

Plan Estratégico De Tecnologías De La Información -PETI



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, LO ESENCIAL SE HACE VISIBLE

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS.....	7
1.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2. ALCANCE DEL DOCUMENTO	8
3. MARCO NORMATIVO.....	9
4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS	11
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	12
5.1. ESTRATEGIA DE TI	12
5.2. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	18
5.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	27
5.4. SERVICIOS TECNOLÓGICOS	32
5.5. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	33
5.6. GOBIERNO DE TI.....	34
5.7. ANÁLISIS FINANCIERO	37
6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	38
6.1. MODELO OPERATIVO.....	38
6.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN	40
6.3. ALINEACIÓN DE TI CON LOS PROCESOS	41
7. MODELO DE GESTIÓN DE TI.....	43
7.1. ESTRATEGIA TI	43
7.2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI	43
7.3. ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI CON EL PLAN SECTORIAL O TERRITORIAL	44
7.4. GOBIERNO DE TI.....	45
8. GESTIÓN DE INFORMACIÓN	64
8.1. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS.....	64
8.2. ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN.....	67
8.3. DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE INFORMACIÓN.....	68
9. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	70
9.1. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	70

9.2.	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	70
9.3.	SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO.....	71
10.	MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	73
10.1.	CRITERIOS DE CALIDAD Y PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TIC	73
10.2.	INFRAESTRUCTURA.....	73
10.3.	CONECTIVIDAD.....	76
10.4.	SERVICIOS DE OPERACIÓN.....	77
10.5.	MESA DE SERVICIO.....	79
10.6.	USO Y APROPIACIÓN.....	81
11.	MODELO DE PLANEACIÓN.....	82
11.1.	LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TIC.....	82
11.2.	ESTRUCTURA DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS.....	83
11.3.	PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA.....	84
11.4.	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO ÁREA DE TI.....	93
11.5.	PLAN DE INTERVENCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	94
12.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.....	95
	REFERENCIAS.....	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Módulos SAIMYR licenciados.	18
Tabla 2. DOFA – Área Financiera y comercial.	23
Tabla 3. DOFA – Dirección ambiental y aseo.	24
Tabla 4. DOFA – Control Interno.	26
Tabla 5. Módulos SAYMIR licenciados.	29
Tabla 6. Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI.	45
Tabla 7. Indicador de beneficio del servicio.	48
Tabla 8. Indicador de inversiones sustentables.	49
Tabla 9. Indicador de incidentes.	50
Tabla 10. Indicador de seguimiento a riesgos de TI.	50
Tabla 11. Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI.	51
Tabla 12. Indicador de no cumplimiento de regulaciones externas.	52
Tabla 13. Indicador ejecución PETI.	52
Tabla 14. Indicador de empoderamiento.	53
Tabla 15. Índice de rotación de personal.	53
Tabla 16. Desviación en capacidad de los servicios.	54
Tabla 17. Dificultades por capacidad en proyectos de TI.	55
Tabla 18. Calidad en los informes de gestión.	55
Tabla 19. Satisfacción de usuarios.	56
Tabla 20. Índice promedio de desempeño del cronograma de los proyectos de TI en ejecución.	57
Tabla 21. Índice promedio de desempeño de los costos de los proyectos de TI en ejecución.	57
Tabla 22. Cumplimiento de proyectos de TI.	58
Tabla 23. Utilización de acuerdos marco.	59
Tabla 24. Implementación Modelo de Gestión Estratégica de TI.	59
Tabla 25. Criterios para la calidad.	73
Tabla 26. Diseño de la situación actual.	84
Tabla 27. Diseño y construcción del sitio Web.	85
Tabla 28. Uso y apropiación de TI.	86
Tabla 29. Diseño plan de comunicaciones.	87
Tabla 30. Definir responsable de TI.	87
Tabla 31. Gobierno de TI.	88
Tabla 32. Seguridad de TI.	89
Tabla 33. Servicios de tecnología de la información y arquitectura.	90
Tabla 34. Diseño e implementación de la infraestructura de TI.	91
Tabla 35. Rediseñar e implementar el proceso de gestión documental que incorpore los elementos de TI.	93
Tabla 36. Implementación del PETI.	93
Tabla 37. Presupuesto.	94
Tabla 38. Gastos de operación.	94
Tabla 39. Plan de comunicaciones.	96
Tabla 40. Difusión del PETI por grupos de interés.	96

Tabla 41. Mensaje de difusión del plan de comunicaciones del PETI.

96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Procesos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	13
Figura 2. Estándares y masificación de Gobierno Digital.	16
Figura 3. Estándares y masificación de Gobierno Digital.	17
Figura 4. Dominio sobre SAIMYR.	19
Figura 5. Aplicaciones de Google más usadas en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	20
Figura 6. Dominio sobre los aplicativos de Google.	20
Figura 7. Manejo del portal Web de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	21
Figura 8. Uso de Intranet en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	21
Figura 9. Categorización sistemas de información.	28
Figura 11. Modelo Operativo.	38
Figura 12. Sistema de Gestión de Calidad.	40
Figura 13. Mapa de Procesos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	40
Figura 14. Mapa de información EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	41
Figura 15. Pasos para desarrollar e implementar la gestión del ciclo de vida del dato.	41
Figura 16. Integración de TI con los procesos.	42
Figura 17. Cadena de valor.	46
Figura 18. Proceso de generación de valor en la gestión de TI.	47
Figura 19. Arquitectura empresarial.	62
Figura 20. Arquitectura empresarial EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	63
Figura 21. Ciclo de vida de la información.	68
Figura 22. Arquitectura de sistemas de la información.	70
Figura 23. Equipos de cómputo.	76
Figura 24. Mesa de servicio soporte técnico externo.	80
Figura 25. Mesa de servicio soporte SAIMYR.	80
Figura 26. Mapa de ruta uso y apropiación de las TIC dentro de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	81

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Definir las acciones para el desarrollo y la planeación tecnológica en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE que permita implementar las políticas de gestión e innovación en la entidad, partiendo de la planificación estratégica, alineada con los objetivos y metas de la institución de la mano de herramientas tecnológicas.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Clasificar los procesos de la entidad en estratégicos, misionales y de apoyo para facilitar la toma de decisiones y el empleo de las herramientas tecnológicas.

Identificar los objetivos de desarrollo sostenible de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE por medio del uso de las tecnologías de la información y la comunicación que se orienten al plan departamental de desarrollo y el plan de desarrollo municipal

Proponer un esquema de gobierno de las tecnologías de la información y las comunicaciones en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE que permita el desarrollo estratégico de la institución.

Brindar a los usuarios y a la ciudadanía, atención e información oportuna respecto a los trámites y servicios que ofrece EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, a través de servicios de comunicación efectivos.

2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

En el desarrollo del conjunto de actividades para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE que estén en lineamiento con las políticas establecidas en el Gobierno digital, se parte del análisis de los procesos de la entidad, su alcance e impacto, así como los puntos de mejora e integración de las TIC para generar valor y dar cumplimiento a las metas definidas en el plan de desarrollo municipal.

De acuerdo a lo anterior, el fin de este de documento es el diseño y la construcción del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información “PETI”, para lo cual se definieron 4 fases, las cuales se explican a continuación:

Fase 1: Análisis de la situación actual.

Se realiza un estudio general de la estrategia organizacional de la entidad, la definición de los procesos y su eficacia, el uso y manejo de herramientas tecnológicas y de comunicación su gestión y adaptabilidad a las actividades.

Fase 2: Análisis del modelo operativo y organizacional

Entender el funcionamiento de la organización, las capacidades del negocio, estudiando las posibilidades de desarrollo de forma eficiente y efectiva, así mismo como identificar las necesidades de información y alineamiento de TI con los procesos, generando contexto del impacto por los cambios para preparar a los empleados para su adaptabilidad.

Fase 3: Desarrollo de la estrategia de TI

Al conocer la estrategia y el modelo operativo de la organización se procede a la construcción de la estrategia de TI, planteando el modelo de gestión de TI integrado en los procesos; El sistema de información, la arquitectura de los servicios tecnológicos, el Gobierno de TI y modelos de uso y apropiación transversales a las actividades.

Fase 4: Planeación e implementación de la estrategia de TI

Se define la estructura de las actividades para el desarrollo del PETI en base al plan maestro o mapa de ruta, construido bajo el análisis de cada estrategia y sus objetivos, la lista de elementos que lo componen, la prioridad de acuerdo a los diagnóstico de rupturas o necesidades de la empresa, el período de ejecución establecido inicialmente en 4 años, con actualizaciones anuales para adopción de los nuevos proyectos y mejoras, las cuales estarán a cargo de un responsable para su monitoreo y seguimiento permanente.

3. MARCO NORMATIVO

De acuerdo a las siguientes Normas, Leyes y Decretos, las entidades del territorio nacional deben de adaptar dentro de sus políticas, estrategias de TI

Resolución CDS 004 de 2017 por la cual se modifica la Resolución CDS 305 de 2008, para el Fortalecimiento Institucional en Materia de TIC, para Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) y para la Gestión de Proyectos TIC.

Decreto nacional 415 de 2016 y el Decreto Nacional 1083 de 2015 en materia de Gobierno en Línea y arquitectura de Tecnologías de la Información (TI), para racionalización del gasto. El Decreto 415 de 2016, establece los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones a través del posicionamiento de los líderes de áreas TI.

CONPES 3854 de 2016 Política nacional de seguridad digital para garantizar la seguridad de la información, o aquella norma que lo modifique o sustituya y las normas o lineamientos que al respecto emitan las autoridades nacionales.

Modelo de Privacidad de la Información (MPSI) expedido por el MinTIC (el cual incluye la importancia de cumplir la normatividad de Protección de Datos).

Decreto 415 de 2016 Artículo 2.2.35.3.

Objetivos del fortalecimiento institucional.

Liderar la gestión estratégica con tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios

para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado.

Decreto 1078 de 2015 Artículo 2.2.5.1.2.2

Instrumentos- Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI LI.ES.05. Documentación de la estrategia de TI en el PETI La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI, el cual puede ser emitido de manera independiente o puede ser parte de un plan estratégico de la institución. El PETI debe incorporar los resultados de los ejercicios de Arquitectura Empresarial. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector, la institución y la evolución y tendencias de las Tecnologías de la Información.

Ley de Transparencia (Ley 1712 de 2014 o aquella que la modifique, complemente o sustituya) y la normatividad de Gobierno en Línea. Esta obligación incluye, mas no se limita a la obligación de publicación de Datos Abiertos, contenida en la Ley de Transparencia.

Ley 1341 de 2009 o aquella que la modifique, complemente o sustituya, especialmente por el de neutralidad tecnológica.

4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

En el desarrollo de la estrategia de TI del presente documento se hace necesario conocer el estado actual de la Empresa de Servicios Públicos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. del municipio de Guarne. Y en especial, se hace necesario identificar la ruptura estratégica para conocer los paradigmas que se deben romper al interior de ésta, con el fin de contribuir con la transformación de la gestión de TI y el logro de resultado en el desarrollo de las actividades.

A continuación, se listan las rupturas estratégicas identificadas dentro de la Empresa de Servicios Públicos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.:

La tecnología debe ser considerada un factor de valor estratégico para la institución pública.

Enfocar y orientar los objetivos corporativos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, con los procesos de tecnología al interior de esta, que permitan la articulación con los sistemas de información y aceleren la adaptabilidad de cada proceso.

Definir una figura de TI dentro de la entidad que contribuya a alinear los procesos y que facilite la toma de decisiones.

Implementar un sistema de seguridad para el almacenamiento, manejo y trasmisión de información.

Reestructurar el proceso de gestión documental de tal modo que permita la clasificación, manejo y descripción documental.

Actualizar los sistemas de red e infraestructura.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para el análisis de la situación actual de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se partió de realizar un diagnóstico para conocer y determinar el nivel de madurez tecnológico, su relación y acción con los procesos de la entidad, identificando las rupturas, evaluando las oportunidades de mejora y las estrategias para la elaboración del plan maestro o mapa de ruta.

Este análisis tuvo como fuentes de información el mapa de procesos de la empresa, una revisión del plan nacional y municipal de desarrollo y el plan Estratégico Institucional MinTIC 2019 – 2022.

