones administrativas

PARÁGRAFO. La implementación de la estrategia de Gobierno en Línea en las Ramas Legislativa y Judicial, en los órganos de control, en los autónomos e independientes y demás organismos del Estado, se realizará bajo un esquema de coordinación y colaboración armónica en aplicación de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución Política

1.1.8 Productos Y Servicios

- Matrícula inicial de vehículos (particular, público u oficial), carga o pasajeros.
- Matrícula inicial de motocicleta, y motocarro.
- Matrícula inicial de Remolques o Semirremolques.
- Matrícula inicial de Maquinaria Agrícola
- Radicado de registro de vehículo particular, público u oficial.
- Radicado de motocicleta, motocarro y maquinaria agrícola, remolques o semirremolques.
- Traspasos de vehículos particular, público u oficial.
- Traspaso de motocicleta, motocarro y maquinaria agrícola.
- Traslado de registro.
- Cambio de: color, de servicio y de empresa.
- Cambio y/o duplicado placa particular, público y oficial.
- Cambio y/o duplicado de placa para motocicleta, motocarro y maquinaria agrícola.
- Cancelación de licencia de tránsito.
- Duplicado licencia de tránsito.
- Certificado de tradición.
- Cambio y regrabación de motor, chasis y/o serial.
- Inscripción de gravámenes (prenda).
- Levantamiento de gravámenes (prenda).
- Cambio de características (transformación).
- Derechos de circulación T.T.E PUBLICO.
- Aclaración, corrección de documentos.

- Fotocopias autenticadas y simples.
- Servicio de parqueadero.
- Servicio de grúa.

1.1.9 Satisfacción y Calidad de los Servicios de ITBOY

El ITBOY tiene una activa participación de la ciudadana, con los servicios y trámites establecidos por la Ley, los cuales se han incrementado a través de las herramientas TIC como es el caso de los ofrecidos en la página web de la entidad.

Estos canales de comunicación son los más utilizados por la ciudadanía; actualmente se está trabajando en la implementación de nuevas estrategias de comunicación digital, que permitan evaluar y tomar decisiones para el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios hacia el ciudadano.

La evaluación y satisfacción del usuario se realiza sólo hacia la prestación del servicio registrado en los PQRS y en el seguimiento a éstos; periódicamente se realizan encuestas de satisfacción a los usuarios de la entidad, con criterios de medición como: tiempo en la atención, Efectividad, en la resolución de su problema, trato recibido por el funcionario que lo atiende, El nivel de información, comunicación, interés y cortesía y la calidad el servicio recibido

1.1.10 Usuarios

Los usuarios son todos aquellos para quién se crean los productos o servicios, son el objeto del diseño, y la conformación de las características físicas y tangibles.

Para nuestro caso de estudio los usuarios de ITBOY son todos los funcionarios, contratistas, practicantes y ciudadanía en general, que utilizan los servicios y trámites que ofrece el ITBOY, tanto a nivel personal como virtual.

Según los datos estadísticos en el último año se registran:

Usuarios internos: 52 funcionarios de planta y 25 personal vinculado con Contrato de Prestación de Servicios.

Usuarios externos: 116

1.1.11 Clientes

Los clientes son todos aquellos que ya han tenido experiencias con el producto o servicio que presta el ITBOY y que han obtenido buenos resultados, haciéndolos que regresen a la compra del producto o servicio, de una forma sistemática o casual, es decir el cliente es el que regresa, el que vuelve por lo que ya conoce.

Para nuestro caso de estudio son todos los ciudadanos (internos y externos del ITBOY), que utilizan los servicios o productos que se ofrecen.

Tabla 7. Problemas y necesidades

GRUPOS DE INTERÉS	PROBLEMAS	NECESIDADES
Ciudadano	A pesar de contar con los desarrollos realizados desde el área Tecnológica como agendamiento, tramites en línea y atención preferencial a concesionarios, falta compromiso empoderamiento de estas herramientas	Apoyo directivo para la implementación de nuevas tencologías
Entidades del orden nacional	Deficiente información disponible para realizar procesos de cooperación institucional.	La interacción entre entidades a través de medios electrónicos.
Entes de Control	La dificultad de los funcionarios que tienen a cargo la presentación de informes, para la disposición de la misma de manera rápida y eficiente.	El cumplimiento de la norma en tiempos de respuesta y calidad de la información.
Organizaciones	Los trámites en línea dependen de la concesión RUNT, esta interacción se considera como una limitante a los alcances del proyecto.	La interacción entre entidades a través de medios electrónicos.

Usuario Interno	Pérdida en la trazabilidad de ciertos procesos, la cual es necesaria para la toma de decisiones.	Disposición de herramientas con información para la toma de decisiones.
------------------------	--	---

Fuente. Elaboración Propia

2. ALINEACIÓN

2.1 Misión TIC

El Instituto de Tránsito de Boyacá (ITBOY) coordina la seguridad y movilidad vial en el área de influencia del Instituto en el departamento de Boyacá y administra el registro de tránsito, con un equipo de alto desempeño y comprometido con la institución, a través de un portafolio de servicios y plataformas tecnológicas alineadas y adecuadas al mapa de procesos de la entidad, asegurando la calidad de la información, satisfaciendo las necesidades y promoviendo el desarrollo de la entidad a través de las TIC, incrementando la calidad de vida de los actores viales e intereses de los usuarios.

2.2 Visión TIC

El Instituto de Tránsito de Boyacá (ITBOY), se proyecta para hacer de Boyacá en el 2025, el departamento con las vías más seguras del país y con el mejor portafolio de servicios de Tránsito y plataformas tecnológicas, alineadas y adecuadas al mapa de procesos de la entidad, capaz de materializar su misión Institucional, a través de proyectos sociales y ambientales que garanticen la continuidad del servicio y la generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesaria para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado

2.3 Valores y principios

Valores: Los valores institucionales que inspiran y soportan la gestión del Instituto de Tránsito de Boyacá son:

- ✓ **Eficiencia:** El Instituto de Tránsito de Boyacá es una entidad eficiente, que tiene la capacidad de cumplir su misión institucional con el mejor uso de los recursos.

- ✓ Compromiso: El compromiso del Instituto de Tránsito de Boyacá con su misión y con la comunidad se evidencia en la voluntad de sus servidores públicos por alcanzar con niveles de excelencia, el logro de los objetivos del estado.
- ✓ Respeto: El Instituto de Tránsito de Boyacá reconoce los derechos de los clientes internos y externos y trabaja para lograr el fortalecimiento y mejoramiento de sus obligaciones y comportamientos. Los servidores públicos aceptan las sugerencias de sus compañeros y de las entidades del ámbito de aplicación, que les permite interactuar en forma eficiente con la prestación de los servicios.
- ✓ Honestidad: En el Instituto de Tránsito de Boyacá obramos de acuerdo con los principios fundamentales que rigen el respeto por el ser humano y los ciudadanos, en particular, actuando de manera transparente en la utilización de los bienes del estado, y en el cumplimiento de nuestras obligaciones, lo que nos permite el desarrollo institucional y la convivencia ciudadana.
- ✓ Transparencia: El Instituto de Tránsito de Boyacá es una entidad transparente, dispuesta a ser observada por las demás instituciones públicas, por la comunidad y la ciudadanía en particular, en el cumplimiento de sus funciones, las cuales se fundamentan en los conceptos de oportunidad y veracidad.

Principios

- ✓ La información que procesa y produce el Instituto de Tránsito de Boyacá es un bien público.
- ✓ En el Instituto de Tránsito de Boyacá los bienes públicos son sagrados.
- ✓ La razón de ser del funcionario público es servir a la ciudadanía.
- ✓ El Instituto de Tránsito de Boyacá promueve el desarrollo integral de su talento humano para fortalecer el sentido de pertenencia y el mejoramiento continuo en la atención a sus usuarios.
- ✓ En el Instituto de Tránsito de Boyacá se promueve la transparencia en la gestión pública, fortaleciendo el control social, mediante la difusión de la información pertinente.
- ✓ En el Instituto de Tránsito de Boyacá el interés general prima sobre el interés particular.

Servicio: El Instituto de Tránsito de Boyacá se caracteriza por la satisfacción a los usuarios internos y externos, de sus necesidades a nivel social, técnico, financiero y de calidad en la información.

3. SITUACIÓN FUTURA

3.1 Temas estratégicos TIC

La Planeación Estratégica según (Jiménez, 1982), es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos.

Para (Kotler, 1990), es un proceso gerencial de desarrollar y mantener una dirección estratégica que pueda alinear las metas y recursos de la organización con sus oportunidades cambiantes del mercado.

3.1.4 Objetivos Estratégicos

Apoyándonos en (MinTic, 2016) los objetivos estratégicos deben estar orientados a: Establecer el diagnóstico de la plataforma tecnológica con que cuenta ITBOY, en sus componentes de hardware, software, redes y comunicaciones.

Definir un plan a corto plazo o plan de choque, que permita dar continuidad a servicios críticos de la Entidad y dotar de manera oportuna a las diferentes dependencias con las herramientas básicas para el desempeño de sus funciones.

Fortalecer el uso de las TIC al interior de ITBOY, desarrollando las actividades necesarias para garantizar la actualización, modernización, mantenimiento y sostenibilidad de la plataforma tecnológica en todos sus componentes.

3.1.5 Principios que debe cumplir una Estrategias de TI

- Apoyar las metas estratégicas
- Hacer simples y prácticos los procesos de la Entidad
- Ser confiable y segura
- Promover uso y apropiación por parte de todos los usuarios
- Contar con capacidad interna y externa para una gestión de excelencia
- Servir a los ciudadanos y a las instituciones
- Disponer de la mejor información para la toma de decisiones
- Cumplir con estándares de calidad y mejora continua

- Inversión racional y sostenible
- Articular los esfuerzos en el sector vial

3.1.6 Principios y/o lineamientos

Construir un ITBOY más productivo al servicio de la ciudadanía, que esté fortalecido con estrategias TIC.

Generar espacios más participativos tanto presencial como virtual (sincrónicos y asincrónicos).

Modernizar la gestión que se realiza en el ITBOY, a través de transformaciones de negocio, oportunidades y capacidades de TI.

Establecer un marco de gobernabilidad de TI.

Fortalecer la gestión de TI que genere valor estratégico

Asesorar a la Gerencia en la definición de políticas, planes y programas para la adopción de los sistemas de procesamiento automatizado de la información.