5.1. ESTRATEGIA DE TI

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE parte de analizar su situación actual, la visión estratégica, encaminada a prestar servicios públicos domiciliarios de aseo, acueducto y alcantarillado con una amplia cobertura en el área urbana y con proyección a cubrir un mayor territorio, tomando como base una visualización del empleo de herramientas tecnológicas como aliadas para la transformación y el cumplimiento de los objetivos.

Actualmente, la empresa no cuenta con una estrategia de tecnología definida y dentro de los objetivos organizacionales no se evidencia la priorización en los sistemas de información, razón por la que la elaboración de la planeación estratégica de tecnologías de la información PETI - propone un mapa de ruta en base a los procesos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE con su respectiva priorización.

Cada uno de los ítems referidos en este plan, requieren de evaluaciones anuales por medio de planes de acción o de las herramientas de seguimiento que emplee la entidad y de responsables, las cuales permiten controlar y evaluar los logros para todo el periodo.

A continuación, en la Figura 1. se comparte el mapa de procesos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

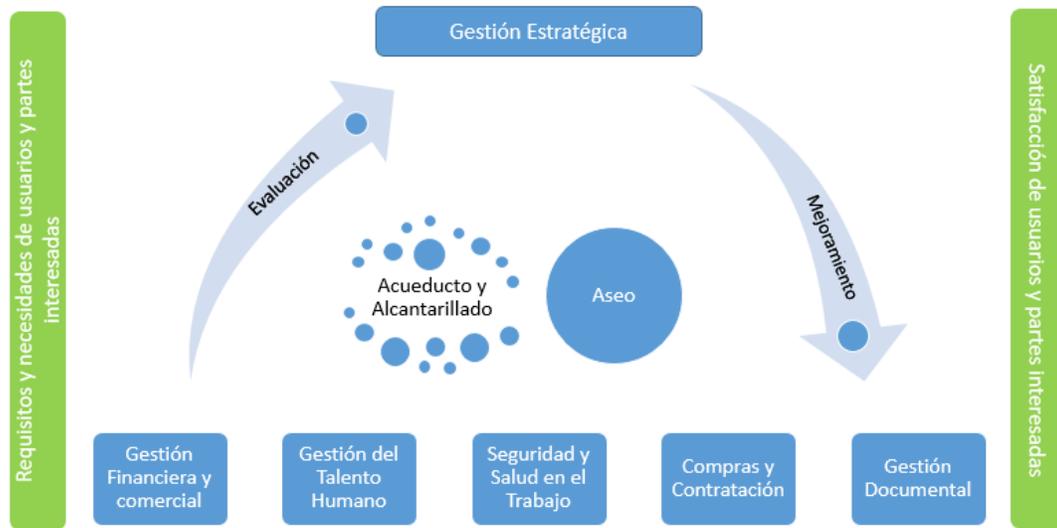


Figura 1. Mapa de Procesos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en la revisión bibliográfica del plan de desarrollo nacional y municipal, se encuentra en relación y en relevancia para EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE los siguientes pactos, que pueden ser de gran valor en la medida en que su foco busque la integralidad con las herramientas tecnológicas. Estos son: Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energías para promover la competitividad y el bienestar y pacto por la ciencia, tecnología y la Innovación para el desarrollo de un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro y el pacto por la Transformación Digital de Colombia a través de políticas en las tecnologías de la información e Internet potenciados para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con el principal objetivo de mejorar la interacción entre entidades públicas y ciudadanos, impulsando la transformación digital de la administración pública a través de la digitalización y automatización masiva de trámites.

5.1.1. Plan Nacional de Desarrollo PND 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”

El Plan Nacional de Desarrollo es un pacto por la Equidad. Este PND busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través del Emprendimiento y la Legalidad. Legalidad como semilla, el emprendimiento como tronco de crecimiento y la equidad como fruto, para construir el futuro de Colombia. Por tanto, son pilares del PND La Legalidad, El Emprendimiento y La Equidad.

Dentro del PND y asociado a los cambios que se propone a nivel TIC en las empresas se plantean los siguientes pactos:

- Pacto por la Ciencia, tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro.
- Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento.
- Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energías para promover la competitividad y el bienestar de todos.

Asimismo, las líneas de acción que se contemplan para el desarrollo del PND se encuentran:

- Seguridad, autoridad y orden para la libertad
- Imperio de la ley y convivencia
- Alianza contra la corrupción
- Colombia en la escena global
- Participación ciudadana

En el pilar Colombia en la escena global, se plantea que Colombia liderará la agenda regional y participará activamente en la escena global para la consolidación de la democracia y la plena vigencia del Estado de derecho en la construcción de un mundo más seguro y equitativo. Este hace referencia dentro de sus objetivos que Colombia será a 2022 un referente internacional en materia de sostenibilidad, ciencia, tecnología e innovación (CTI), emprendimiento y turismo.

Dentro de las estrategias de este pilar se encuentra una, dedicada a la Ciencia la Tecnología y la Innovación con la que se desplegaran recursos complementarios a las acciones diplomáticas para que Colombia sea un referente cultural, educativo, ambiental, turístico y en materia de CTI.

Al igual que existen estos pactos, se han creado unos nuevos en donde se pretende transversalizar algunos temas del interés de la agenda pública, uno de ellos es el Pacto por la descentralización. El cual propende por regiones empoderadas y zonas rurales conectadas para un desarrollo con equidad territorial. Dentro del cual se desarrollará una plataforma virtual para formular en línea los programas de gobierno y planes de desarrollo territorial, promoviendo alianzas estratégicas entre entidades territoriales y el Gobierno nacional. En el cual se pretende que todas las regiones se empoderen y que las zonas rurales se encuentren conectadas para un desarrollo con equidad territorial.

Por su parte, el pacto por la Transformación Digital de Colombia contempla dentro de sus políticas las tecnologías de la información e Internet potenciados para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Lo cual pretende hacer más fácil la vida de los ciudadanos y su interacción con el Estado mediante el uso de tecnologías digitales. Dentro de sus objetivos

está mejorar la interacción entre entidades públicas y ciudadanos, por lo cual se crearon las estrategias de: promoción de una política de Estado para la transformación digital y el aprovechamiento de la cuarta revolución industrial, a través de la interoperabilidad de plataformas, contacto a través del portal único del estado, uso de tecnologías emergentes, seguridad digital, formación en talento digital, y fomento del ecosistema de emprendimiento; el mejoramiento de la calidad de Internet en el país; impulsando la transformación digital de la administración pública a través de la digitalización y automatización masiva de trámites. Todo con el fin que a 2030 la sociedad colombiana será una sociedad digital conectada a Internet de calidad. Con transformación digital mediante el uso de datos y nuevas tecnologías en la administración pública, el sector productivo y en los territorios. La DIAN será una entidad moderna y más eficiente en sus procesos, usando tecnologías de punta y el Big Data será un aliado importante en la lucha contra la corrupción.

5.1.2. Plan Estratégico MinTIC 2019 – 2022

El Plan Estratégico implementado por MinTIC plantea como objetivo hacer de Colombia un país distinto, construir un futuro digital para todos los colombianos. Es un ejercicio de planeación que ha sido importante, desde todas las áreas a través de sus servidores públicos para que se pueda dar un salto en la adopción de las tecnologías y se tenga un porvenir digital más eficiente, más efectivo en términos de desarrollo con equidad.

Dentro de este Plan se contemplan logros al 2022, tales como:

- Ciudadanos apropian las TIC.

Los ciudadanos confiarán, usarán y disfrutarán las tecnologías de la información y las comunicaciones.

- Modernización del Sector TIC.

El marco legal y regulatorio del sector TIC se actualizará para convertirlo en un sector moderno, dinámico y que genera crecimiento, desarrollo económico con equidad y empleo de calidad. Se crearán las condiciones para que aumente la inversión y que ésta se refleje en el cierre de las brechas digitales, mediante una institucionalidad de estándar internacional.

- Economía impulsada por las TIC.

La economía colombiana será impulsada por las tecnologías, la inversión en el sector y una industria creativa, innovadora, emprendedora y con vocación exportadora que se posicionará como líder de la región.

- Conectividad de alta calidad para todos.

Colombia estará conectada a alta velocidad, con calidad, sostenibilidad, y a un precio adecuado de manera que se cierre la brecha digital.

- Digitalización de los trámites y servicios del Estado.

Colombia logrará la digitalización de todos los trámites de nivel nacional y el 50% del nivel territorial, lo que llevará a Colombia a ser líder de la región en Gobierno Digital.

A continuación, se muestra en la Figura 2 y Figura 3 los estándares y la masificación de Gobierno Digital.

Estrategia	Estándares y Masificación de Gobierno Digital
Iniciativa	Gobierno PRO
Objetivo General	Obtener un Estado proactivo y confiable, que entrega sus servicios de forma integrada para el mejoramiento permanente de la calidad de vida de las personas
Objetivos Específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el fortalecimiento de procesos internos, seguros y eficientes, desde el punto de vista administrativo y tecnológico 2. Fortalecer la entrega, disponibilidad, uso y aprovechamiento de servicios ciudadanos digitales de confianza y calidad para la solución de problemáticas públicas
Dependencia Responsable	Dirección de Gobierno Digital
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Medición y seguimiento Política de Gobierno Digital • Generación y actualización de lineamientos y herramientas relacionadas a la Política de Gobierno Digital • Fortalecimiento de componentes de la Política de Gobierno Digital • Soluciones tecnológicas y soporte • Empoderamiento CIOs • Acompañamiento para la Transformación Digital • Desarrollo de soluciones y nuevos modelos de negocio de Gobierno Digital • Habilitadores Transversales de la Política de Gobierno Digital • Portal Único del Estado Colombiano • Seguridad Digital • Apropiación de Iniciativas (ATL BTL) • Equipo de Trabajo

Figura 2. Estándares y masificación de Gobierno Digital.
Fuente: Plan Estratégico MinTIC.

Datos abiertos	Porcentaje de entidades del orden nacional que tienen proyectos de uso de datos abiertos	9%	15%	25%	40%	50%	50%
Datos abiertos	Porcentaje de entidades del orden nacional compartiendo o reutilizando software público o cívico disponible en código abierto	1%	20%	45%	60%	75%	75%
Datos abiertos	Porcentaje de entidades del orden nacional que tienen proyectos de uso de datos abiertos	9%	15%	25%	40%	50%	50%
Datos abiertos	Porcentaje de entidades del orden nacional compartiendo o reutilizando software público o cívico disponible en código abierto	1%	20%	45%	60%	75%	75%

Figura 3. Estándares y masificación de Gobierno Digital.
Fuente: Plan Estratégico MinTIC.

5.1.3. Plan de desarrollo del Municipio de Guarne 2016-2019.

Por medio del Acuerdo No. 04 del 17 de mayo de 2016, se adopta el Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Tus ideas nos inspiran, Construcción colectiva del futuro”

En términos de conectividad el Municipio presenta débiles condiciones de infraestructura para la conectividad digital y una baja cultura para el uso y aprovechamiento de las TIC por parte de los habitantes que permitan el acceso a más y mejores servicios.

5.2. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El propósito principal es realizar un diagnóstico del uso de las herramientas tecnológicas, los recursos, los medios, aplicativos y sistemas de información que maneja EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE para determinar si están orientados al cumplimiento de los objetivos estratégicos y de la gestión de sus procesos para la dinamización de los mismos para que sean efectivos y eficientes.

De acuerdo a lo anterior se elaboró una encuesta para conocer el acercamiento y la familiarización con los sistemas que se manejan en cada área que integra la empresa, en donde se encontró que su principal herramienta es la suite ofimática y el manejo de internet para el acceso a plataformas como la de CORNARE, la intranet de proyectos de la gobernación, manejo de los proyectos del DNP, y la plataforma de gestión transparente. Dentro de los procesos en los que se requiere de mayor información y control en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se maneja un software especializado, llamado SAIMYR que es un conjunto de módulos de diseño estandarizado, cuya interfaz gráfica es de ambiente en Windows, manejan objetos - clases que permiten la automatización de tareas con objetos previamente creados y probados minimizando la probabilidad de falla, cuenta con una base de datos diseñada relacionalmente permitiendo que se extraiga de manera confiable la información.

Actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE maneja la licencia de los siguientes módulos, como se puede observar en la Tabla 1.

	Módulos Licenciados	AÑO
1.	Módulo SAIMYR – Gestión Técnica.	2012
2.	Módulo SAIMYR – Clientes.	2012
3.	Módulo SAIMYR – Presupuesto y P.A.C.	2012
4.	Módulo SAIMYR – Tesorería	2012
5.	Módulo SAIMYR – Contabilidad	2012
6.	Módulo SAIMYR – Activos Fijos (Bienes)*	2012
7.	Módulo SAIMYR – Suministros (Almacén).	2012
8.	Módulo SAIMYR – Nómina.	2012
9.	Módulo SAIMYR – P.Q.R..	2012
10.	Módulo SAIMYR – Acuerdos de Pago (Fiscal)	2012
11.	Módulo SAIMYR – Ingresos por Taquilla.	2012
12.	Módulo SAIMYR – Servicios Públicos	2012
13.	Módulo SAIMYR – Servicios Electrónicos y Bancarios.	2012
	Código de Barras	2012
14.	Módulo SAIMYR – Archivo Documental	2014
15.	Módulo SAIMYR – Captura de lecturas terminales. Incluye lectura Android web	2015

Tabla 1. Módulos SAIMYR licenciados.
Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior le permite a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE desarrollar e integrar las diferentes actividades de los procesos y gestionar en mayor medida la información que requieren.

Respecto a la encuesta se abordaron las siguientes preguntas y los resultados se comparten a continuación:

- ¿Qué nivel de dominio tiene sobre el aplicativo SAIMYR?
- ¿Qué herramientas de Google utiliza?
- ¿Qué dominio tiene en el uso de las herramientas de Google (Calendario, Correo, Drive, Hangaout, etc)?
- ¿Qué dominio tiene sobre el portal de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.?
- ¿Dentro de la empresa hacen uso de la intranet?
- ¿Utiliza otras herramientas tecnológicas? (En caso de ser afirmativo, nombrarlo)?

A nivel interno la empresa hace uso del software que permite gestionar y optimizar la información de la compañía. En el uso de esta aplicativo al interior de la empresa se encontró que:

El dominio que tienen los empleados, referente al aplicativo se muestra en la Figura 4.

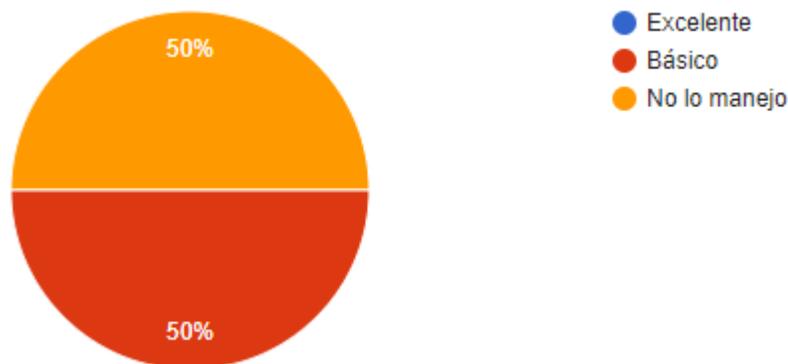


Figura 4. Dominio sobre SAIMYR.
Fuente: Elaboración propia.

Las aplicaciones de la suite de Google más utilizadas se muestran en la Figura 5.

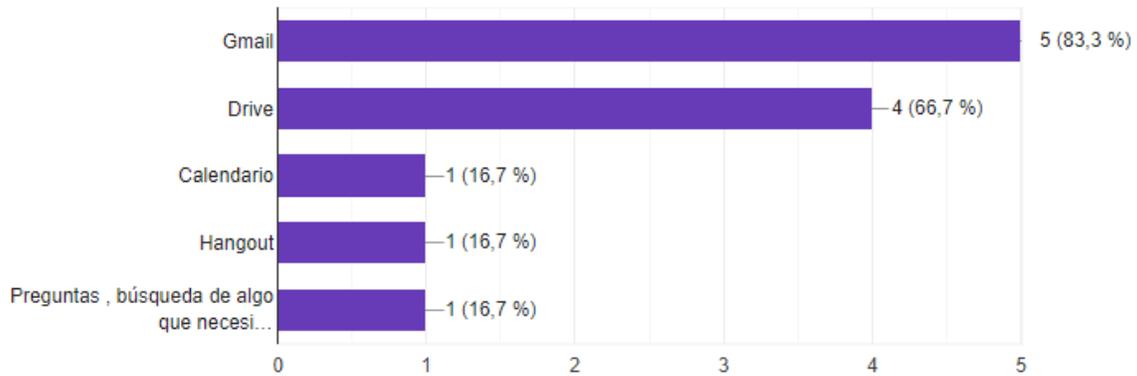


Figura 5. Aplicaciones de Google más usadas en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.

Y el dominio que tienen sobre las mismas se muestra en la Figura 6.

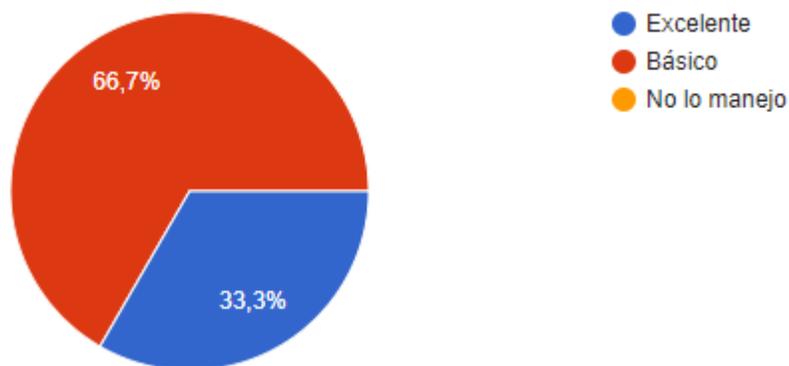


Figura 6. Dominio sobre los aplicativos de Google.
Fuente: Elaboración propia.

La entidad cuenta con un portal Web en el cual los empleados indican que tienen buen manejo de la misma. Lo cual se refleja en la Figura 7.

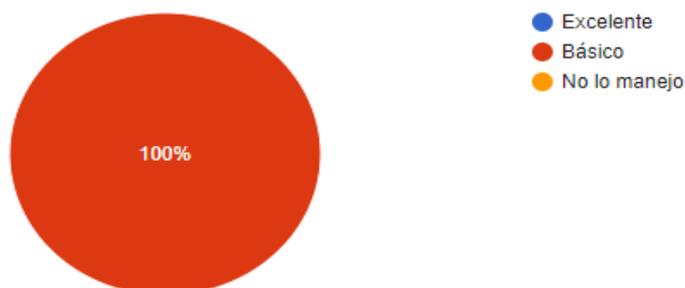


Figura 7. Manejo del portal Web de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.

El uso de la Intranet al interior de la compañía se muestra en la Figura 8.

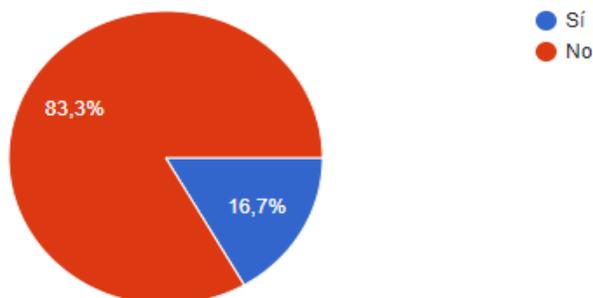


Figura 8. Uso de Intranet en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, para entender la gestión e interoperabilidad de las áreas se realizó de manera conjunta la construcción de las DOFAS, las cuales exponen fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a nivel de tecnología, del área y su integración en el mapa de procesos de la entidad.

Las tablas muestran las DOFAS de cada área, en la Tabla 2. se puede observar DOFA – Área Financiera y comercial, en la Tabla 3. la matriz DOFA – Dirección ambiental y aseo, y en la Tabla 4. DOFA – Control Interno.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>El área Financiera y Comercial está conformada por diferentes cargos que se ocupan de responsabilidades y funciones específicas (Atención al Usuario y PQRS, Presupuesto y Contabilidad, Bienes y Suministros, Facturación y Auxiliares Lectores)</p> <p>Asignación de Personal Capacitado y con experiencia para el desempeño de las funciones de los cargos que conforman el área.</p> <p>Personal responsable y comprometido.</p> <p>Buenas relaciones interpersonales entre el equipo de trabajo del área (entendimiento, cooperación, comunicación, amistad).</p> <p>El proceso comercial, comprendido desde las lecturas de medidores hasta el recaudo de la</p>	<p>Normatividad: existencia de regulación suficiente para el sector de los servicios públicos Domiciliarios; lo que permite orientación y control en la operación de los mismos.</p> <p>Gestión de recursos y Apalancamiento Financiero (CORNARE y Municipio a través de convenios Interadministrativos; y, con entidades financieras a través de contratos de empréstito).</p> <p>Existencia del FSRI (Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos).</p>

facturación, es un proceso cíclico y periódico que cuenta con una planeación definida, lo cual obliga al cumplimiento estricto del mismo y a la especialización de las labores.

Se cuenta con bienes (motocicleta) y herramientas tecnológicas para un desarrollo más eficiente de las labores (PC, equipos de lectura, software, otros).

Se cuenta con Contratistas que apoyan la operación del área desde diversas competencias (Contadora, Asesor tarifario y comercial, Asesor Jurídico, Soporte Técnico para los equipos y el software, entre otros indirectamente).

El recaudo de la facturación por la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios es garantizado en buena medida por su condición de servicios esenciales.

Se cuenta con buena Cultura de pago.

Existencia de diferentes convenios con entidades financieras para el recaudo de la facturación, lo cual proporciona a los usuarios mayor oferta de canales de pago (Oficinas de las cooperativas Confiar y Cotrafa, Oficinas y Corresponsales bancarios del Banco de Bogotá; pagos electrónicos a través de PSE)

Existencia del Contrato de facturación, distribución y recaudo con EPM para el servicio de Aseo, lo cual garantiza una mayor eficiencia en el recaudo por la facturación conjunta al servicio de energía que presta esa entidad.

Existencia del Convenio interadministrativo para la transferencia de recursos por el déficit entre subsidios y contribuciones.

Documentación de procedimientos.

Se cuenta con el Manual de cartera (Acuerdo 07 de 2015), éste proporciona herramientas para la gestión de cartera y oportunidades para los usuarios a través de los acuerdos de pago.

Manejo virtual de procedimientos y transferencias Bancarias.

La empresa cuenta con áreas transversales que fortalecen el área financiera y comercial (Gestión Documental, Contratación, Gestión Humana, Control Interno y Comunicaciones)

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Deficiencias en la planeación de actividades, afectando el proceso financiero en la debida ejecución presupuestal y el cierre oportuno del periodo contable.</p> <p>Gestión del tiempo en el desarrollo de las labores del área financiera y comercial, llevando a incumplimientos de actividades y entregas de información.</p> <p>Eventuales Errores de gestión de datos y fallas en la comunicación con los usuarios que repercuten en inconformidades y reclamaciones por parte de estos.</p> <p>Alta especialización de las labores en únicas personas (funcionarios), afectando la operación y el desarrollo normal y oportuno de los procesos, esto en eventuales ausencias de las personas asignadas al cargo (vacaciones, incapacidades, licencias, etc)</p>	<p>Insuficiencia Financiera. (está puede ser causada por el no pago de los servicios públicos por parte de los usuarios, por deficiencias en los cálculos de costos y tarifas, por falta de recursos de apalancamiento, disminución de la facturación).</p> <p>Periodicidad de los Gobiernos: lo cual puede repercutir en rotaciones periódicas del personal, interrumpiendo y dificultando de este modo la continuidad en el desarrollo de procesos internos.</p> <p>Ataques cibernéticos y fraude de datos, lo cual puede afectar el desarrollo de los procesos, el manejo de la información financiera y comercial, entorpecimiento de procedimientos financieros virtuales y el robo de los recursos públicos.</p>