3.1.7 Herramientas a utilizar para la Planeación Estratégica

Según lo recomienda la estrategia de Gobierno en línea, existen las siguientes herramientas para la planeación estratégica en las entidades del estado:

Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas (FODA)

Matriz Boston Consulting Group (BCG)

Matriz McKinsey

Matriz producto / mercado Ansoff

Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)

5 fuerzas de Porter

Mapas estratégicos (cuadro de mando integral)

Para nuestro caso de estudio se tendrán en cuenta las siguientes herramientas para la planeación estratégica:

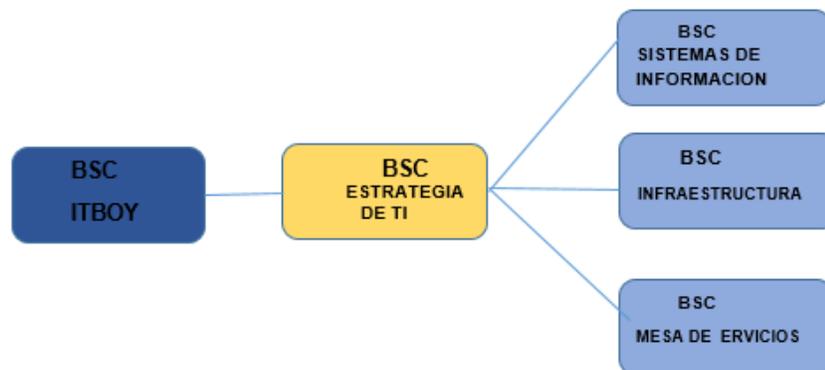
Balance ScoreCard BSC o cuadro de mando integral, es un sistema de planificación y gestión estratégica que se utiliza ampliamente en los negocios y la industria, el

gobierno y las organizaciones sin fines de lucro de todo el mundo para alinear las actividades de negocio con la visión y estrategia de la organización, comunicar fácilmente la estrategia, y monitorear el desempeño de una organización contra sus metas estratégicas. El BSC fue desarrollado por los Dres. *Robert Kaplan (Harvard Business School)* y *David Norton* como un marco de medición del desempeño que añadió medidas estratégicas de desempeño no financieras a las métricas financieras tradicionales para dar a los gerentes y ejecutivos una visión más "equilibrada" del desempeño de la organización.

Se describe la innovación del cuadro de mando integral de la siguiente manera según afirma (Kaplan & Norton, 2002) "El cuadro de mando integral conserva medidas financieras tradicionales. Pero las medidas financieras cuentan la historia de los acontecimientos pasados, Estas medidas financieras no son suficientes, sin embargo, para guiar y evaluar el viaje que las empresas de la era de la información deben hacer para crear valor futuro a través de la inversión en clientes, proveedores, empleados, procesos, la tecnología y la innovación.

Para poner en marcha esta herramienta en ITBOY, se tendrá que situar al área de Tecnología como un actor estratégico de la organización; de esta manera se deberá situar recursos suficientes y necesarios para el financiamiento; de esta forma se pueda gestionar los objetivos estratégicos del Instituto; la relación entre IT y la Organización puede ser expresada de una forma más explícita a través de una cascada de *Balanced Scorecard*. En la siguiente Ilustración se presenta la relación entre los *Balanced Scorecard* de la Organización, TI, Aplicaciones, Infraestructura y Mesa de ayuda los cuales son habilitadores del *Balanced Scorecard* estratégico de TI, el cual a su vez se convierte en un habilitador del *Balanced Scorecard* de la Organización. Esta cascada de *Balanced Scorecard* establece un conjunto de medidas interrelacionadas que serán una herramienta para alinear la estrategia de TI con la estrategia de la Organización y que ayudarán a determinar cómo se crea valor al negocio desde TI.

Ilustración 4. Cascada de BSC de IT



Fuente. Elaboración propia

Cuadro de mando Integral

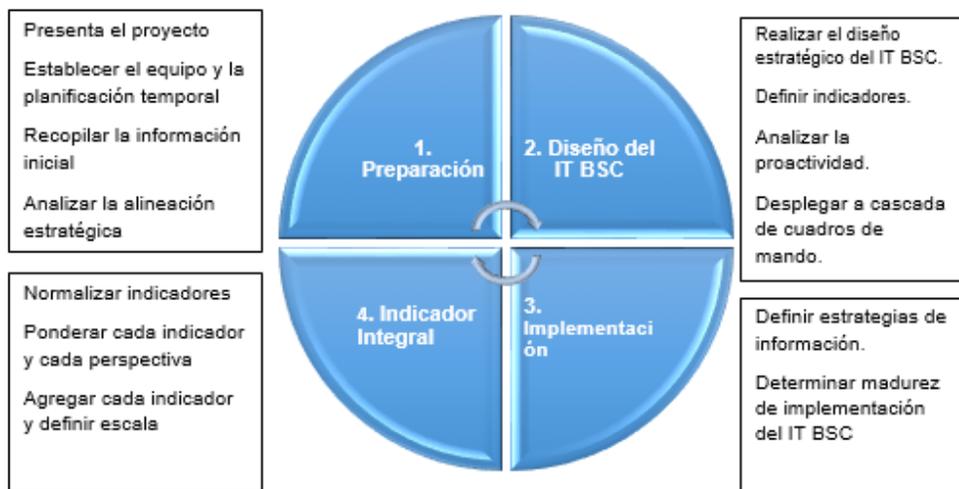
El cuadro de mando integral (CMI) como herramienta de control de gestión fue introducido en el ámbito empresarial desde 1992 por Kaplan y Norton y su aplicación al ámbito de las TI fue descrita inicialmente por Van Grembergen y Van Bruggen (1997) y Van Grembergen y Timmerman (1998). Las adaptaciones realizadas por estos autores, generaron un cuadro de mando genérico para las TI conocido en la literatura como IT BSC por sus siglas en inglés (IT Balanced Scorecard). La perspectiva de orientación al usuario representa la evaluación de los usuario de TI. La perspectiva de la excelencia operacional representa los procesos de TI empleados para desarrollar y entregar las solicitudes. La perspectiva de orientación futura representa los recursos humanos y tecnológicos que necesita TI para prestar sus servicios. La perspectiva de contribución al negocio refleja el valor para el negocio de las inversiones en TI.

Cada una de estas perspectivas según Van Grembergen y De Haes (2009) tiene que ser traducida en las correspondientes métricas y medidas que evalúan la

situación actual. Estas evaluaciones deben ser repetidas periódicamente y tienen que ser confrontados con los objetivos que tienen que fijarse de antemano y con cifras de benchmarking. (Lorences, 2013). A través del CMI es posible medir el desempeño actual de la organización de TI (misión), así como apuntar hacia el desempeño futuro (visión).

Al ITBOY le permitiría medir las actividades de la organización y el apoyo que presta TI a éstas en términos de su visión y su estrategia.

Ilustración 5. Procedimiento para IT BSC



Fuente. Elaboración basada en (Lorences, 2013).

3.1.8 Organización: Roles y Responsabilidades

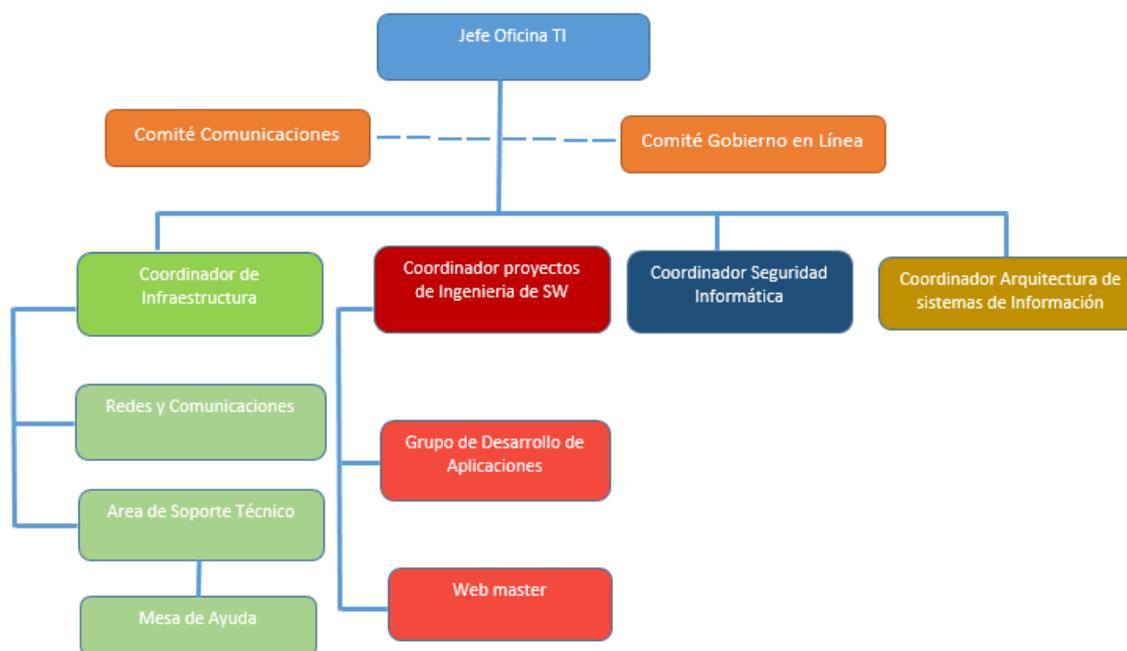
El alto impacto de las tecnologías de la información en los procesos de planificación y gestión pública como apoyo a la administración, en aras de asegurar un mejor gobierno, con altos grados de transparencia, eficiencia, efectividad y eficiencia, permite tomar la iniciativa para proponer una estructura TIC como clave para facilitar la integración de los procesos.

Las nuevas tecnologías facilitan la vida del hombre, pero las tecnologías sin el hombre no tendrían razón de existir, si bien es cierto, las plataformas tecnológicas han cobrado gran importancia en el quehacer diario, no es menos importante contar

con el recurso humano que permita la administración de este recurso de manera que sea posible su máximo aprovechamiento.