Tabla 2. DOFA – Área Financiera y comercial.
Fuente: Elaboración propia.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>La empresa cuenta con una planta de aprovechamiento de residuos orgánicos.</p> <p>La empresa cuenta con una estación de clasificación de aprovechables.</p> <p>La empresa cuenta con rutas de recolección selectiva de residuos sólidos.</p> <p>La empresa cuenta con personal capacitado, comprometido, competente e idóneo para el desarrollo de los procesos misionales.</p> <p>La empresa cuenta con el parque automotor propio para el desarrollo el desarrollo de las actividades misionales.</p> <p>La empresa realiza capacitación constante por medio de campañas educativas a los usuarios.</p> <p>La empresa cuenta con recursos para la puesta en marcha de las actividades de los diferentes planes adelantados por la empresa.</p> <p>Reducción de residuos inservibles que se llevan al relleno sanitario por la correcta optimización de los procesos.</p>	<p>Mejorar las competencias de los recicladores de oficio que contribuyan al fortalecimiento de la operación de las rutas.</p> <p>La empresa contará con certificación de calidad del ICA para comercialización de compostaje.</p> <p>La empresa cuente con convenios interadministrativos constantes a todo nivel que permita la gestión de recursos para la ejecución de las actividades misionales gracias a su buen relacionamiento.</p> <p>Fortalecimiento de la asociación de recicladores de oficio AROPO.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>No contar con un lugar de disposición final de residuos sólidos propio dentro del Municipio.</p> <p>Capacidad operativa reducida debido al poco personal supernumerario.</p> <p>Debilidad en la operación de la ruta recolección de residuos aprovechables por parte de los recicladores de oficio.</p> <p>Poca comunicación en el desarrollo de actividades articuladas con las diferentes áreas.</p> <p>Planta de aprovechamiento de residuos orgánicos con el límite máximo de capacidad operativa.</p>	<p>La empresa identifica deficiencias por parte de sus usuarios en materia Separación en la fuente de los residuos sólidos.</p> <p>Poca continuidad de los procesos conjuntos entre la empresa EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE ESP y el Municipio de Guarne debido a los cambios de Administración.</p>

Tabla 3. DOFA – Dirección ambiental y aseo.
Fuente: Elaboración propia.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Facturación y recaudo del servicio de aseo en convenio con EPM, que nos permite tener el promedio de recaudo del Recaudo por encima del 80%.</p> <p>Estructura administrativa acorde a las necesidades de la empresa.</p> <p>Estructura de personal que cumple con las competencias del cargo.</p> <p>Estructura tarifaria acorde a las exigencias de la normatividad vigente.</p> <p>Se cuenta con la formulación de los diferentes planes que orientan el rumbo de la empresa.</p> <p>Se cuenta con el modelo estándar de control interno y sus respectivos procesos.</p> <p>Estabilidad y solvencia económica.</p>	<p>Único prestador de acueducto, alcantarillado y aseo en zona urbana.</p> <p>Se cuenta con recolección selectiva de residuos sólidos área urbana y rural</p> <p>Se cuenta con una planta de compostaje y una estación de clasificación de residuos.</p> <p>Se cuenta con una concepción de aguas de 106.1litros/segundo, vigente hasta el año 2026</p> <p>Se cuenta con recursos de varias entidades para ejecutar recursos de inversión</p> <p>Se cuenta con el aporte del municipio para mejorar la prestación de los servicios.</p> <p>Ampliación de cobertura del servicio público de aseo en la zona rural.</p> <p>Interconexión con acueductos rurales para suplir el servicio de acueducto en épocas de contingencia.</p> <p>Se cuenta con un predio para la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento de agua potable.</p> <p>Se cuenta con un predio apto para la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>La base de datos del servicio de aseo, es unificada a la base de datos de EPM, la empresa no cuenta con su propia base de datos, lo que no permite conocer a ciencia cierta cuántos y cuáles son los usuarios en cada una de las rutas asignadas por la empresa.</p> <p>La base de datos se alimenta de manera manual (archivo de Excel) lo que es difícil realizar una trazabilidad de lo recaudado sobre lo facturado, al igual que los usuarios morosos.</p> <p>El equipo automotor del área de aseo de la empresa presenta reiteradas fallas mecánicas, que no solo afecta el indicador de eficiencia, si no también que afecta los ingresos de la misma.</p> <p>La falta de planeación en el momento de identificar la prioridad del servicio retrasa los procesos implementados.</p>	<p>Fuentes de recurso hídrico alternas alejadas de la cabecera municipal.</p> <p>Suspensión de procesos por cambios administrativos.</p> <p>Por falta de redes de aguas lluvias se presentan inundaciones con un torrencial aguacero.</p> <p>Desestabilización de las estructuras de la planta de tratamiento de aguas residuales por los cambios climáticos de la zona.</p> <p>Cierre temporal del relleno sanitario la pradera.</p> <p>Cierre parcial o temporal de la autopista Medellín Bogotá por desprendimiento de la banca.</p>

<p>Gran parte de la infraestructura de redes cumplió su vida útil, aumentando los costos de mantenimiento y reparaciones.</p> <p>Personal que debe ser reemplazado para cumplir requisitos de pensión.</p> <p>Falta de un parque ambiental para el manejo de los residuos sólidos, que no solo incrementa la tarifa final al usuario, sino que también hay un sobre costo por tramo excedente, y con un agravante adicional los costos operativos son mayores a los incorporados en la tarifa de aseo.</p> <p>Falta de un vehículo compactador satélite (pequeño de 7ton) que optimice los recorridos en las zonas rurales y disminuya el gasto de combustible de los doble troques.</p> <p>Falta de una estación de transferencia que nos permita optimizar el rendimiento no solo de los operarios, si no la eficiencia en las rutas estipuladas, debido a que la prestación del servicio en las zonas de difícil acceso para los vehículos doble troques es prestado con un vehículo pequeño y su evacuación es manual, lo que nos incrementa los tiempos improductivos de los recolectores y con ellos un incremento en las horas extras de recolectores y conductores. (demasiados tiempos muertos).</p>	<p>Paro de trabajadores sindicalizados por incumplimiento de convención colectiva o en su defecto laudo arbitral.</p> <p>Incumplimiento de los planes formulados que pueden ocasionar sanciones.</p>
---	--

Tabla 4. DOFA – Control Interno.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, dentro del análisis del uso y apropiación de las aplicaciones básicas que son utilizadas al interior de la compañía y de la información suministrada en la DOFA se evidencia que:

Se deben brindar capacitaciones en cada uno de los módulos del programa SAIMYR dentro de las diferentes áreas para un manejo eficiente de la herramienta.

Capacitar al personal en el manejo de herramientas ofimáticas y el uso de TIC para fortalecer la comunicación y articulación de las áreas.

A nivel de seguridad de la información es importante priorizar para evitar los ataques cibernéticos y fraude de datos, lo cual puede afectar el desarrollo de los procesos, el manejo de la información financiera y comercial, entorpecimiento de procedimientos financieros virtuales y el robo de los recursos públicos.

En infraestructura de redes es importante priorizar su gestión dado que ya cumplieron su ciclo de vida útil.

Revisar los sistemas de información con los que gestionan las bases de datos para que sean óptimas en su estructura y manejo.

En el ejercicio de socialización del PETI surge la necesidad de revisar y rediseñar el proceso de gestión documental, se manifiesta que el desarrollo de las actividades, es llevada a cabo de forma manual con poca integración de las herramientas tecnológicas.

5.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Los datos son el elemento fundamental para analizar y entender las situaciones particulares de diferentes acontecimientos, su uso facilita la toma de decisiones y la orientación de esas metas a las que se quiere llegar, generando un valor y un panorama valioso a las unidades de negocio, por tal razón es importante garantizar su calidad para desarrollar transacciones que generen valor a la organización.

Es fundamental que cada sistema de información que se maneje tenga un punto de intersección con los procesos de la entidad y por ende se centralice en el área de TI con el propósito de generar valor a cada dato que se tenga.

De acuerdo a lo anterior, en la Figura 10 se realiza la categorización de los sistemas de información de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, según su gestión en los procesos estratégicos, misionales o de apoyo.

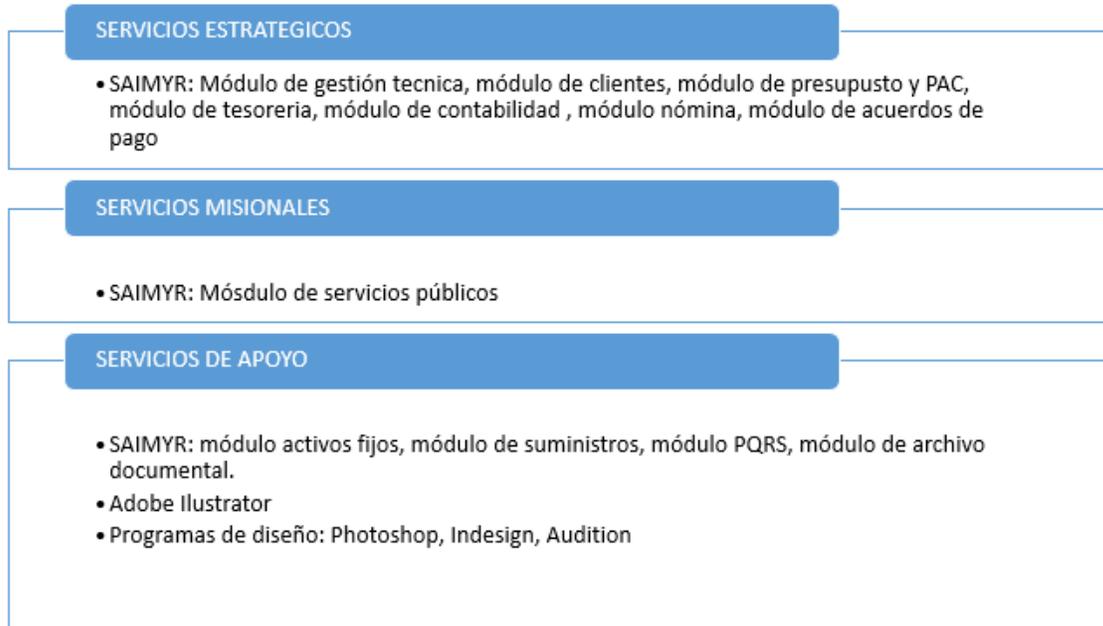


Figura 9. Categorización sistemas de información.
Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de lo anterior se realiza la caracterización de los sistemas de información de los cuales se obtuvo información.

Software:

- Nombre del sistema de información y/o aplicación de software: SAIMYR SAS
- Versión del sistema: No fue suministrada.
- Líder funcional y líder de TI: Se referencia una mesa de soporte técnico no un líder funcional.
- Descripción detallada de la funcionalidad: SAIMYR es un sistema de información MODULAR E INTEGRADO que se encarga de otorgar a los funcionarios de LA ENTIDAD las herramientas necesarias para el control y continua actualización de la información que contiene. Es totalmente estructurado, donde cada módulo posee un conjunto de procesos y funciones claramente definidos y agrupados de acuerdo con una función lógica; al mismo tiempo que permite el flujo automático de información de un módulo a otro ingresando los datos una sola vez, conservando la integridad y controlando la duplicidad de la información que corre por el sistema; cuenta con una base de datos única y central de todos los Clientes (suscriptores - terceros) de la entidad y busca que la información municipal esté actualizada
 VERÍDICA, CONSISTENTE Y ATÓMICA (es decir que el mismo dato: cédula, nombre, dirección, vlr. por cobrar, etc este registrado

en un solo punto para evitar inconsistencias), finalmente es AUTOSOSTENIBLE: a través de la EFICIENCIA obtener RENTABILIDAD.

- Módulos que componen el sistema y su respectiva descripción

Los módulos con los que cuenta actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, se visualizan en la Tabla 5.

	Módulos Licenciados	AÑO
1.	Módulo SAIMYR – Gestión Técnica.	2012
2.	Módulo SAIMYR – Clientes.	2012
3.	Módulo SAIMYR – Presupuesto y P.A.C.	2012
4.	Módulo SAIMYR – Tesorería	2012
5.	Módulo SAIMYR – Contabilidad	2012
6.	Módulo SAIMYR – Activos Fijos (Bienes)*	2012
7.	Módulo SAIMYR – Suministros (Almacén).	2012
8.	Módulo SAIMYR – Nómina.	2012
9.	Módulo SAIMYR – P.Q.R..	2012
10.	Módulo SAIMYR – Acuerdos de Pago (Fiscal)	2012
11.	Módulo SAIMYR – Ingresos por Taquilla.	2012
12.	Módulo SAIMYR – Servicios Públicos	2012
13.	Módulo SAIMYR – Servicios Electrónicos y Bancarios.	2012
	Código de Barras	2012
14.	Módulo SAIMYR – Archivo Documental	2014
15.	Módulo SAIMYR – Captura de lecturas terminales. Incluye lectura Android web	2015

Tabla 5. Módulos SAYMIR licenciados.