Una buena estructura para el manejo del gobierno TIC asegura su funcionamiento, es por esto, que se propone la nueva estructura en la siguiente gráfica:

Ilustración 6. Estructura del área de TI



Fuente: Elaboración Propia

Descripción de los perfiles

La definición del perfil de las posiciones claves de TI incluye misión del cargo, las cuales se describen a continuación:

Tabla 8. Descripción de los perfiles

CARGO	FUNCION ESCENCIAL
Jefe Oficina TIC	Responsable de asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de Información, así como de gestionar la innovación tecnológica tendiente a suplir las necesidades del Instituto.
	Entender los procesos y objetivos misionales, asegurando una operación de TI que garantice el máximo retorno de la inversión (ROI), alineado siempre con el plan de desarrollo del ITBOY

Coordinador de Infraestructura	<p>Planificar, organizar, dirigir y controlar la infraestructura tecnológica a fin de garantizar el mantenimiento y disponibilidad de los equipos, redes, comunicaciones y soporte técnico.</p> <p>Coordinar la gestión con la mesa de ayuda para la instalación, actualización, funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de emergencia a los incidentes de soporte que van desde requerimientos funcionales (nuevos o modificaciones), necesidades de aplicativos del cliente interno hasta necesidades de hardware en equipos de cómputo, equipos de escritorio, redes LAN, Telefonía, equipos de comunicaciones, entre otros.</p>
Coordinador de seguridad Informática	<p>Responsable por la definición de políticas y estándares, por la implementación de seguridad en Proyectos de Tecnología y Sistemas, optimización de procesos actuales, proponer mejoras y participar en el desarrollo e implementación de nuevos proyectos asegurando siempre el cumplimiento de los estándares adoptados por la entidad</p>
Coordinador de Proyectos de ingeniería SW	<p>Asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de información y sus aplicativos, al igual que la actualización permanente de necesidades del cliente interno entorno al hardware y/o software existentes.</p> <p>Gestión y administración de proyectos de TI enfocados al desarrollo del Instituto, fungiendo como vínculo entre el proceso misional y área técnica.</p> <p>Proponer y participar en el diseño de las soluciones asociadas a los proyectos de procesos de negocio, sus requerimientos de clientes internos y externos y demás partes interesadas.</p>
Coordinador de Proyectos	<p>Formular, planear, coordinar la ejecución y asegurar la implementación de los Proyectos de TIC resultantes de la planeación estratégica del ITBOY de Tunja y de las necesidades identificadas en los procesos de negocio y demás interesados. Asegurar su implementación dentro del alcance, calidad, tiempos, riesgos, recursos y presupuesto definidos (Lineamientos mejores prácticas PMI).</p> <p>Estructurar el mapa de relacionamiento y comunicaciones con el objetivo de fortalecer la confianza, comunicar los resultados y asegurar los niveles de satisfacción acordados.</p> <p>Interpretar y documentar las necesidades de la Entidad en cuanto a soluciones de TIC, y asesorar si la necesidad puede ser cubierta con un servicio o solución existente, o si requiere de un nuevo desarrollo o modificación.</p>

Coordinador de Arquitectura de Sistemas de información	<p>Gestionar los requisitos no funcionales y definición de la Arquitectura de Software</p> <p>Selección de la Tecnología</p> <p>Mejora continua de la Arquitectura</p> <p>Facilitador</p> <p>Líder y Formador</p> <p>Aseguramiento de la Calidad</p> <p>Liderar las actividades de análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de sistemas de información su mantenimiento y maduración.</p>
Técnico en Redes y Comunicaciones	<p>Identificar los tipos de red, su configuración, instalación e implementación; detectar y diagnosticar las fallas de conectividad en diferentes medios de comunicación, así como las necesidades de actualización de la infraestructura física en una red.</p>
Técnico de Soporte	<p>Brindar soporte técnico y asistencia a usuarios de equipos informáticos en el ámbito del Instituto, asesorar a los usuarios y sus necesidades en la compra de software, hardware y dispositivos informáticos. Reparar y poner en funcionamiento el equipamiento informático.</p>
Web Master	<p>Administración y configuración de servidores (Linux, Windows).</p> <p>Administración de la seguridad (firewalls).</p> <p>Conocimiento del funcionamiento del conjunto de protocolos de la suite TCP/IP.</p> <p>Programación de aplicaciones (en Perl, PHP, Java, Python, ASP,.NET, etc.)</p> <p>Administración y diseño de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.)</p> <p>Diseño gráfico y animaciones (con las herramientas de su preferencia).</p> <p>Coordinación de proyectos de desarrollo.</p> <p>Elaboración de estrategias de mercado.</p> <p>Redacción de políticas y procedimientos para su área.</p> <p>Habilidades de redacción de contenido para sitios web.</p>
Programador	<p>Administración y configuración de servidores (Linux, Windows).</p> <p>Administración de la seguridad (firewalls).</p> <p>Conocimiento del funcionamiento del conjunto de protocolos de la suite TCP/IP.</p> <p>Programación de aplicaciones (en Perl, PHP, Java, Python, ASP,.NET, etc.)</p> <p>Administración y diseño de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.)</p> <p>Diseño gráfico y animaciones (con las herramientas de su preferencia).</p> <p>Coordinación de proyectos de desarrollo.</p> <p>Elaboración de estrategias de mercado.</p> <p>Redacción de políticas y procedimientos para su área.</p> <p>Habilidades de redacción de contenido para sitios web.</p>

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Los roles propuestos en la estructura de este literal, son asumidos por el personal que actualmente desarrolla sus actividades en esta área, de la siguiente manera:

Jefe Oficina TI: Profesional Especializado

Roles: Coordinador de Infraestructura

Coordinador de seguridad Informática

Coordinador de Proyectos de ingeniería SW

Coordinador de Proyectos

Coordinador de Arquitectura de Sistemas de información

Web Master

Programador

Técnico de soporte: Técnico Operativo

Roles: Técnico de Soporte

Técnico en redes y Comunicaciones: Contrato de prestación de servicios

Roles: Técnico en Redes y Comunicaciones

Programador

3.1.9 Cartera de información

Tabla 9. Cartera de Información

PROCESOS	PROPUESTA
Gobierno IT	Implementar la Gobernanza de las tecnologías de información y las comunicaciones debidamente alineada con las estrategias tecnológicas del Instituto, para garantizar el mejor uso de la tecnología y de sus estructuras organizativas.
	Fortalecer el comité de gobierno en línea, mediante la implementación del marco de referencia generado por MINTIC (GEL), basado en los siguientes ejes temáticos: <ul style="list-style-type: none"> • TIC para el Gobierno Abierto • TIC para servicios • TIC para la gestión • Seguridad y privacidad de la información

	Adoptar marcos de referencia en Trabajo y Buenas Prácticas, basados en el estándar AS8015-2005 , Control Objectives for Information and related Technology (COBIT), ISO/IEC 38500:2008 Corporate governance of information technology.
Infraestructura	Implementar sistemas de control de acceso biométrico en todos los puntos de atención del Instituto, actualmente se cuenta con este sistema en solo en la sede central y el punto de atención de Combita.
	Fortalece el proceso de mantenimiento correctivo y control de inventarios de los equipos que componen la plataforma tecnológica mediante la implementación del sistema GLPI
	Implementar la norma ISO/IEC 11801, TIA 942 para fortalecer y asegurar el sistema en el centro de cómputo del Instituto.
Comunicaciones	Contratar canales dedicados para mejorar la conectividad de todos los puntos de atención, en este momento solo en el pat de Combita se cuenta con este recurso.
	Aprovechando los canales dedicados implementar el servicio de telefonía sobre VoIP (Voice over Internet Protocol)
	Centralizar el sistema SIITBOY en la sede principal, de esta manera se mejora el control y se optimiza el proceso de cambio
Procesamiento	Evaluar la estrategia de migración, la cual permita poseer una infraestructura híbrida entre (Servicio Cloud, Nube Privada y nube pública) estrategia que debe permitir la optimización de los servicios y procesos actuales. Optimizando el costos de recursos y esfuerzo que se deben hacer para mantener los sistemas actuales.
	Ampliar los servidores de Virtualización para asegurar todos los sistemas de información del Instituto.
Almacenamiento	Implementar de un sistema de almacenamiento centralizado NAS (Network Attached Storage) o Almacenamiento centralizado SAN (Storage Área Network) que permita resguardar la información de la organización y usuarios de forma centralizada y administrada permitiendo así cumplir con los principios de seguridad de la información (Integridad, Disponibilidad y Confidencialidad), de esta manera se fortalece el proceso de digitalización de historiales de tránsito y procesos contravencional y coactivo. Deben adquirirse herramientas de Almacenamiento en la nube (o <i>cloud storage</i> , en inglés) que es un modelo de servicio en el cual los datos de un sistema de cómputo se almacenan, se administran, y se respaldan de forma remota, típicamente en servidores que están en la nube y que son administrados por un proveedor del servicio. Estos datos se ponen a disposición de los usuarios a través de una red, como lo es Internet

Terminales	Migrar los computadores de escritorio de hardware físico a escritorios virtuales, que permitan optimizar los despliegues de las aplicaciones y a su vez optimizar los costos de soporte y mantenimiento, ya que al ser virtuales este mantenimiento se hace de forma centralizada y a bajo costo.
Software	Migrar Bases de datos MySQL por Oracle teniendo en cuenta el crecimiento de las operaciones del ITBOY
Servicios	Ampliar los servicios de pago en línea a través de PSE
	Implementarse módulos que faciliten transacciones a través del portal
	Fomentar el uso de tecnologías para lograr trazabilidad de todos los procesos del Instituto

Fuente. Elaboración Propia

3.1.10 Arquitectura empresarial

La arquitectura tecnológica planteada responde a un modelo de referencia abstracto, de alto nivel, el cual se muestra en la gráfica de la página siguiente.

En dicha gráfica se presentan los bloques que integran la arquitectura de referencia propuesta, así como también los componentes transversales (gobierno de TI y seguridad) y las políticas que enmarcan dicha arquitectura.



A continuación se realiza una descripción de los bloques que integran la Arquitectura empresarial propuesta para ITBOY:

Acceso: Este bloque corresponde a los medios por los cuales la ciudadanía, las entidades públicas – privadas, ONG, y los funcionarios acceden o ingresan a los servicios que presta la Entidad.

En la arquitectura propuesta se contará con un Portal Web fortalecido como canal de interacción con los ciudadanos, consiguiendo elevar los niveles de transparencia y control social, mediante la publicación de información y en general el apoyo de las iniciativas del estado colombiano relacionadas con datos abiertos.

Complementariamente se podrá acceder por dispositivos móviles tanto al portal como a los servicios que se presten de los diferentes sistemas de información, en las funcionalidades que se definan.

En general, los diferentes proyectos que se plantean para cumplir con la arquitectura propuesta van a orientados a fortalecer los servicios y la información que se publicará en el Portal Web, de tal forma que se oriente al servicio al ciudadano y se facilite su participación e interacción con los diferentes puntos de atención existentes en el departamento de Boyacá; asegurando el acceso a la información pública; apoyando la estrategia de "Crear en Boyacá es crear seguridad vial" en la medida en que es el canal donde se publica la información de la Entidad y a través del cual se presentará a la ciudadanía los datos de interés de salida de los sistemas de información misionales, de los sistemas de inteligencia de negocios y de geo-referenciación.

Presentación de la información: Este bloque se refiere a la manera como se visualiza los diferentes tipos de información que produce el ITBOY. Mediante diferentes mecanismos se busca que los datos sean altamente entendibles y muestren de manera visual el diagnóstico de cualquier situación, convirtiendo los datos en información que apoye la toma de decisiones.

Entre las maneras de presentar la información, se encuentran tableros de control, reportes gerenciales y alertas (notificaciones o información que requiera acciones inmediatas) que se puedan obtener a través de los medios de acceso tales como los dispositivos móviles. Así como también, se tendrán herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas (chat en línea, seguimiento a las peticiones formuladas por los usuarios, impresión de recibos de caja para la

liquidación de los acuerdos de pago y aumentar los pagos de trámites en línea) analizar la información, modificar criterios de la información para generar reportes y visualizar información de forma georeferenciada.

Análisis de Datos: Mediante la arquitectura propuesta, con este bloque se busca que el ITBOY aproveche al máximo los datos con que cuenta y que se producirán cada vez más en volúmenes mayores, así como también los que provienen de entidades externas. Para lo anterior es necesario usar herramientas tecnológicas para su análisis y estudio, de tal manera que sea posible validar las diferentes teorías o modelos planteados por la entidad y en general por la sociedad.

En este bloque se integran tecnologías de Balanced Scorecard, de la Organización, Business Intelligence y Big Data, con el propósito de aumentar el conocimiento que tenga la Entidad alrededor de las diferentes problemáticas con las que trabaja y en general pueda tomar mejores decisiones.

En este bloque se contempla los procesos relacionados con el movimiento de datos desde múltiples fuentes internas (Siitboy, Orfeo y Flash) y desde fuentes externas, con el fin de organizarlos, reformatearlos cuando sea necesario y cargarlos en diferentes modelos de datos, para su posterior análisis.

Interoperabilidad: Este bloque contempla la integración y el intercambio de información con otras entidades, para brindar mejor servicio al ciudadano, el contar con información oportuna proveniente de fuentes externas que sirva de insumo para el análisis de información requerido por las áreas misionales y la integración a nivel interno.

Para producir mejores servicios y ser más eficientes, es necesario que la PGN esté conectada con otras entidades públicas y opere de manera articulada con dichas instituciones, en especial con las entidades del sector (Defensoría y Personerías), con los organismos de control (Fiscalía, Contraloría y otros organismos de vigilancia y control u organismos contra la corrupción) y con entidades del Sector Justicia.

Por tanto, en la arquitectura propuesta se contará con una plataforma de interoperabilidad que facilite dicha integración e intercambio de información.

Procesos: El ITBOY avanzó en la optimización de los procesos y logró la unificación y estandarización de sus procesos misionales en un único sistema de información misional, sin embargo, se hace necesario hacer una revisión y actualización de los diferentes procesos de negocio y efectuar su alineación con los objetivos estratégicos, los datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica para asegurar el cumplimiento de los nuevos retos que enfrenta la Entidad.

En este bloque de la arquitectura se plantea la implementación de conceptos de arquitectura empresarial, para asegurarse que la tecnología continúe satisfaciendo de manera integral las necesidades de las diferentes áreas misionales del ITBOY.

Aplicaciones: Este bloque se relaciona con los sistemas de información necesarios para soportar el cumplimiento de la misión y visión de la Entidad.

ITBOY actualmente cuenta con diferentes sistemas de información, los actuales de acuerdo al diagnóstico efectuado continúan apoyando de manera importante el cumplimiento de los objetivos institucionales; con el propósito de garantizar su continuidad y aprovechar al máximo las inversiones realizadas es necesario hacer una revisión integral y mejoramiento de cada uno de estos e implementar nuevas funcionalidades que respondan a las necesidades actuales y futuras.

Complementariamente es necesario, implementación de nuevos sistemas que requieren la entidad, para continuar fortaleciendo las diferentes áreas misionales, que respondan a los mandatos legales y garantizar que las áreas de apoyo cuenten con las herramientas necesarias.

En la arquitectura propuesta se contará con los sistemas de información mejorados e integrados y los nuevos sistemas de información que requiere la Entidad.

En relación con las aplicaciones o sistemas de información, se tiene la siguiente arquitectura conceptual:

En la ilustración se presentan los sistemas que conforman la arquitectura conceptual de sistemas de información. Enmarcados en doble línea se muestran

aquellos que son objeto de mejoramiento y en color blanco se resaltan los nuevos sistemas:

- Sistema de Administración de Riesgos y Alertas Tempranas - SAR
- Inteligencia de Negocios
- Sistema de Información Geográfica Territorial: SIGTER

Infraestructura: Hace referencia al hardware, software y comunicaciones que soportan los servicios tecnológicos que el ITBOY necesita tener en funcionamiento.

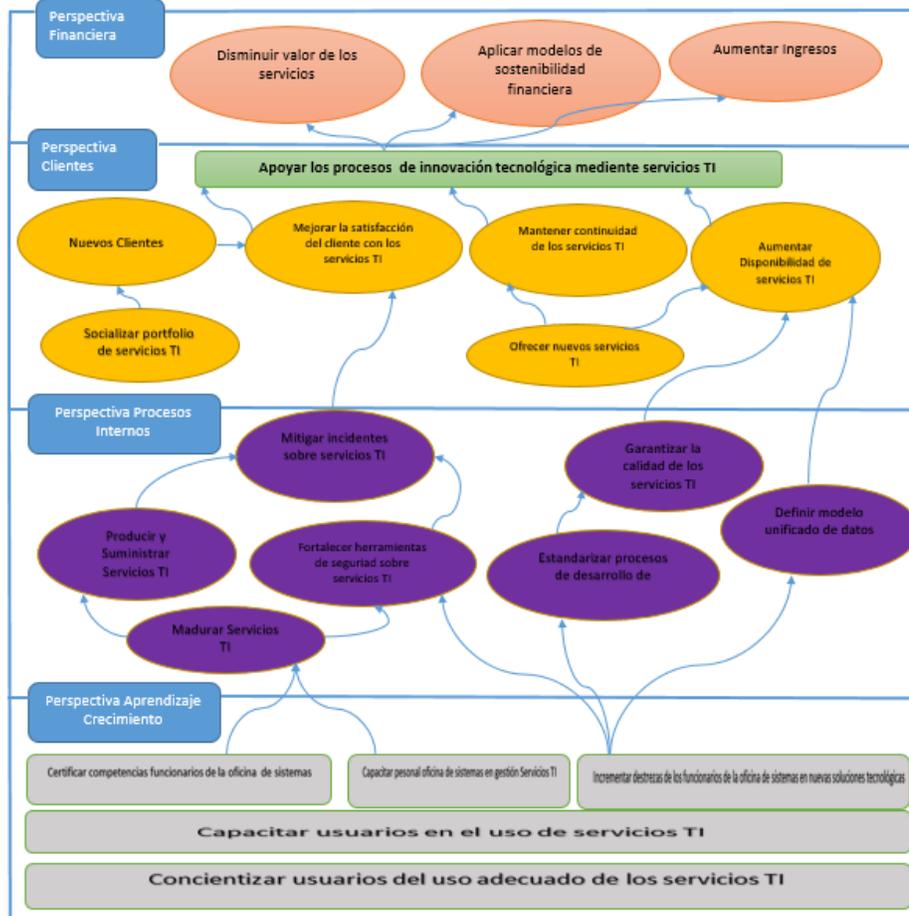
Para garantizar que los diferentes bloques planteados en la arquitectura propuesta operen de manera adecuada, es necesario asegurar que todos los componentes de la infraestructura (hardware, software y comunicaciones) estén actualizados y en capacidad de atender la demanda presente y futura, garantizando la disponibilidad, confiabilidad e integridad de la información.

Para lo anterior, se hace necesario en el ITBOY actualizar los equipos de cómputo, equipos de comunicaciones, sistemas de alimentación ininterrumpida, continuar con la implementación de conceptos de Virtualización, fortalecer la seguridad informática y diseñar e implementar el centro de cómputo alterno.

En la arquitectura propuesta se tendrá: infraestructura tecnológica sólida y actualizada, conceptos de virtualización implementados, comunicaciones fortalecidas, disponibilidad y continuidad de los servicios mejorada.

3.1.11 Mapa Estratégico Tic

Ilustración 7. Mapa Estratégico



Fuente. Elaboración propia

3.1.12 DOFA

Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas (FODA): herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

Es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización (matrizfoda, 2017).

A continuación se realiza un análisis DOFA, para el ITBOY, con el propósito de conocer las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades de la Administración, en la siguiente tabla así:

Ilustración 8. Matriz DOFA



Fuente. Elaboración Propia

3.1.13 Portafolios, Programas, Proyectos y Operaciones

Proyectos de sistemas de información

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	BLOQUE ARQUITECTURA
Mejoramiento de los sistemas de información utilizando el modelo de fábrica de software	Contratación de los servicios de desarrollo y mejoramiento de los sistemas de información del ITBOY mediante el modelo de fábrica de software, para aquellos sistemas de los cuales la entidad es dueña del código fuente y para nuevos desarrollos.	*Acceso *Procesos *Aplicaciones
Consultoría para el rediseño del Portal Web	Contratación de una consultoría especializada para evaluar el Portal Web actual tanto a nivel de contenidos como en herramientas tecnológicas que lo soportan.	*Acceso *Procesos *Aplicaciones
Rediseño del Portal Web	Contratación para rediseñar e implementar el Portal Web de acuerdo con las recomendaciones de la consultoría, de tal forma que permita mejorar la interacción con el ciudadano.	*Acceso *Procesos *Aplicaciones
Estudio para determinar la viabilidad de continuidad del FLASH	Contratación de un estudio detallado tanto desde el punto de vista funcional como desde el punto de vista técnico para determinar si el sistema de información administrativo y financiero – FLASH debe o no continuar.	*Acceso *Procesos *Aplicaciones
Gestión de cambio y capacitación	Realizar el diseño e implementación de la estrategia de gestión de cambio y capacitación para la Entidad con el objeto de optimizar el uso de los recursos, servicios tecnológicos y sistemas de	*Procesos *Aplicaciones