Fuente: Elaboración propia.

- Integraciones e interoperabilidad:

No aplica.

- Si posee soporte y fecha de vencimiento:

Posee soporte y su última actualización se realizó en enero del 2019.

- Tipo de sistema

SAIMYR es un sistema de información transversal a todos los procesos de la entidad, gracias a los diferentes módulos que apoyan cada área, especialmente su gestión se da en los servicios estratégicos y de apoyo.

- Modalidad de implementación:

Web y local.

- Motor de base de datos y sistema operativo que lo soporta
Hardware (Recomendado)
- Servidor de red: o Memoria RAM de 8 GB. o RAID 5 HDD 146 GB X 4, 15k rpm. o Unidad de respaldo: DVD-RW, CD-RW, Tape Backup, etc. o Procesador Xeon de 2.8 GHz ó superior, 12M Cache.
- Estaciones de trabajo: o Memoria RAM con 4 GB. o Espacio libre en disco de 15 GB. o Procesador CORE 2 DUO. o Monitor LCD 17" Horizontal.
- Impresoras: o Impresora(s) Laser para atención por taquilla (impresión de facturas por taquilla, consolidados, factura de caja, código de barras). o Impresora Láser con buena capacidad de trabajo (Facturaciones Externas, reportes e informes extensos, etc.)
- Lector de código de barras que soporte EAN UCC 128.
- Para el módulo de Touch Screen se debe contar con la(s) membrana(s) sensibles al tacto necesarias para ello.
- Software (Recomendado)
- Servidor de red: o Sistema Operativo de red (Windows 2008 server, Unix, Linux, NetWare etc.) o Motor de bases de datos Oracle 11g.
- Estaciones de trabajo: o Windows XP SP 2 o Windows 7 ó 10. o Herramientas de Oficina (Procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones). o Software cliente para conexión a Oracle.

- Para la generación e impresión de código de barras SAIMYR exige que se tenga licenciada e instalada el tipo de letra o fuente correspondiente al código de barras EAN UCC 128, en los equipos donde se impriman las facturas que contengan dicho código.
- Para el manejo de la digitalización en el sistema de archivo se debe tener licenciado Imaging for Windows Profesional Edition 2.6 o superior por cada estación donde se quiera escanear y visualizar las imágenes
- Grado de aceptación.

Partiendo del numeral 5.2. y de la encuesta realizada respecto al manejo de los sistemas de información, los resultados en relación a SAIMYR es que las áreas que lo manejan están adaptadas y conocen las características del software; sin embargo, se recomienda una constante capacitación para dar a conocer los diferentes componentes de este sistema tan robusto y generar una curva de conocimiento significativo en los empleados.

Respecto a los otros sistemas que maneja la entidad, se mencionan a continuación:

Herramientas de diseño y edición en servicios de apoyo:

Adobe Illustrator: aplicación en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como "mesa de trabajo" y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración.

Photoshop: aplicación para la creación, edición y retoque de imágenes. Es desarrollado por la compañía Adobe Systems.

Indesign: aplicación de diseño editorial para ordenadores, compatible con Windows y MacOS.

Audition: software en forma de estudio de sonido desarrollado para la edición de audio digital de Adobe Systems Incorporated que permite tanto un entorno de edición mezclado multipista.

Herramienta en servicio estratégico, misional y de apoyo

Microsoft Office: paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp. Conjunto de aplicaciones que realizan tareas ofimáticas, es decir, que permiten automatizar y perfeccionar las actividades habituales de una oficina.

Hardware

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE dispone de las siguientes especificaciones técnicas para los portátiles que maneja

Sistema Operativo: Windows 10 Professional

Licencia CAL: Contar con licencia por dispositivo.

Memoria RAM: Mínimo 4 Gb

Disco Duro: Mínimo 500 Gb

Procesador: Mínimo Core i3 - Core i5

Office: Versión Standard o Professional

Tarjeta de Red: WLAN Dual Band (2*2)

Finalmente es importante mencionar que EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE dispone de la constancia legal sobre el licenciamiento de software que se instala en cada equipo de la entidad.

<

5.4. SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Los servicios tecnológicos son herramientas orientadas a facilitar el desarrollo de actividades, contribuir con los procesos y reducir los tiempos de las mismas. La adaptación a elementos de software o hardware se evalúan de acuerdo a ese enfoque y nivel de importancia, así como capacitación que se le dé a las personas que los emplean, para que sean vistas como instrumentos que apoyan su labor y no como el medio que les quitará su empleo.

Actualmente los sistemas tecnológicos empleados en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE son gestionados por el área administrativa de compras y bienes, la cual en relación con la gerencia coordina el proceso de compra, adquisición de materiales, equipos y recursos. Se reciben los requerimientos de cada área que es la responsable de la gestión continua, se controla las existencias del

almacén, procurando mantener mínimo stock que permitan la continuidad de procesos, todo esto orientado al cumplimiento del plan anual de adquisiciones.

Este proceso está orientado principalmente a la gestión estratégica, acueducto, alcantarillado y aseo, por lo que no se evidencia una sola área de gestión de recursos informáticos o tecnológicos; sin embargo, el mantenimiento, la configuración de equipos, y servidores se da de manera transversal en la programación concretada por EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y un tercero que es contratado para dicha labor y en relación al software SAIMYR se cuenta con una mesa de soporte por parte de la empresa con la que se adquirió en un horario establecido, brindando soporte a los usuarios, capacitándolos en su administración.

No se evidencia dentro de las actividades de los procesos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE estrategias de buenas prácticas en relación con los servicios tecnológicos y respecto a la tercerización de estos, sin embargo, a los contratos existentes se registra su seguimiento, estado de resultado y satisfacción de los mismos.

Durante el año 2019, se realizó un análisis de la infraestructura y se encontró que la mayor parte estaba obsoleta o con oportunidades de mejora y adicionalmente se evidencia dificultad en el tema de la seguridad de la información (los detalles a profundidad de infraestructura se realizan en la unidad 10. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS).

5.5. GESTIÓN DE INFORMACIÓN

La tecnología es la herramienta fundamental en la que se apoyan las organizaciones para el mejoramiento de su gestión, permeando los procesos para optimizarlos y enfocarlos en la mayor eficiencia posible, además de estar en búsqueda de la mejora continua que permita ver actividades transparentes con sistemas de flujo claros y que identifique las rupturas para plantear planes de acción que busque gestionarlos.

El manejo de un sistema de información e informática busca facilitar la administración y el control de los recursos, que se brinde información de valor y objetiva para la toma de decisiones en todos los niveles de la entidad.

Actualmente no se identifica una arquitectura de información en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE aun cuando el volumen de datos e información es grande, sin embargo a través de SAIMYR se centraliza la mayor parte de la información y la almacena en el motor de base de datos, dado que dentro de los módulos adquiridos que son transversales a la mayoría de los procesos de la entidad permite que la

información sea almacenada con confianza y con datos de valor, aunque no se identifique la calidad de los mismos, ni los flujos de información o el gobierno de los datos.

De acuerdo a lo anterior y para poder contribuir con el desarrollo de las tecnologías de la información en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, se requiere:

Levantamiento de los procesos de la entidad, entenderlos, integrarlos a partir de las entradas y las salidas de información, registrando las rupturas y proponiendo las oportunidades de mejora.

Definir estándares e indicadores por área para optimizar funciones y realizar mediciones de los procesos.

Definir e implementar un modelo de Gestión de las TIC, que cumpla con el Gobierno Digital para apoyar las decisiones, basadas en la información que se extrae de las entradas y salidas de los procesos.

Proponer las políticas y lineamientos de seguridad para el manejo de la información que vaya en base a la normatividad que la entidad defina.

Integrar una infraestructura adecuada para que los sistemas de información que maneja EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE que permitan el almacenamiento, la gestión y el uso de los datos de manera segura.

5.6. GOBIERNO DE TI

El Gobierno de TI asegura que se monitoreen, se evalúen y se direccionen todas las necesidades, condiciones y opciones de los procesos dentro de la entidad pública, buscando alinearlas y que alcancen las metas del plan de desarrollo; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones de acuerdo a los hallazgos; midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas dentro del plan.

Se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos que plantea el gobierno digital:

Satisfacer las necesidades para crear valor en cada uno de los procesos que componen la entidad, manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de recursos dentro de la misma.

Cubrir cada proceso de la entidad, cubrimiento de todas las funciones y procesos dentro de esta como un todo.

Aplicar un Marco de Referencia base que pueda ser integrado con diferentes estándares y buenas prácticas.

Se deben definir las funciones y responsabilidades de los cargos del área de TI para la entidad, o quien haga sus veces dentro de esta, este será el encargado de velar por el cumplimiento de las estrategias de TI.

Todos los empleados deberán acogerse a los siguientes lineamientos planteados para el manejo de TI dentro de la entidad:

Se deberá plantear un lineamiento de seguridad dentro de la entidad para el manejo de la información, así mismo como con la normatividad definida en sus procesos internos.

Se deberán hacer reporte de las debilidades de seguridad que puedan encontrar durante la ejecución de las actividades y las funciones realizadas en cada cargo.

Se deberá Informar sobre todas las actualizaciones existentes de cada plataforma o software que se maneje dentro de la entidad que permitan mejorar el desempeño de los procesos y subprocesos.

Se deberán reportar los impactos que generen los cambios implementados en las estrategias de TI aplicadas a cada uno de los procesos o subprocesos.

Se deberán definir los procesos internos en donde se contemplen el seguimiento a requerimientos e incidentes de las diferentes áreas.

Se deben establecer los procesos para realizar transferencia de conocimiento y de información de cada uno de los responsables de las áreas.

Se tendrá el compromiso de aportar y realizar sugerencias para el mejoramiento de los procesos y el óptimo aprovechamiento de los servicios que se están prestando.

En caso de existir desarrollos al interior de la entidad, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE tendrá todos los derechos de autor sobre el desarrollo.

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE debe definir dentro de sus objetivos corporativos uno que vaya alineado con el propósito del presente documento para la gestión de la información. Con el fin de asegurar la continuidad en la prestación de los servicios, la toma de decisiones basada en hechos y datos. Lo cual facilitará la articulación de la información al interior de la entidad y con las demás entidades gubernamentales.

Dentro de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se ha identificado el uso de herramientas de tecnología, que han permitido almacenar, gestionar y direccionar la información. Sin embargo, se presentan algunos riesgos en el manejo, almacenamiento y transmisión de la información:

No se cuenta con equipos de respaldo para evitar posibles problemas en los equipos de planta por mal funcionamiento o algún problema con el que no se contaba.

No se cuenta con un responsable de TI. El servicio es prestado por un técnico externo a la empresa.

Baja seguridad en el almacenamiento y manejo de la información.

No se cuenta con un respaldo de información.

La infraestructura para el manejo de la red no presenta las condiciones requeridas.

La mesa de ayuda con la que cuenta la entidad, son dos entidades externas. Una para el software de gestión de la información SAIMYR y otra que es el técnico de sistemas.

Se debe gestionar un protocolo para la inducción y capacitación para los nuevos integrantes del equipo de trabajo de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. Identificando los líderes de los diferentes procesos que puedan llevar a cabo la función de formadores cuando sea necesario.

Desde el área de gestión documental se detectó la falta de organización de la documentación desde otras áreas para la buena gestión y disposición de la información de la entidad.

Se deben definir estándares e indicadores por área, lo cual permitirá optimizar las funciones y realizar mediciones de los procesos realizados al interior de cada área.

5.7. ANÁLISIS FINANCIERO

De acuerdo con el Plan de Acción por Dependencia de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y en la programación física y financiera de programas, no se evidencia al 2022 una proyección para construir el área de TI, sin embargo, dentro de su gestión se encuentra el plan estratégico de las tecnologías de la información, el cual, dentro de la mesa de implementación, indicará la importancia de un responsable de los procesos de TI.

Ver Anexo. FORMULACION PLAN DE ACCION.