Fuente. Elaboración Propia

Proyectos de infraestructura tecnológica

Nombre	Descripción	Bloque Arquitectura
Plan de capacidad (capacity planning)	Contratación de una consultoría que realice el dimensionamiento de la operación del ITBOY en términos de la demanda de servicios, crecimiento de los usuarios, con miras a determinar la capacidad óptima de infraestructura tecnológica	Infraestructura
Renovación de soluciones de escritorio (Computadores, portátiles, escáneres, impresoras)	Modernización de soluciones de escritorio bajo un enfoque de adquisiciones o de servicio tercerizado, según el estudio de factibilidad de tercerización, a través del cual, de manera progresiva, se vaya efectuando la renovación de los equipos, con el propósito de mantener una infraestructura actualizada	Infraestructura
Renovación de equipos activos de red y UPS	Modernización de los equipos activos y UPS del centro de cómputo del ITBOY, de manera progresiva, de acuerdo con el cumplimiento de su vida útil. Así como también renovación del switch core de la Entidad.	Infraestructura
Renovación de Servidores y ampliación virtualización	Renovación de la granja de servidores teniendo en cuenta niveles de obsolescencia y el resultado del plan de capacidad, así como también complementar el proceso de virtualización ejecutado.	Infraestructura
Fortalecimiento de la seguridad informática	Adquisición de co-relacionador de eventos y contratación de apoyo externo de un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) para monitoreo 7x24x365.	Infraestructura
Adquisición de solución de correo electrónico	Contratación del servicio de correo electrónico en la modalidad de computación en la nube para el ITBOY	Infraestructura
Estudio para implementar el Datacenter Alterno del ITBOY	Contratación de una consultoría que analice las diferentes alternativas para implementar el Datacenter Alterno del ITBOY y realice la recomendación respectiva.	Infraestructura
Implementación del Datacenter Alterno del ITBOY	Implementación del Datacenter Alterno del ITB dependiendo de la alternativa recomendada por el estudio realizado para este fin.	Infraestructura

Tabla 10.Proyectos de gestión de información

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	BLOQUE ARQUITECTURA
Arquitectura Empresarial	Contratación de una consultoría para apoyar la adopción del modelo de arquitectura empresarial del ITBOY de acuerdo con las directrices de MinTIC.	Procesos
Consultoría para definir la arquitectura de interoperabilidad	Consultoría para analizar la situación actual en materia de integración e interoperabilidad del ITBOY, evaluar requerimientos, proponer la arquitectura de interoperabilidad y dar las recomendaciones para su implementación.	Interoperabilidad
Implementación de arquitectura de interoperabilidad	Contratación de la implementación de la arquitectura de interoperabilidad de acuerdo con las recomendaciones dadas por la consultoría.	Interoperabilidad
Inteligencia de Negocios	Contratación de la definición e implementación del modelo de explotación y aprovechamiento de la información del ITBOY bajo el enfoque de BigData e Inteligencia de Negocios, que permita realizar previsiones, analizar patrones, buscar tendencias, hacer proyecciones y apoyar la toma decisiones para la creación de políticas públicas en las áreas de competencia del ITBOY.	Presentación de la información Análisis de datos
Sistema de Información Geográfica Territorial: SIGTER	Contratación de la implementación de un sistema de información geográfico Territorial para el ITBOY que soporte la toma de decisiones permitiendo relacionar diversos tipos de información geográfica con la información del desempeño de la Procuraduría. Además, que sirva como vehículo para la presentación de información a la ciudadanía para difusión y mejora de la imagen de la Entidad.	Presentación de la información Análisis datos

Fuente. Elaboración Propia

3.1.14 Métricas

Tabla 11. Indicadores

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DEL INDICADOR	MEDIOS PARA ALCANZAR EL INDICADOR	META	UNIDAD	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN
Apoyo a proyectos de TI	Medir el apoyo del área de Sistemas a las dependencias del Instituto que requieran soluciones tecnológicas a través de proyectos de TI	No. de proyectos de TI atendidos /No. de proyectos de TI solicitados	Proyecto "Modernización Tecnológica-Adquisiciones de TI "	90	%	Anual	Profesional Especializado-Sistemas
Eficacia en la atención de las solicitudes de servicios de TI	Medir el porcentaje de servicios de TI solicitados por los usuarios internos atendidos a través de la Mesa de ayuda y personal de soporte.	(No. Peticiones resueltas/ No. peticiones solicitadas)*100	Herramienta de gestión de la Mesa de Ayuda	90	%	Semestral	Profesional Especializado-Sistemas
Eficacia en la solución de incidentes de TI	Medir el porcentaje de incidentes reportados por los usuarios internos que fueron resueltos a través de la Mesa de ayuda y personal de soporte.	(No. casos resueltos por soporte en sitio / No. total de casos reportados en la herramienta de gestión)*100	Herramienta de gestión de la Mesa de Ayuda	90	%	Semestral	Profesional Especializado-Sistemas
Cambios ejecutados en horario de atención	Disminuir el número implementación de cambios en horario de atención	Cambios ejecutados en horario de atención	Planeación y proyección de cambios aprobados por el	5	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas

			Profesional especializado				
Nuevos servicios de información o mejoramiento de los existentes	Mide la evolución de los servicios de información de la Entidad a través de la disposición de nuevos servicios de información que generen valor al negocio o el mejoramiento de los servicios ya existentes.	Cantidad de nuevos servicios de información que generen valor al negocio publicados o servicios de información existentes optimizados/mejorados	Catálogo de componentes de información	90	%	Anual	Profesional Especializado-Sistemas
Nivel de satisfacción con los procesos TI	Medir el nivel de satisfacción de las necesidades del ITBOY a través de los procesos TI	(No. de usuarios satisfechos / No. de usuarios consultados)X100	Encuesta sobre percepción del servicio	80	%	Semestral	Profesional Especializado-Sistemas
Nivel de satisfacción con la calidad y oportunidad de las aplicaciones	Medir el porcentaje de usuarios satisfechos con las aplicaciones desarrolladas por el área de Sistemas en términos de oportunidad, calidad, funcionalidad, eficiencia y confiabilidad	(No. de usuarios satisfechos / No. de usuarios consultados)X100	Encuesta sobre percepción del servicio	80	%	Semestral	Profesional Especializado-Sistemas

Gestión de riesgos de seguridad de la información	Medir el porcentaje de avance del ITBOY en la gestión de riesgos de seguridad de la información identificados	Cantidad de riesgos de seguridad de la información gestionados / total de riesgos identificados por gestionar (transferir o mitigar) *100	Análisis de riesgos de seguridad de la información	30	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas
Iniciativas innovadoras	Contar con soluciones informáticas con tecnología de punta	No. Iniciativas Aprobadas - No. Iniciativas rechazadas	Aprobación en Comité de gerencia	2	%	Anual	Profesional Especializado-Sistemas
Efectividad Cambios	Medir la correcta planeación y ejecución de cambios sin causar afectación de servicio ni reprocesos.	(No. De Cambios implementados/No. De cambios fallidos)X100	Aprobación por parte del Profesional especializado	90%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas
Satisfacción partes interesadas	Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados	(No. De partes interesadas/No. De partes interesadas satisfechas)X100	encuestas de satisfacción	90%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas
PROPUESTA TIC							
Disponibilidad de los canales dedicados	Medir la disponibilidad de los canales dedicados de los puntos de atención y sede central	(No. Caídas del canal/No. Canales instalados)X100	Cuadrillas de soporte del Operador	100%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas

almacenamiento en Unidad SAN (Storage Área Network)	Calcular el espacio disponible en la unidad	(No.TB Utilizadas/No.TB Disponibles)X100	Soporte y seguimiento del área técnica	90%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas
Disponibilidad de la planta Asterisk	Calcular la satisfacción de los usuarios en los puntos de atención y sede principal	(No.usuarios/No.usuarios satisfechas)X100	Encuestas de satisfacción	90%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas
Satisfacción de las partes interesadas con la trazabilidad (consulta Orfeo) en el Sitio WEB	Medir la percepción de la solución tecnológica	(No. De partes interesadas/No. De partes interesadas satisfechas)X100	Encuestas de satisfacción	90%	%	Mensual	Profesional Especializado-Sistemas

Fuente. Elaboración Propia

3.1.15 Productos y servicios Roadmap

Es un proceso dinámico y continuo que demanda retroalimentación permanente.

La definición de objetivos de largo plazo de acuerdo a la planificación estratégica de. Por lo tanto, partimos de una necesidad del negocio (o mercado) que debe ser satisfecha. Esto conduce a la identificación de productos que satisfarán esta necesidad, y por lo tanto, de las tecnologías que son Necesarias para producirlos. Estos requerimientos determinan los planes de acción que deberán ser implementados. (Gorri, 2017).

Existen cuatro etapas de trabajo a realizar, que según el tema abordado en cada una de ellas, son las siguientes:

a) Mercado o negocio: Para nuestro caso de estudio en el ITBOY, es la comunicación con los usuarios.

La Vigilancia Tecnológica es una herramienta importante aquí, toda vez que facilita la identificación de las tendencias, los temas emergentes y también los actores relevantes en un área del conocimiento específica.

b) Producto o servicio: Crear más trámites en línea, generación de pagos a través del sitio web, de los acuerdos de pago, Seguimiento de solicitudes a través del sitio web y Chat en línea para información; asociado con las características conceptuales de estos servicios en la página de ITBOY, en donde se espera perseguir un matching entre los productos y la capacidad tecnológica.

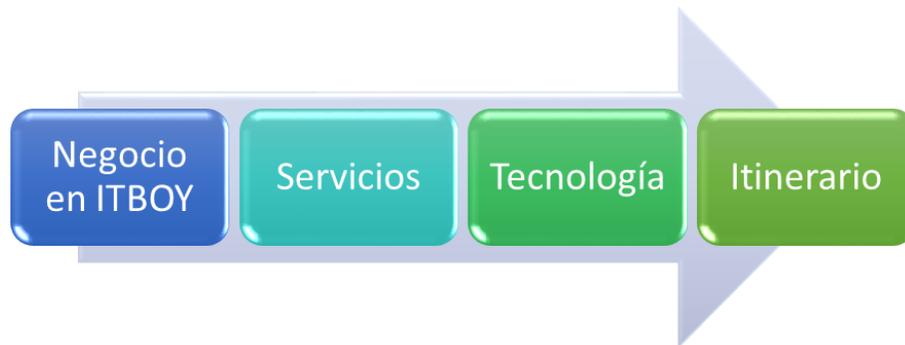
c) Tecnología: Herramientas TIC 2.0 y siguientes; como posibles soluciones tecnológicas que permitirán el logro de las características identificadas en el literal b) producto o servicio.

d) Itinerario: Referente a la interacción de las tecnologías para nuestro caso las herramientas TIC 2.0, el negocio y los servicios a implementar, como valor agregado o referenciador en ITBOY, las cuales en el futuro se incursionará a la web 3.0 y siguientes de acuerdo a la necesidad.

La articulación de estas fases, permiten trazar las trayectorias o rutas que conectan el estado actual con una visión futurista, manteniendo en mente los conductores del mercado priorizados, las características del producto con mayor impacto y las soluciones tecnológicas más atractivas (Gorri, 2017).

Productos y servicios Roadmap

Ilustración 9.Productos y servicios Roadmap



Fuente. Elaboración basada en (Gorri, 2017)

3.1.16 Marcos de referencia a seguir

La estrategia de TI para el ITBOY, estará alineada al marco normativo definido para las entidades del estado del sector departamental y nacional, la cual tiene sustento el desarrollo e implementación de la tecnología y los sistemas de información del sector:

Directiva Presidencial No. 09 de 2010: Directrices para la elaboración y articulación de los planes estratégicos sectoriales e institucionales e implementación del Sistema de Monitoreo de Gestión y Resultados.

Directiva Presidencial No. 04 de 2012: Eficiencia Administrativa y Lineamientos de la Política de Cero Papel en la Administración Pública.

Decreto 2573 de 2014: Por medio del cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea.

Ley 1712 de 2014: Ley de transparencia y de acceso a la información pública nacional.

Acuerdo 03 de 2015 del AGN: Documento electrónicos.

Norma Técnica NTCGP 1000:2009. Esta norma les permite a las entidades del Estado de la Rama Ejecutiva del Poder Público evaluar y dirigir el desempeño de las diferentes instituciones que lo componen en términos de calidad y de satisfacción social, de forma sistemática y transparente, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2 de la **Ley 872/2003**. El principal objetivo del Proceso de Calidad es la transformación de la Administración Pública Estatal, que se refleje en la calidad de

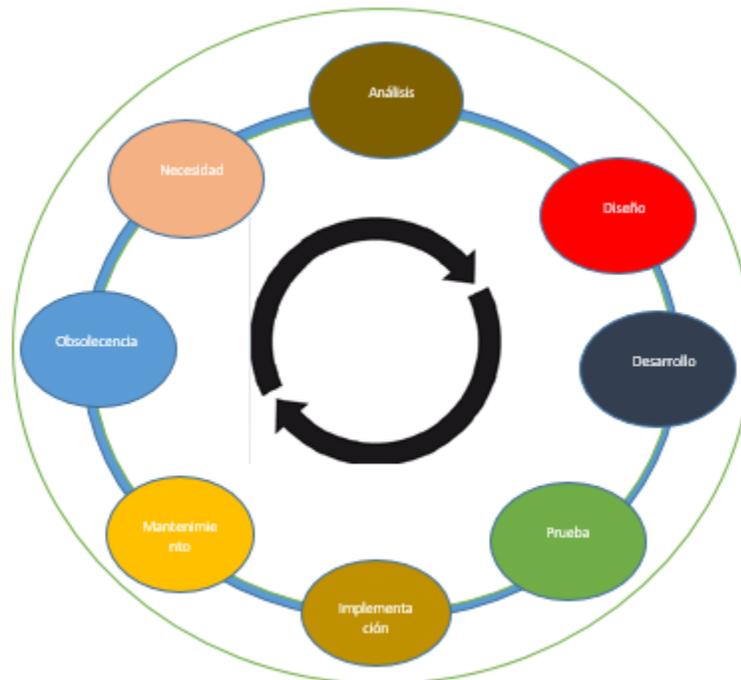
los procesos, productos y servicios, y en una dignificación de la imagen de los servidores públicos, así como de las dependencias y entidades, desde el punto de vista de la ciudadanía.

Norma Técnica ISO 9001:2008. Norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad.

Norma ISO 9001:2015 es la base del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios

3.1.17 Ciclo de vida de las TIC

Ilustración 10. Ciclo de vida de las TIC



Fuente. Elaboración Propia

Todo proyecto de ingeniería tiene fines atados a la generación de un producto o un servicio, que se hace necesario como requisito para suplir una necesidad.

El desarrollo de las actividades necesarias para llegar al producto final requiere de fases que incluso conllevan a la generación de productos intermedios

denominada ciclo de vida, en otras palabras se puede definir el ciclo de vida de TI como el período de tiempo que comienza cuando se concibe la idea de generar un programa o proyecto hasta que finalmente se entrega a disposición final.

El proceso debe agotar las fases intermedias hasta alcanzar la madurez, pasando por la generación de la necesidad, estudio y formulación de la solución, desarrollo, pruebas, implementación, entrega a usuario final y mantenimiento.

Para el caso de desarrollo de aplicaciones, la ISO, International Organization for Standardization, en su norma 12207 define al ciclo de vida de un software como un marco de referencia que contiene las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando desde la definición hasta la finalización de su uso.

3.1.18 Portafolios, programas, proyectos y operaciones

Ilustración 11.Proyectos de sistemas de información

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	ALCANCE	PRODUCTOS	RESPONSABLES	TIEMPO ESTIMADO	ACTIVIDADES	COSTOS
Mejoramiento de los sistemas de información del ITBOY	Contratación de los servicios de desarrollo y mejoramiento de los sistemas de información del ITBOY mediante el modelo de fábrica de software.	Este proyecto se propone para aquellos sistemas de los cuales la entidad es dueña del código fuente y para nuevos desarrollos		Área de Sistemas - Sistemas de Información	Entre 6 y 9 meses de contratación	Definición especificaciones técnicas y estudios de mercado Contratación Ejecución Mejoramiento de nuevos desarrollos Análisis y diseño SAR Fase 1: Desarrollo e implantación SAR Fase 2: Desarrollo e implantación SAR Fase 3: Desarrollo e implementación SAR	\$ 30.000.000.00
Consultoría para el rediseño del Portal Web	Consultoría especializada para la evaluación del Portal Web actual tanto en contenidos como en plataforma tecnológica que lo soporta, teniendo en cuenta un enfoque de servicio al ciudadano.	Identificación de necesidades Análisis y evaluación a nivel de contenidos y de la arquitectura de información del portal Análisis y evaluación de la capacidad de la herramienta de administración de contenido actual frente a las nuevas expectativas y tendencias Recomendaciones y propuestas de diseño Recomendaciones frente a la herramienta tecnológica y plataforma que lo soporta. Términos de referencia para la contratación del rediseño del portal Estudio de mercado.	Documento con el diagnóstico del portal actual que incluye identificación de necesidades, análisis y evaluación a nivel de contenidos y de la arquitectura de información del portal, análisis y evaluación de la capacidad de la herramienta de administración de contenido actual frente a las nuevas expectativas y tendencias Documento con las recomendaciones o propuestas de diseño Documento con recomendaciones frente a la herramienta tecnológica y plataforma que soporta el portal Web. Documento con los términos de referencia propuestos para la contratación del rediseño del portal y el estudio de mercado correspondiente	área de Prensa, Apoyo, área de Sistemas	3 meses	Estudios previos Contratación Ejecución	\$2.000.000

Rediseño del Portal Web	Rediseñar e implementar el Portal Web de acuerdo con las recomendaciones de la consultoría, de tal forma que permita mejorar la interacción con el ciudadano.	Suministro del administrador de contenidos (si aplica, de acuerdo con la recomendación de la consultoría). Propuestas de diseño del nuevo sitio Web Implementación de la propuesta de diseño aprobada Migración de información Capacitación funcional y capacitación técnica		Area de Prensa, Apoyo, Area de Sistemas	9 meses: 4 meses de contratación, 5 de ejecución	Definición especificaciones técnicas y estudios de mercado Contratación Ejecución	\$8.000.000
Estudio para determinar la viabilidad de continuidad del FLASH	Contratación de un estudio detallado tanto desde el punto de vista funcional como desde el punto de vista técnico para determinar si el Sistema de Información Administrativo y Financiero debe o no continuar	Para determinar la viabilidad de continuidad del FLASH debe tener en cuenta aspectos tales como el grado de apoyo que brinda el sistema a los procesos de las áreas que soporta, funcionalidad, procedimientos, calidad de datos, integración con sistemas internos	Documento con el diagnóstico del FLASH que contenga los aspectos mencionados en el alcance y la recomendación con la justificación respectiva. Términos de referencia para la contratación Estudio de mercado	Area de Sistemas	3 meses de contratación, 4 meses de ejecución	Estudios previos Contratación Ejecución	\$2.000.000
Adquisición o Mejoras al FLASH	Adquirir un sistema de información que reemplace el sistema FLASH o realizar mejoras al actual sistema, de acuerdo con los resultados de la consultoría.	Este proyecto contempla la adquisición de un sistema de información integrado para la gestión de recursos humanos y de almacén e inventarios, la parametrización o adaptación a la Entidad, la puesta en operación y la capacitación respectiva.		Área de Sistemas	3 meses de contratación, 12 meses de ejecución	Estudios Previos con base en términos de referencia y estudios de mercado resultado de la consultoría Solicitud Vigencias Futuras Contratación Ejecución	\$50.000.000
Gestión de cambio y capacitación	Realizar el diseño e implementación de la estrategia de gestión de cambio y capacitación para la Entidad con el objeto de optimizar el uso de los recursos, servicios tecnológicos y sistemas de información	Este proyecto incluye actividades de: capacitación, transferencia de conocimiento, sensibilización, gestión del cambio, cultura informática, desarrollo de contenidos virtuales, piezas publicitarias, desarrollo de instrumentos tipo encuesta para evaluar la adherencia y uso de las herramientas TIC del ITB, y otras actividades encaminadas a incrementar el uso y		Sistemas	3 mese de contratación y 36 meses de ejecución	Estudios previos y contratación Diseño e implementación de la estrategia de gestión de cambio y capacitación	\$20.000.000

		apropiación de las TIC					
--	--	------------------------	--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración Propia

Tabla 12. Proyectos de infraestructura tecnológica

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	ALCANCE	PRODUCTOS	RESPONSABLES	TIEMPO ESTIMADO	ACTIVIDADES	COSTOS
Plan de capacidad (capacity planning)	Contratación de una consultoría que realice el dimensionamiento de la operación del ITBOY en términos de la demanda de servicios y crecimiento de los usuarios, tanto a nivel central como en las entidades territoriales con miras a determinar la capacidad óptima de infraestructura tecnológica.	Obtener la capacidad cubierta y la proyección de la capacidad futura requerida, en términos de procesamiento, almacenamiento y capacidad de comunicaciones, con base en el dimensionamiento de la operación del TBOY. Así como también, el desarrollo de una metodología para el planeamiento y monitoreo de la capacidad de la infraestructura tecnológica, que incluya los procedimientos y herramientas respectivas, a través de la cual se pueda gestionar la capacidad de manera continua.	Proyección de capacidad requerida, en términos de procesamiento, almacenamiento y capacidad de comunicaciones . Metodología para el planeamiento y monitoreo de la capacidad de la infraestructura tecnológica Herramientas de gestión Transferencia de conocimiento	Sistemas	3 meses de contratación, 36 meses de ejecución	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$20.000.000