6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

El entendimiento estratégico analiza las políticas, los lineamientos del modelo operativo de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, las necesidades de la información y su integración o propuesta de implementación de los sistemas de información con los procesos, para gestionar los cambios, acompañarlos y permitir un desarrollo de la estrategia de tecnología, el Modelo Operativo se puede observar en la Figura 11.

6.1. MODELO OPERATIVO



*Figura 10. Modelo Operativo.
Fuente: Elaboración propia.*

En el proceso de análisis y entendimiento de la situación actual de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE no se evidencia un modelo operativo definido. En esta fase para su construcción es fundamental iniciar con un análisis del negocio, partiendo desde los procesos e identificando puntos claves para la integración con tecnología que aporten a la estrategia, así mismo conocer y estudiar el plan de desarrollo sectorial que será el pilar base para la evolución de las tecnologías de la información y su adaptación a las mismas.

El foco para la elaboración del modelo operativo se centra en el entendimiento de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, su sector y el fortalecimiento de las estrategias del negocio, que abrirá paso a tener una estructura de la organización más clara y definir la arquitectura de la información.

Para la articulación efectiva en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se deben integrar tres dimensiones: estrategia, negocio y tecnología, por tal razón es importante revisar y estudiar el Plan de Desarrollo Nacional 2019– 2023, la estructura organizacional de la entidad y el Plan Estratégico MinTIC.

6.1.1. Sistema de Gestión Integral

Para el sistema de gestión integral de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se adoptó el enfoque basado en los procesos, el cual consiste en identificar y gestionar de forma eficiente y eficaz las actividades relacionadas entre sí, como se puede observar en el mapa de procesos de la Figura 11.

En la revisión de la situación actual de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se evidenció que los procesos fueron diseñados en base al ciclo de mejoramiento continuo, garantizando que en la práctica se aplique la secuencia planear, hacer, verificar y actuar (PHVA).

El siguiente gráfico ilustra el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, se puede observar en la Figura 12.

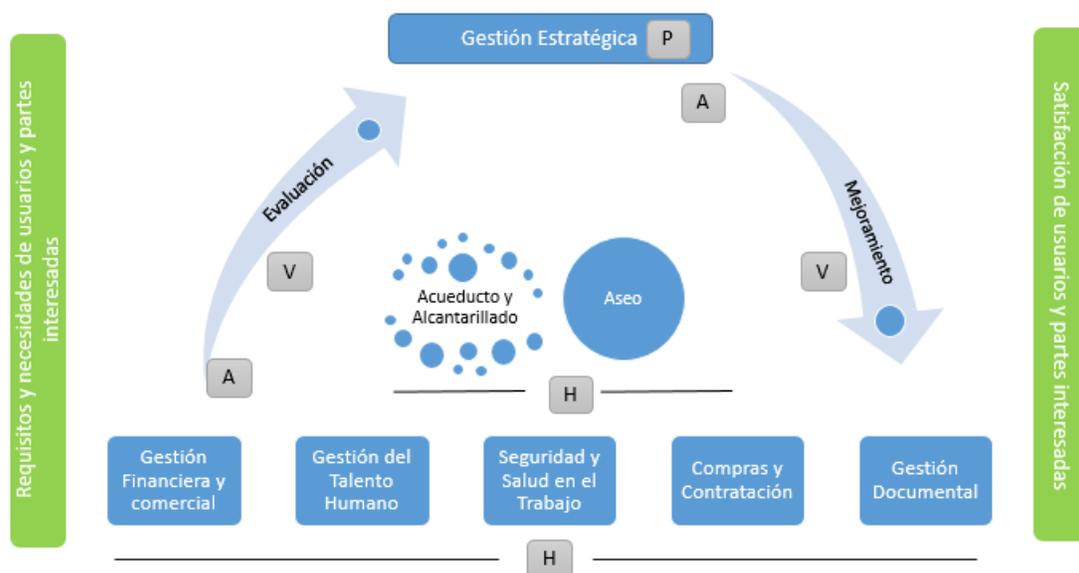


Figura 11. Sistema de Gestión de Calidad.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 12. Mapa de Procesos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.

6.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

En el análisis realizado para el PETI de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, no se encuentra documentada las necesidades de información de acuerdo a los ejes estratégicos del sector, de la organización y del Plan Estratégico MinTIC, por tal razón en la figura 12 y 13 se comparte los pasos a tener en cuenta en el momento de organizar y determinar qué información es relevante e impactante en la gestión de calidad de los procesos y de los datos, las cuales deben partir en base a conocer el sistema de gestión de la calidad y el mapa de los procesos ilustrados en la Figura 14 y 15.



Figura 13. Mapa de información EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 14. Pasos para desarrollar e implementar la gestión del ciclo de vida del dato.
Fuente: MinTIC.

En la figura 13 se comparte la ruta del ciclo de vida de los datos como propuesta de como podría llevarse a cabo.

6.3. ALINEACIÓN DE TI CON LOS PROCESOS

Para alinear la estrategia de tecnología con los procesos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE es fundamental establecer el vínculo entre tecnología y la gestión de actividades, siendo esta la base y el soporte para definir alternativas a las posibles rupturas, así mismo de validar la gestión y la propuesta de valor de las tecnologías, como se observa en la Figura 16.



Figura 15. Integración de TI con los procesos.
Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de la situación actual de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE en el uso y apropiación de tecnología no se evidencian dificultades para emplear las TI como aliadas en el desarrollo de sus labores, hecho que se hace notorio especialmente en el dominio del sistema de información SAIMYR que los apoya por medio de diferentes módulos en el desarrollo de sus actividades, además de que se procura que los empleados se capaciten, lo conozcan y lo integren en su día a día.

Finalmente cabe mencionar que en la medida en que se realice la revisión de los procesos que tiene propuestos EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y se evidencien rupturas, se parta de analizar si es posible emplear herramientas tecnológicas para ser resuelto, todo esto de la mano de un presupuesto aterrizado a las prioridades de la entidad y de sus proyectos para que contribuya con desarrollo y la gestión oportuna.

7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

A continuación, se describe la propuesta de gestión de TI, partiendo de la estrategia organizacional y la del sector para generar valor en la comunidad y que permita la integración con los procesos en su mejoramiento y facilitar la administración y control de los recursos

7.1. ESTRATEGIA TI

Las estrategias de TI de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se orientan a:

- Cumplir con las metas del Plan de desarrollo 2018 – 2022
- Lineamiento de la estrategia de TI con los servicios de **agua**, aseo y alcantarillado.
- Optimizar los procesos y resolver rupturas.
- Definir un sistema para la gestión de la información.
- Apoyar la toma de decisiones.
- Fomentar el uso de herramientas tecnológicas.
- Implementar un sistema de seguridad y privacidad de la información.
- Funcionalidad del sitio web de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

7.2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI

Desarrollar estrategias que permitan a los empleados de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE el adecuado uso de los recursos tecnológicos, así mismo motivar el uso e implementación de nuevas tecnologías.

Desarrollar estrategias para el proceso de gestión documental donde se emplee y aproveche las herramientas tecnológicas que se utilizan actualmente.

Garantizar un sitio web que tenga niveles óptimos en seguridad y privacidad de la información.

Garantizar la gestión oportuna de la información y su seguridad para la satisfacción de los usuarios.

Uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores que generen valor público en un entorno de confianza digital.

Implementar la gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), que permita la adopción de los estándares y lineamientos de la arquitectura empresarial para un desarrollo incluyente, sostenido y participativo.

7.3. ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI CON EL PLAN SECTORIAL O TERRITORIAL

Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI	Actividades	Producto	Plan Nacional de Desarrollo
Estrategia de TI	1. Alineación de la estrategia de TI con los procesos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE 2. Construcción del plan de seguridad de la información	Plan Estratégico de las Tecnologías de la información	Medición y seguimiento Política de Gobierno Digital. Fortalecimiento de componentes de la Política d Gobierno Digital.
Gobierno de TI	1. Definir los procesos de gestión de TI 2. Definir un responsable o líder de la gestión de los procesos de tecnología	Líder de las actividades de tecnología para EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE	Desarrollo de soluciones y nuevos modelos de negocio de Gobierno Digital.
Gestión de información	1. Plan de mejora del área de gestión documental e integración con el sitio web de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE	La información solicitada por el sector, la entidad u otras organizaciones a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE debe obtenerse de los sistemas de información que deben estar integrados	Soluciones tecnológicas y de soporte.
Sistema de Información	1. Caracterización de los sistemas de información. 2. Plan de gestión de la información en el área de gestión documental	Integración de sistemas de información que contribuyan con la solución de las necesidades de los usuarios de EMPRESA DE SERVICIOS	Seguridad Digital.

		PÚBLICOS DE GUARNE a nivel interno y externo	
Gestión de Servicios Tecnológicos	1. Diseñar y crear la infraestructura para los sistemas de información de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE	Infraestructura de TI	Acompañamiento para la transformación digital
Uso y apropiación de TIC	1. Implementar proyectos y capacitaciones de TI para los usuarios de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE	- Capacitaciones en herramientas tecnológicas para los empleados de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE	Soluciones tecnológicas y soporte.

Tabla 6. Dominios del marco de referencia de arquitectura de TI.

Fuente: Elaboración propia.

7.4. GOBIERNO DE TI

7.4.1. Cadena de valor

Dadas las condiciones de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. se plantea la siguiente cadena de valor para la entidad en general, ver Figura 17.



Figura 16. Cadena de valor.
Fuente: Elaboración propia.

7.4.2. Propuesta de valor

La generación de valor es una acción transformadora que tiene profundo impacto en el futuro de las organizaciones; La Tecnología de Información es un agente potencial de transformación y de generación de valor.

Para la generación de la propuesta de valor se debe realizar:

La identificación y tener conocimiento de las necesidades y los problemas, el diseño y el método de solución.

Los objetivos corporativos deben estar alineados a la gestión de TI.

La responsabilidad de TI debe estar encaminada a la transformación y en la generación de valor.

Declarando así las fases de: Prefactibilidad, Viabilidad y Sostenibilidad.

Dentro de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, se deben identificar las oportunidades que se presentan al utilizar la tecnología para atender las necesidades y apoyar el logro de los objetivos. No sólo evaluando los recursos utilizados y disponibles, sino también las implicaciones en términos políticos, organizacionales, humanos y legales. Luego se deben plantear acciones, gestionar recursos humanos y financieros, gestionar los riesgos asociados.

Se recomienda generar Políticas, Técnicas y Administrativas que aseguren el cumplimiento de las iniciativas de TI.

De acuerdo a lo planteado en la estrategia IT4+, ver Figura 18.



Figura 17. Proceso de generación de valor en la gestión de TI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

7.4.3. Indicadores y Riesgos

7.4.3.1. Cumplimiento y alineación

En el contexto del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI, específicamente en el dominio Gobierno de TI, se han definido indicadores, los cuales representan una medida del logro de los objetivos asociados a los ámbitos de dicho dominio. Por lo tanto, se plantea que la empresa implemente los siguientes indicadores para minimizar los riesgos al implementar el gobierno de TI.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.01	Indicador de beneficio del servicio	Determinar el porcentaje de servicios, pertenecientes al catálogo de servicios de TI. Considerados como beneficiosos para los usuarios de TI	Semestral
Variables y formulación			
<p>#Serv =Número de servicios definidos en el catálogo de servicios de TI. #Aprob= Número de servicios definidos en el catálogo de servicios de TI, cuyo usuario final lo califica como “beneficioso y que aporta lo esperado”.</p> <p>Indicador de beneficio del servicio = #Aprob / #Serv * 100.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Calidad de los Servicios, Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Nivel de Satisfacción de Usuarios, Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Organización.</p>			

Tabla 7. Indicador de beneficio del servicio.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.02	Indicador de inversiones sustentables	Controlar el porcentaje de inversiones de TI que son efectuadas con estudios de evaluación de inversión.	Anual

Variables y formulación

#Inv =Número de inversiones efectuadas en el periodo.
 #Casos_Ngcio= Número de casos de negocio identificados con la respectiva evaluación de inversión.

Indicador de inversiones sustentadas= #Casos_Ngcio / #Inv *100.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Optimizar la Inversión de los Recursos de TI, Optimizar el Manejo de Recursos Tecnológicos y Generar Ahorros para Mejorar la Gestión.

Tabla 8. Indicador de inversiones sustentables.
 Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.03	Indicador de incidentes	Controlar el porcentaje de incidentes significativos causados por riesgos no identificados por el proceso de evaluación de riesgos.	Semestral

Variables y formulación

Inc_Neg= # de Incidentes significativos que generaron pérdida para la entidad.
Inc_Tot= # de Incidentes Totales.

Indicador de Incidentes = $\#Inc_Neg / Inc_Tot * 100$.

Un incidente significativo es aquel que ha causado impacto negativo en los ciudadanos de manera masiva o que se ha provocado interrupción de uno o varios servicios de la entidad. El nivel de tolerancia a fin de calificar un incidente como significativo, deberá ser establecido por la entidad en conjunto con su área de riesgos.

Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad.

Tabla 9. Indicador de incidentes.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.04	Indicador de seguimiento a riesgos de TI.	Controlar el porcentaje de riesgos relacionados con TI, incluidos en las evaluaciones de riesgo de la entidad.	Semestral

Variables y formulación

#TotalR = Número total de riesgos incluidos en la evaluación de riesgos de la entidad.
#RiesgosTI = Número total de riesgos de TI o relacionados con TI, incluidos en la evaluación de riesgos de la entidad.

Indicador de seguimiento a riesgos de TI = $\#RiesgosTI / \#TotalR * 100$.

Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad.

Tabla 10. Indicador de seguimiento a riesgos de TI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.05	Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI.	Controlar la existencia de acciones de entrenamiento relacionados con regulación y políticas de TI, mediante el cálculo del porcentaje de dedicación a dichas actividades	Anual

Variables y formulación

#Func = Número de horas laborales anuales correspondientes a los funcionarios evaluados.

#diasC= Número total de horas de entrenamiento brindado * cantidad de funcionarios entrenados.

Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI = $\frac{\#diasC}{\#Func} * 100$.

(*) Funcionarios existentes en un periodo dado, entiéndase como funcionario aquel que pertenezca a la organización durante por lo menos un periodo igual o mayor al 50% del tiempo o jornadas laborales. Horas de entrenamiento por funcionario referente al cumplimiento de regulación externa o políticas de TI.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Formar Equipos de Trabajo Preparados para Gestionar la Estrategia de TI Eficientemente.

Tabla 11. Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.06	Indicador de no cumplimiento de regulaciones externas.	Medir la cantidad de problemas críticos surgidos por el no cumplimiento de regulación externa aplicable a TI	Anual
Variables y formulación			
Indicador de no cumplimiento de regulaciones externas = Número de problemas críticos de TI surgidos por el no cumplimiento de regulaciones externas identificadas.			
Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad.			

Tabla 12. Indicador de no cumplimiento de regulaciones externas.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.07	Indicador ejecución PETI.	Controla el porcentaje de iniciativas planeadas, relacionadas y ejecutadas en el PETI	Anual
Variables y formulación			
#IniciativasEjecutadas = Número de iniciativas ejecutadas de manera satisfactoria en el periodo y que corresponden al periodo de medición según lo planeado.			
#IniciativasPlaneadas = Número total de iniciativas planeadas a ejecutar en el periodo.			
Indicador ejecución PETI = $\#IniciativasEjecutadas / \#IniciativasPlaneadas * 100$.			
Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Conseguir Recursos y Optimizar su Gestión para la Implementación del PETI.			

Tabla 13. Indicador ejecución PETI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

7.4.3.2. Esquema de Gobierno de TI

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.08	Indicador de empoderamiento.	Medir el número de decisiones que no pueden ser resueltas al interior de la Unidad Digital y deben ser escaladas	Semestral

Variables y formulación

Indicador de empoderamiento = Número de decisiones que no pueden ser resueltas con las estructuras internas definidas de decisión y deben ser escaladas.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Formar Equipos de Trabajo Preparados para Gestionar la Estrategia de TI Eficientemente.

Tabla 14. Indicador de empoderamiento.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.09	Índice de rotación de personal.	Medir el porcentaje de salidas o desvinculaciones de recurso humano de TI en un periodo dado.	Anual

Variables y formulación

Índice de rotación de personal = Cantidad (número) de recurso humano de TI desvinculado en un periodo dado / cantidad de recursos asignados a la TI en el periodo * 100.

Recurso Humano a contemplar en la medición: tanto el personal de planta, como el contratado en modalidad de servicios profesionales, (éstos últimos que hacen parte de la administración y/u operación de la Unidad Digital).

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Formar Equipos de Trabajo Preparados para Gestionar la Estrategia de TI Eficientemente.

Tabla 15. Índice de rotación de personal.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
--------	--------	----------	------------------------

IND.GO.10	Desviación en capacidad de los servicios.	Medir el número de desviaciones presentadas con respecto a capacidades planeadas para servicios (originados por servicios tecnológicos, sistema de información, personal, recursos financieros, organización, conocimiento o procesos)	Anual
Variables y formulación			
<p>Desviación en capacidad de los servicios = número de desviaciones presentadas con respecto a capacidades planeadas para servicios.</p> <p>Las desviaciones presentadas, es la cantidad de ocurrencias o eventos en los cuales han surgido problemáticas de servicio, originadas por la insuficiencia de capacidad de recursos para prestarlos.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad.</p>			

Tabla 16. Desviación en capacidad de los servicios.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.11	Dificultades por capacidad en proyectos de TI.	Medir el porcentaje de proyectos de TI con dificultades originadas por la insuficiencia de recursos	Anual
Variables y formulación			

Dificultades por capacidad en proyectos de TI= cantidad de proyectos de TI con un estado de mediano o alto riesgo debido a problemas de gestión por la insuficiencia de recursos (humanos, logísticos, de infraestructura, etc.) / Cantidad de proyectos de TI en ejecución.

La definición de alto, mediano o bajo riesgo, deberá realizarla la Unidad Digital en conjunto con la respectiva área de gestión de riesgos de la entidad.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Desarrollar Proyectos de TI Exitosos, Según su Planeación.

Tabla 17. Dificultades por capacidad en proyectos de TI.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.12	Calidad en los informes de gestión.	Medir el porcentaje de informes entregados por la Unidad Digital con problemas de calidad tanto por inexactitud como por oportunidad	Semestral
Variables y formulación			
<p>#ErCalidad = Cantidad de informes entregados por la Unidad Digital que contienen inexactitudes. #ErOportunidad = Cantidad de informes entregados a destiempo. #ComReal = Cantidad de comités realizados en el periodo.</p> <p>Calidad en los informes de gestión= $(\#ErCalidad + \#ErOportunidad) / \#ComReal * 100$.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Calidad de los Servicios.</p>			

Tabla 18. Calidad en los informes de gestión.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.13	Satisfacción de usuarios.	Medir el porcentaje de los usuario de TI satisfechos con la calidad de TI	Semestral
Variables y formulación			
<p>Satisfacción usuarios = número de usuarios de TI satisfechos con la calidad del servicio de TI según encuesta de satisfacción / número total de usuarios de TI encuestados * 100.</p> <p>Los diferentes tipos de calificación disponibles en la encuesta, deberán ser definidos por la Unidad Digital.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con el objetivo estratégico del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominado Calidad de los Servicios.</p>			

Tabla 19. Satisfacción de usuarios.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

7.4.3.3. Gestión integral de proyectos de TI

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.14	Índice promedio de desempeño del cronograma de los proyectos de TI en ejecución.	Medir el desempeño de los proyectos de TI respecto al cronograma planteado	Como el mínimo mensual. De acuerdo con lo requerido por el proyecto (hace parte del informe de gestión periódico)
Variables y formulación			

PV=Tiempo planificado (tiempo asignado al trabajo planificado que se debe tener realizado en el momento de la medición).

EV= Tiempo consumido asociado con el trabajo efectivamente realizado (en el momento de la medición).

SPI = EV / PV (calculado para cada uno de los proyectos en ejecución, desde i hasta n)

Índice promedio de desempeño de los cronogramas de proyectos de TI = Sumatoria de los SPI de cada uno de los proyectos (desde i hasta n) / cantidad de proyectos (n).

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Desarrollar Proyectos de TI Exitosos, Según su Planeación.

Tabla 20. Índice promedio de desempeño del cronograma de los proyectos de TI en ejecución.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.15	Índice promedio de desempeño de los costos de los proyectos de TI en ejecución.	Medir el desempeño de los proyectos de TI respecto a los costos definidos	Mensual y de acuerdo con lo requerido por el proyecto, por lo menos en el momento de la presentación del informe de gestión.

Variables y formulación

AC = Costo real incurrido por el trabajo realizado.

EV = Costo presupuestado asociado con el trabajo que se ha completado.

$CPI = EV / AC$.

Índice Promedio de desempeño de costos de proyectos de TI = Sumatoria de los CPI de cada uno de los proyectos (desde i hasta n) / cantidad de proyectos (n).

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Desarrollar Proyectos de TI Exitosos, Según su Planeación.

Tabla 21. Índice promedio de desempeño de los costos de los proyectos de TI en ejecución.

Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.16	Cumplimiento de proyectos de TI.	Medir el porcentaje de proyectos de TI que cumplen con los objetivos planeados en lo relacionado con: alcance, tiempo, costos y calidad	Anual
Variables y formulación			
<p>Cumplimiento _Proyectos = número de proyectos de TI que cumplen los objetivos planteados/ número de proyectos de TI planificados a ejecutar en el año * 100.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Desarrollar Proyectos de TI Exitosos, Según su Planeación.</p>			

Tabla 22. Cumplimiento de proyectos de TI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

7.4.3.4. Gestión de la operación de TI

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.17	Utilización de acuerdos marco.	Medir el nivel porcentaje de bienes o servicios que se están adquiriendo en modalidad de acuerdos marco	Anual
Variables y formulación			
<p>C_ServiciosAM = Cantidad de bienes o servicios adquiridos haciendo uso de Acuerdos Marco.</p> <p>C_ServiciosDisponibles = Cantidad de bienes o servicios requeridos por la entidad que tienen la posibilidad de ser adquiridos por Acuerdos Marco.</p> <p>Utilización de Acuerdos Marco = $C_ServiciosAM / C_ServiciosDisponibles * 100$.</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad,</p>			

Optimizar la Inversión de los Recursos de TI y Optimizar el Manejo de Recursos Tecnológicos; y Generar Ahorros para Mejorar la Gestión.

Tabla 23. Utilización de acuerdos marco.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Código	Nombre	Objetivo	Frecuencia de Medición
IND.GO.18	Implementación Modelo de Gestión Estratégica de TI.	Medir el nivel de avance en la implementación del Modelo de Gestión Estratégica con TI, en términos de procesos	Trimestral
Variables y formulación			
<p>C_ProcesosImplementados = Cantidad de procesos implementados, divulgados y utilizados en el periodo.</p> <p>C_Procesos = Cantidad de Procesos definidos y habilitados por la entidad en el periodo.</p> <p>Implementación Modelo de Gestión Estratégica de TI= C_ ProcesosImplementados / C_Procesos</p> <p>Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad.</p>			

Tabla 24. Implementación Modelo de Gestión Estratégica de TI.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

Los anteriores son planteados por MinTIC para el desarrollo del plan estratégico, además de estos dentro de la empresa se deben plantear:

- Proporción de mantenimientos realizados para corregir daños por mal uso de los equipos de cómputo
- Razón de afectación de la continuidad en la prestación de servicios asistenciales por fallas en recursos informáticos
- Disponibilidad del Sistema
- Oportunidad de atención de solicitudes
- Oportunidad de solución de solicitudes cumplimiento de planes
- Porcentaje de cumplimiento del programa del plan de desarrollo relacionado con el desarrollo o fortalecimiento del sistema de información
- Satisfacción de los usuarios del sistema de información con la oportunidad de la información

- Satisfacción de los usuarios del sistema de información sobre la seguridad de la información
- Proporción de necesidades y expectativas de información de los clientes que fueron identificadas y gestionadas
- Proporción de informes a entes externos rendidos de forma oportuna

Lo anterior con el fin de minimizar riesgos, en los cuales también se deben crear indicadores que permitan mitigarlos:

- Interrupción de la operación del sistema de información SAIMYR
- Alteración de la información en SAIMYR
- Divulgación no autorizada de la información sensible
- Fraude a través del sistema de información SAIMYR
- Interrupción de las comunicaciones telefónicas internas y externas
- Interrupción de los servicios de red
- Distribución o daño masiva de equipos
- Uso indebido de la información

7.4.4. Plan de implementación de procesos

El Ministerio TIC, ofrece a las entidades públicas del país su modelo de gestión, con el que busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión, apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, para que facilite la administración y el control de los recursos y para que brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, aumentar la eficiencia de la organización y mejorar la forma como se prestan los servicios misionales.