Estudio de tercerización para renovación de soluciones de escritorio e impresión	Contratación de un estudio para determinar la factibilidad de implementar modelos de tercerización para la renovación de soluciones de escritorio e impresión.	Análisis de alternativas en cuanto a adquisición o modelos de tercerización de soluciones de escritorio e impresión, contemplando ventajas, desventajas y análisis financiero. En el caso de computadores de escritorio se debe considerar la opción de escritorios virtuales	Documento con el análisis de alternativas de las modalidades de tercerización vs adquisición, contemplando ventajas, desventajas, análisis financiero y recomendación respectiva tanto para renovación de equipos de escritorio como para renovación de impresoras, teniendo en cuenta los acuerdos marcos de precio vigentes. Términos de referencia o especificaciones técnicas para la alternativa recomendada Estudio de precios y estimación del presupuesto	área de Sistemas	3 meses de contratación, 3 meses de ejecución	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$5.000.000
Renovación equipos de cómputo, portátiles, escáneres e impresoras	Modernización de soluciones de escritorio bajo un enfoque de adquisiciones o de servicio tercerizado, según el estudio de factibilidad de tercerización, a través del cual, de manera progresiva, se vaya efectuando la renovación de los equipos, con el propósito de mantener una infraestructura actualizada.	Renovación de soluciones de escritorio	Definición especificaciones técnicas.	área de Sistemas	4 meses de contratación, 3 meses de ejecución	Definición especificaciones técnicas Orden de compra	\$450.000.000

Gestión Estratégica de las TIC

Renovación de equipos activos y UPS	Modernización de los equipos activos y UPS a nivel nacional, de manera progresiva, de acuerdo con el cumplimiento de su vida útil.	Suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de equipos activos y UPS para las distintas sedes del ITBOY a nivel nacional, de acuerdo con las cantidades que se relacionan a continuación, así como también adquisición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un nuevo switch core para la Entidad.		área de Sistemas	3 meses de contratación, 3 meses de ejecución	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$50.000.000
Renovación de Servidores	Renovación de la granja de servidores teniendo en cuenta niveles de obsolescencia y el resultado del plan de capacidad, así como también complementar el proceso de virtualización ejecutado	Adquisición, diseño-instalación, configuración, migración y puesta en funcionamiento de la solución		área de Sistemas	6 meses de contratación y 12 meses de ejecución,	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$300.000.000
Fortalecimiento de la seguridad informática	Fortalecimiento de la seguridad informática mediante la adquisición de un sistema correlacionador de eventos.	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un sistema de correlación de eventos que permita identificar entre toda la información entregada por las diferentes herramientas y equipos de seguridad,		área de Sistemas	7 meses de contratación y 12 meses de ejecución,	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$50.000.000
Adquisición de solución de correo electrónico para el ITBOY	Contratación de la solución de correo electrónico para el ITBOY	Análisis de alternativas (internamente por ITBOY), licenciamiento o suscripción según la alternativa seleccionada, migración a la nueva solución y soporte.		área de Sistemas	3 meses de contratación, 4 meses de ejecución.	Análisis de alternativas (interno ITBOY) Contratación solución Migración, implementación y afinamiento	\$200.000.000

Estudio para implementar el Datacenter Alternativo del ITBOY	Consultoría que analice las diferentes alternativas para implementar el Datacenter Alternativo del ITBOY y realice la recomendación respectiva.	Análisis de las diferentes alternativas tales como la construcción del centro de cómputo alternativo, contratación del servicio de nube privada por el acuerdo marco de precios - AMP, servicio de alojamiento en la nube distinto al AMP, hosting.	Documento con la metodología y criterios para realizar el análisis de alternativas Documento con análisis de alternativas contemplando los aspectos señalados en el alcance, así como también con la recomendación respectiva Términos de referencia para la contratación de la alternativa recomendada Estudio de mercado	área de Sistemas	4 meses trámites para contratación y 4 meses de ejecución.	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$20.000.000
Proyectos de gestión de información - Arquitectura Empresarial	consultoría para apoyar la adopción del modelo de Arquitectura Empresarial en el de acuerdo con los lineamientos de MinTIC, soportada en el modelamiento de los procesos y dominios de arquitectura en una herramienta o repositorio de arquitectura empresarial	Proceso de consultoría para cada uno de los dominios de Arquitectura Empresarial, tales como: negocio, aplicaciones o sistemas de información, datos o información y tecnología; haciendo especial énfasis en el dominio de información. Generar un mapa de ruta y de proyectos y actualizar el PETIC de la Entidad. Cumplir con los lineamientos de Gobierno en Línea y MINTIC para cada uno de los entregables. Suministrar, instalar y modelar una herramienta o repositorio de Arquitectura Empresarial, líder en el mercado, en la cual se incluya y modele los procesos, catálogos, meta modelos y dominios de arquitectura que se obtengan del proceso de consultoría	Documentación de las arquitecturas de cada uno de los dominios de arquitectura empresarial Mapa de ruta y de proyectos y PETIC actualizado Herramienta o Repositorio de Arquitectura Empresarial con los procesos, catálogos, meta modelos y dominios de arquitectura Transferencia de conocimiento	área de Sistemas	4 meses de contratación y 8 meses de ejecución	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$30.000.000

Consultoría para la definición de la arquitectura de interoperabilidad	Consultoría para analizar la situación actual en materia de integración e interoperabilidad de la PGN, evaluar requerimientos, proponer la arquitectura de interoperabilidad y dar las recomendaciones para su implementación.	El proyecto incluye las siguientes actividades: Revisar los sistemas de información y cómo interactúan entre ellos Levantar los requerimientos de intercambio de información a nivel interno y con entidades externas Proponer la arquitectura de interoperabilidad y los lineamientos respectivos Efectuar las recomendaciones necesarias para implementar la arquitectura propuesta. Elaborar los términos de referencia para la contratación de la implementación de la arquitectura propuesta y realizar el estudio de mercado respectivo.	Documento con el levantamiento de requerimientos de intercambio de información Documento con la propuesta de arquitectura de interoperabilidad Términos de referencia para contratación de la implementación de la arquitectura propuesta Estudios de mercado	área de Sistemas	3 meses de contratación y 4 meses de ejecución	Definición especificaciones técnicas y estudios de mercado Contratación Ejecución	\$30.000.000
Implementación de la arquitectura de interoperabilidad	Contratación de la implementación de la arquitectura de interoperabilidad de acuerdo con las recomendaciones dadas por la consultoría	Comprende el diseño de la arquitectura solución, para facilitar el intercambio de información interna y externa de acuerdo a las técnicas más favorables y patrones de diseño ampliamente reconocidos, el suministro del software y hardware necesario para su correcta implementación y, el análisis, diseño y construcción de casos de uso requeridos y priorizados por		área de Sistemas	3 meses de contratación y 7 meses de ejecución	Definición especificaciones técnicas y estudios de mercado Contratación Ejecución	\$350.000.000

Inteligencia de Negocios	Contratación de la definición e implementación del modelo de explotación y aprovechamiento de la información de la PGN bajo el enfoque de BigData e inteligencia de Negocios, que permita realizar previsiones, analizar patrones, buscar tendencias, hacer proyecciones y apoyar la toma decisiones para la creación de políticas públicas en las áreas de competencia de la	Descubrimiento del negocio (identificar, detallar, documentar y priorizar, las necesidades de la PGN identificando preguntas críticas de negocio, procesos de análisis; usuarios clave), Priorización de iniciativas de inteligencia de negocios y bigdata Ejecución de iniciativas bajo un modelo de fábrica de software especializada en BI, capacitación funcional y técnica Suministro de infraestructura (hardware, software y/o servicio) requerido para la solución (crecimiento herramientas actuales, almacenamiento, infraestructura para bigdata)		areas de Sistemas y Planeación	4 meses de contratación y 10 meses de ejecución.	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$80.000.000
Sistema de Información Geográfica	Implementación de un sistema de información geográfico para la PGN que soporte la toma de decisiones permitiendo relacionar diversos tipos de información geográfica con la información del desempeño del ITBOY. Además, que sirva como vehículo para la presentación de información a la ciudadanía para difusión y mejora de la imagen de la Entidad	Levantamiento inicial de requerimientos Definición y suministro de la plataforma para el SIG Conceptualización del SIG para la PGN Diseño del SIG Construcción Implantación		áreas de Sistemas y Planeación	3 meses de contratación y 8 meses de ejecución	Estudios Previos Contratación Ejecución	\$55.000.000

Fuente. Elaboración Propia

La financiación del proyecto planteado encaja con los lineamientos establecidos en el proyecto de Modernización Tecnológica de ITBOY, por tanto se procederá según la metodología MGA a la elaboración del mismo y con el apoyo de la dirección se apropiaran los recursos con la disponibilidad presupuestal para la ejecución en la próxima vigencia.

El Instituto es un organismos de carácter descentralizado con autonomía administrativa y financiera, los dineros recaudados por en la ejecución de sus actividades misionales (registro de tránsito, registro de conductores y seguridad vial) le permiten asegurar los gastos de inversión y funcionamiento.

Entre los costos debidamente aprobados por la asamblea departamental de Boyacá y con la Resolución emitida cada año desde subgerencia operativa, es posible la financiación de este tipo de proyectos dado que se fijó un componente llamado sistematización a efectos de captar los recursos económicos para la sostenibilidad de la plataforma tecnológica.

	<i>Asamblea de Boyacá</i> Nit. 800054743-8 <i>Presidencia</i>	<i>CÓDIGO</i>
		OR01 - 019

ORDENANZA NÚMERO 0035 DE 2009
(11 DIC 2009)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE DEROGA LA ORDENANZA NÚMERO 000026 DEL 1º DE DICIEMBRE DE 2008 Y SE DETERMINAN LOS DIFERENTES SERVICIOS QUE PRESTA EL INSTITUTO DE TRÁNSITO DE BOYACÁ, Y SE FIJAN LAS TARIFAS CORRESPONDIENTES"

LA HONORABLE ASAMBLEA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

En uso de sus facultades constitucionales y legales, y en especial las previstas en los artículos 300 numeral 4, artículo 338 de la Constitución Política de Colombia y el artículo 168 del código Nacional de Tránsito y,

CONSIDERANDO:

Que mediante ordenanza 000026 del 01 de diciembre de 2008, se fijaron las tarifas correspondientes y se dictaron otras disposiciones.

Que se hace necesario modificar las diferentes tarifas señaladas en la ordenanza en mención, teniendo en cuenta la implementación de una sistematización, competitividad con los otros organismos de tránsito, implementación de los derechos de RUN, coyuntura económica y políticas administrativas de mediano y largo plazo, lo cual fue establecido en las normas de tránsito vigentes mediante estudios técnicos basados en indicadores de eficiencia, eficacia y economía.

Que teniendo en cuenta que la Ley 1005 del año 2006, en su artículo 15º establece: *"Corresponde a las Asambleas Departamentales, Concejos Municipales o Distritales de conformidad con el artículo 338 de la Carta Política, y el artículo 168 de la Ley 769 de 2002, fijar el método y el sistema para determinar las tarifas por derechos de tránsito, correspondientes a licencias de conducción, licencias de tránsito y placa única nacional.*

Que se debe dar cumplimiento a la implementación del RUNT (Registro Único Nacional de Tránsito), según la Ley 1005 de 2006, lo cual se proyecta sea complemento en el mejoramiento del ITBOY para ofrecer un excelente servicio, haciendo la inversión necesaria en tecnología y ofreciendo un precio atractivo al usuario.

E.- 0035

	<i>Asamblea de Boyacá</i> Nit. 800054743-8 Presidencia	CÓDIGO
		OR01 – 019

Que el ITBOY tiene una responsabilidad social, no solo en la prestación de un servicio público, sino también en la inversión de seguridad vial, lo cual debe cumplir en jurisdicción de 117 municipios de los 123 con los que cuenta el Departamento de Boyacá, por lo que sus ingresos le deben permitir cubrir los costos administrativos de once puntos de atención y sede administrativa y la inversión en seguridad vial, siendo además una entidad descentralizada del orden departamental con recursos propios.

Que de acuerdo con lo anterior una ventaja competitiva en el precio, no puede ir en contra de su estabilidad financiera y administrativa toda vez que la mayoría de los organismos de tránsito, no tienen una cobertura tan amplia y su operatividad financiera dependen de la administración municipal.

Que la modificación a las tarifas actuales de los diferentes servicios que presta el Instituto de Tránsito de Boyacá, se hace con el fin de ser competitivos y obtener mejores beneficios para el cumplimiento de la misión institucional.

En virtud de lo anterior,

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Fijense las siguientes tarifas en salarios mínimos diarios legales mensuales vigentes, para cada uno de los servicios que presta el Instituto de Tránsito de Boyacá, de acuerdo a la siguiente tabla:

CONCEPTO	SMLDV
Revisión de Documentos	1,4
Cambio de Color	3,1
Cambio de Empresa	3,1
Cambio de Servicio	3,1
Cambio/Duplicado placa particular, público y oficial	1,64
Cambio/Duplicado placa motocicleta y maq. Agrícola	1,64
Cancelación licencia de tránsito	3,58
Certificado de tradición	1,41
Duplicado Licencia de tránsito	3,1
Duplicado Licencia de conducción	1,41
Refundación Licencia de conducción	1,41
Expedición Licencia de Conducción	1,41
Cambio y grabación de motor, chasis y/o serial	3,1
Levantamiento Gravamen	3,1
Inscripción Gravamen	2,11
Derechos circulación TTE publico 2009	2,5

- - 0 0 3 5

	<p style="text-align: center;"><i>Asamblea de Boyacá</i> Nit. 800054743-8 <i>Presidencia</i></p>	CÓDIGO
		OR01 - 019

Licencia de tránsito	1
Sistematización	1
Radicado de registro particular, público, oficial, remolque, semiremolque, maquinaria agrícola e industrial	0.5
Radicado de registro moto	0.5
Registro inicial motocicleta	0.5
Registro inicial particular, público, oficial, remolque, semiremolque, maquinaria agrícola e industrial	0.5
Cambio de características (transformación)	3.1
Traspaso vehículo particular, público y oficial	3.58
Traspaso motocicleta	3.10
Personificación placas Motos	1
Personificación placas Carros	2
Personalización Licencia de Conducción	1
Revisión Técnica	
* Automóviles, camperos y camionetas	4.84
* Camiones hasta de dos ejes	5.95
* Camiones de más de dos ejes	8.13
* Motocicletas	3.45
Aclaración Corrección Documentos	1.38
Fotocopias Autenticas	0.05
Fotocopias Simple	0.01
Servicio de Parqueadero	
* Vehículo: Motos, diario	0.55
* Vehículo: Motos, Mensual	1.63
* Vehículo: Pequeño y mediano diario	0.68
* Vehículo: Pequeño y mediano mensual	2.92
* Vehículo: grande de dos o más ejes diario	0.81
* Vehículo: grande de dos o mas ejes mensual	4.22
Servicio de Grúa	
* Servicio de grúa sector urbano jurisdicción ITBOY	2.50
* Servicio de grúa convenio municipios	3.00
* Servicio de grúa convenio municipios más de 100.000 Hab.	2.50
* Servicio grúa 0-10 Kms, tarifa mínima para automóviles, camionetas y camperos	3.00
* Servicio grúa Km adicional de recorrido automóviles, camionetas y camperos	0.15
* Servicio de grúa de 0-10 Km para vehículos de carga capacidad superior de dos toneladas, buses y busetas	4.00
* Servicio grúa Km adicional de recorrido vehículos de carga capacidad superior de dos toneladas, buses y busetas	0.61
Demarcado zonas, metro cuadrado sector privado	1.00
Certificado de "sin pendientes"	1.00
Servicio de Mensajería	0.34

ARTICULO 2º.- Para efectos de liquidación de los conceptos enunciados en el artículo anterior, aproximar los valores en pesos al múltiplo de 100 más cercano.

ARTICULO 3º.- Para aplicar las tarifas que se fijan en el artículo primero, el Gerente del ITBOY dictara en el mes de diciembre de cada año inmediata mente anterior al siguiente ejercicio fiscal, Resolución haciendo la conversión a pesos de las cuantías allí señaladas en salarios mínimos diarios.

Consultar en (Instituto de Tránsito de Boyacá, 2017)

CONCLUSIONES

La estrategia a implementar por el ITBOY para la Arquitectura de infraestructura tecnológica, debe garantizar su disponibilidad y operación e incluir: criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC, infraestructura conectividad, servicios de operación, mesa de servicios, procedimientos de gestión; al igual que definir los criterios de calidad (alta disponibilidad, recuperación ante desastres, capacidad para responder de manera rápida y controlada a las demandas de crecimiento de los servicios, escalabilidad, uso de mejores prácticas como ITIL e ISO 20000); que garantizan la operación de la plataforma tecnológica del servicio de correo electrónico institucional.

Esta actividad nos permite conocer el estado actual o línea base a partir de la cual se debe partir para proyectar la visión de lo que se espera en materia de gestión de TI en la entidad.

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica el seguimiento y control de la ejecución del presupuesto y el plan de compras asociado a los proyectos estratégicos del PETIC.

Para cumplir la misión y la visión los Directivos del ITBOY, se requiere de la implementación de un plan estratégico de TI, que permita conocer cuál es el camino a seguir, para dónde va la organización en beneficio del cumplimiento del objeto social y en el cual se vinculen a los diferentes niveles jerárquicos de la Organización.

La evolución de la arquitectura tecnológica requiere la evaluación, adquisición e implementación de nuevos componentes, por lo cual cada iniciativa relacionada con este objetivo (evolución de la plataforma tecnológica) debe considerar la valoración de la infraestructura actual (hardware, redes y comunicaciones), que permita cumplir con la demanda de recursos para suplir los servicios prestados y planifique el crecimiento en dichos componentes.

Los estándares y lineamientos que defina la PGN deben ser tenidos en cuenta para la implementación de nuevas soluciones en la Entidad permitiendo la unificación de plataformas y enfocar el esfuerzo de operación en la liberación de

servicios tecnológicos, sin incurrir en procesos de evaluación y adquisición de nuevas plataformas base.

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC), es una herramienta que permite enfocar los esfuerzos y necesidades del ITBOY, mediante el apoyo en las TIC, para alcanzar las metas y objetivos de organizacionales.

El PETIC, es un proceso que permite garantizar un desarrollo eficiente, viable y sistemático en la organización, donde se plantea asignación de recursos, en proyectos y estrategias con lineamientos para ejecutar, hacer seguimiento y controlar los proyectos.

Al hablar de formulación del PETIC es enfocarse a la planeación estratégica TI con el objetivo de lograr un buen desarrollo y cumplimiento en todo el ámbito TIC.

En el PETIC incluir todos los elementos y orientarse por la guía que ofrece MINITIC hace que se estandarice la información requerida de acuerdo a los lineamientos de Gobierno en línea.

En Las metodologías analizadas durante las primeras guías en el caso de estudio se ve la necesidad que se pueden aplicar en la planeación del PETIC.

El compromiso de la Alta Dirección del ITBOY, permitirá la adecuada ejecución de los proyectos para el cumplimiento de las metas y objetivos del PETIC.

La disponibilidad de la información conduce a la eficiencia y eficacia en la toma de decisiones y brinda respuesta oportuna a la prestación de servicios.

La toma de decisiones, tanto en la planeación como en la ejecución de las políticas públicas, se apoya en el valor estratégico que la información de calidad otorga a los tomadores de decisión y planeadores.

RECOMENDACIONES

El PETIC en el ITBOY, debe estar alineado a planeación estratégica de la administración a través de su Plan de Desarrollo.

La implementación de cada una de las fases de los proyectos de PETIC, deben estar en un estado de mejoramiento, mantenimiento y seguimiento, como un proceso cíclico y de mejora continua.

El Plan Institucional de Capacitación (PIC) del ITB, debe integrar acciones para desarrollar actividades planteadas en el PETIC para mantener una cultura constante y actualizada.

Se debe establecer un proceso completo de gestión del cambio, no solamente el personal directivo del ITB, sino a nivel de todos los funcionarios de los diferentes niveles para la implementación del PETIC.

Disponer de los recursos tecnológicos necesarios para la implementación del PETIC en el ITBOY.

BIBLIOGRAFÍA

- Gorri, A. A. (2017). *Inteligencia competitiva*. Obtenido de <https://alexvandres.wordpress.com/2011/10/06/roadmaps-tecnologicos-una-herramienta-de-inteligencia-competitiva-imprescindible-parte-final/>
- Instituto de Tránsito de Boaycá. (23 de Noviembre de 2017). *www.itboy.gov.co*. Obtenido de <https://www.itboy.gov.co/index.php/tramites-y-servicios/tarifas>
- Institit. (s.f.).
- ITBOY. (Octubre de 2017). *ITBOY*. Obtenido de <https://www.itboy.gov.co>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2002). *Cuadro de mando integral: the Balanced Scorecard. Gestión 2000*. Gestion 2000.
- Lorences, P. (02 de 07 de 2013). *http://www.scielo.org.ar*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-8708201400020
- matrizfoda. (2017). *www.matrizfoda.com*. Obtenido de <http://www.matrizfoda.com/dafo/>
- MinTic. (03 de 06 de 2016). *Mintic.gov.co*. Obtenido de PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-9337_presentacion_peti.pdf