Se ha contemplado caracterizar el proceso basado en el marco de referencia de las buenas prácticas IT4+.

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

Debido a que la gestión y las áreas de TI no son independientes del funcionamiento de la entidad, deben ser adaptables al entorno teniendo en cuenta los esquemas de administración pública, el marco legal definido para la entidad, los servicios que presta, las alianzas que se pueden establecer con otras entidades o con organizaciones privadas para

lograr los fines establecidos y, finalmente, la conexión con los diferentes marcos de referencia de gestión (por ejemplo, ISO 9000 o ISO 14000).

Dadas las restricciones de tiempo, recursos, tecnológicas y paradigmas establecidos, el modelo de gestión se orienta a aportar elementos de efectividad e innovación. La experiencia y conocimiento de la entidad y las personas que la conforman son fundamentales para utilizarlos en el mejoramiento de los resultados y la resolución de problemas. También se deben tener en cuenta las prácticas exitosas en temas de gestión de TI, pues no siempre se enfrentan los problemas por primera vez y, por lo tanto, es necesario conocer la forma como otras entidades o regiones han resuelto con éxito problemas análogos. En ocasiones, si los problemas se han abordado y atacado desde unos marcos de referencia conocidos y probados, pero no se ha tenido éxito en su resolución, es posible que haya que cambiar ciertas formas de pensar o de actuar, de tal manera que se hace necesario adoptar algunas rupturas estratégicas en términos de la gestión de TI; en otras palabras, como Albert Einstein decía: "Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo".

Finalmente, en términos de efectividad e innovación, es importante tener una forma de hacer las cosas bajo los principios de planear en la acción, es decir, que aunque existen tiempos para planear, tiempos para ejecutar y tiempos para mejorar, siempre se deben dar resultados y para ello IT4+® propone que mientras se esté planeando un frente, paralelamente se esté ejecutando otro y al mismo tiempo se mejore otro, siempre teniendo claros los objetivos estratégicos que se persiguen.

Es entonces que EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE dentro de su estrategia de TI debe desarrollar los siguientes aspectos:

- Planeación estratégica de gestión de TI.
- Portafolio de planes y proyectos.
- Políticas de TI (seguridad, información, acceso, uso).
- Portafolio de servicios.
- Gestión financiera.

Con el desarrollo de lo anterior EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE obtendrá productos, que son esenciales para la construcción del plan estratégico:

- Planeación estratégica de gestión de TI
- Portafolio de Planes y Proyectos
- Políticas de TI (Seguridad, Información, Acceso, Uso)
- Portafolio de servicios
- Gestión Financiera

- Plan de Continuidad de TI

7.4.5. Estructura organizacional de TI

De acuerdo con la definición de procesos de la cadena de valor de TI, se determina una estructura organizacional que garantice la implementación de los procesos, la gobernabilidad y la gestión de TI con calidad y oportunidad. Para ello, el modelo de gestión de TI IT4+, propone una estructura organizacional orientada al logro de la estrategia definida y a mantener la operación, con robustas competencias técnicas complementadas con conocimientos especializados en el funcionamiento de la entidad y el sector.

A continuación, en la Figura 19 se presenta una propuesta de la estructura en la entidad con base en las mejores prácticas propuestas por el Marco de Referencia.



Figura 18. Arquitectura empresarial.
Fuente: Modelo IT4+.

De acuerdo a lo anterior EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE debe seguir los lineamientos de la estrategia e implementar según sus necesidades la estructura dentro de la propuesta. Definir los perfiles, y quiénes van a realizar las funciones de los diferentes

cargos a nivel de la organización, se recomienda por la dimensión de la empresa la arquitectura de la Figura 20.

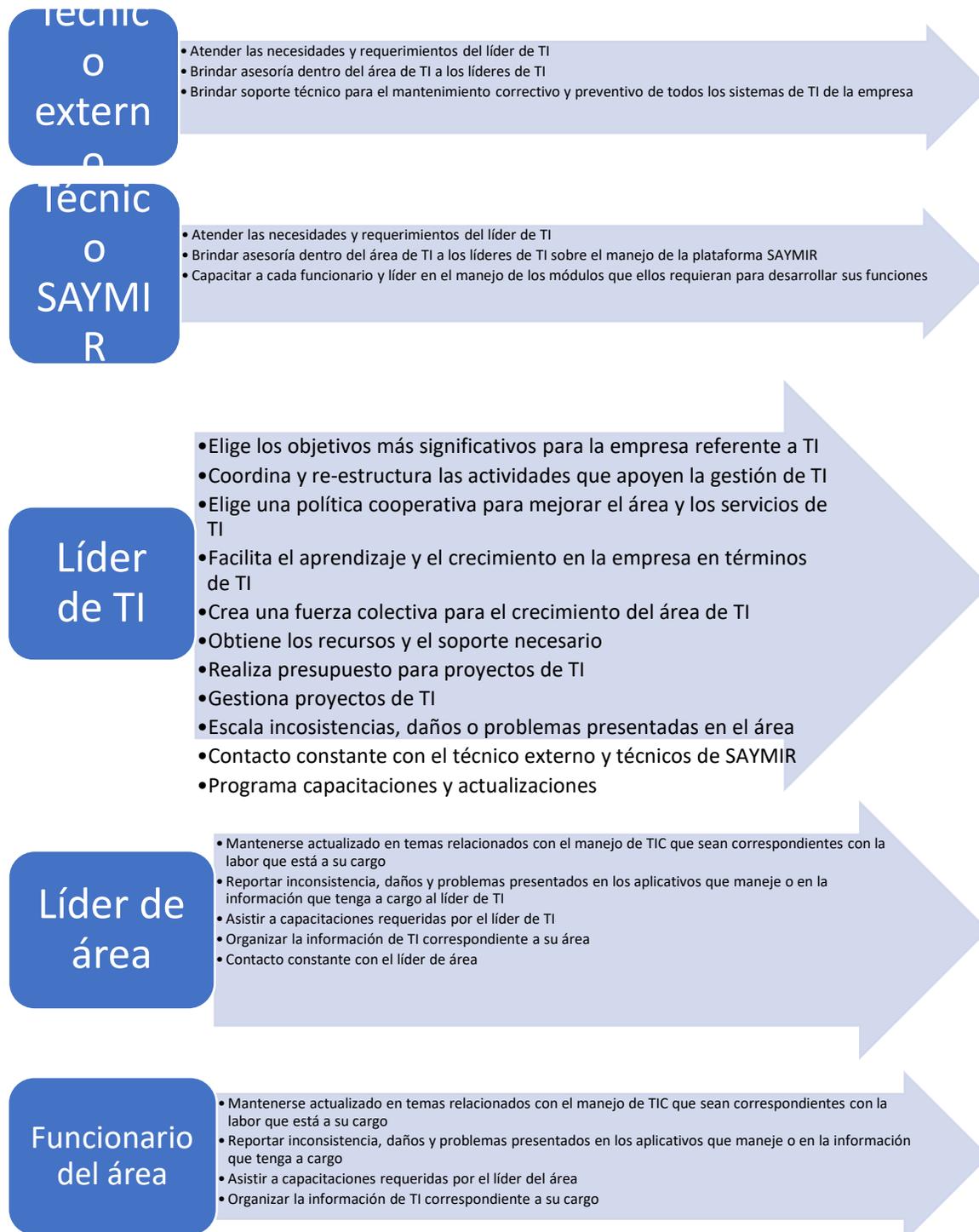


Figura 19. Arquitectura empresarial EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
Fuente: Elaboración propia.

8. GESTIÓN DE INFORMACIÓN

8.1. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS.

Dentro de los proyectos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE para el 2019 se proyectó la construcción del portal web, cuyas características se comparten a continuación:

Portal web EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

Fase 1:

Ver anexo: Análisis Heurístico y prototipo de diseño.

Fase 2:

Análisis de opciones de hosting, gestores de contenido y plantillas; como resultado de este, se obtuvo lo siguiente:

Hosting

- Proveedor: Colombia Hosting.
- Características:

Servidores y Equipos de Conectividad Propios

Excelentes equipos de conectividad y servidores de alto rendimiento que permiten brindar un servicio estable y ágil.

Los equipos y servidores son propios.

Los servidores de hosting son servidores Intel Xeon, desde 8 a 48GB de memoria RAM y discos duros clase Enterprise conectados mediante RAID 1 y RAID 10.

Los servidores de hosting cuentan con tarjetas de red de 1Gbps lo que permite una rápida conectividad para brindar los servicios y la realización de las copias de seguridad remotas.

Los servidores se encuentran en gabinetes exclusivos de Colombia Hosting donde sólo personal de Colombia Hosting o personal autorizado por nosotros podrá tener acceso.

Cada uno de los servidores está conectado mediante una consola remota que les permite la administración desde sus oficinas en cualquier momento.

Cada uno de los servidores está conectado a un administrador de corriente remoto que les permite reiniciar los servidores desde sus oficinas.

Seguridad y Estabilidad

Los servidores de hosting están rigurosamente protegidos pasando por tres firewalls (firewall proveído por el centro de datos, firewall global de Colombia Hosting y firewall configurado en cada servidor de hosting).

Servidores DNS redundantes ubicados en dos lugares distintos en Estados Unidos.

Cuenta con un servidor primario y secundario sincronizado entre sí, lo que impedirá interrupciones en la resolución de dominios si alguno llegara a presentar inconvenientes técnicos.

Todos los servidores de hosting se encuentran monitoreadas 24 horas al día 365 días al año mediante un sistema que revisa todos los servicios de cada uno de los servidores y envía notificaciones a los técnicos ante cualquier anomalía.

Monitoreo de la red, cuentan con un sistema de monitoreo del tráfico que pasa por su red lo que permite detectar ataques y anomalías, permitiéndonos tomar acciones de inmediato.

Sistema de Detección de Intrusos que bloqueará los ataques antes de que lleguen a nuestros servidores.

Realizan copias de seguridad de la información almacenada en los servidores de hosting mediante un sistema comercial de backup (R1Soft) que realiza copias diarias incrementales en un servidor de backup externo al gabinete principal conectado mediante fibra óptica.

- Gestor de contenido (CMS)

Como gestor de contenido se empleó WordPress, algunas de sus ventajas son:

Es de código abierto lo cual crea comunidades de soporte alrededor del mundo que brindan asesoría y documentación.

Es fácil de aprender y de usar, lo cual permite a la empresa una fácil administración del sitio.

Permite la actualización del contenido sobre el explorador de internet sin necesidad de software adicional para web.

Cuenta con aplicaciones que administran imágenes y archivos, facilitando el proceso de subir y montar material gráfico, documentos e información en el web.

Cuenta con un sistema editorial que permite hacer seguimiento a las actualizaciones de contenido por parte de las personas encargadas del portal.

- Plantilla

La plantilla elegida para la construcción del sitio es Constructo, una plantilla diseñada para Wordpress que cuenta con múltiples ventajas en términos de rendimiento y diseño, constructo se centra en crear páginas para diversos fines, Incluye 11 demostraciones instalables con un solo clic, WPBakery Page Builder (anteriormente Visual Composer), revslider, soporte WooCommerce y panel de administración avanzado para que pueda usarse para cualquier tipo de negocio.

Cuenta con un excelente soporte y documentación para resolver de forma ágil y rápida cualquier inconveniente que se pueda presentar.

Permite crear secciones y subsecciones de forma fácil e incorporación de módulos para diversos fines como noticias, texto, multimedia, archivos, etc., indicando fecha de inicio y final de publicación en casos específicos.

Fase 3:

Implementación de los prototipos presentados y aprobados por la empresa, verificando que permitan una correcta visualización en diferentes navegadores, se presentan al equipo de comunicaciones de la empresa y estos dan su visto bueno para comenzar con la etapa de alimentación del sitio.

Fase 4:

Se realizó el montaje de la información proporcionada.

Sistema de Información SAIMYR

Por temas de confidencialidad de la información del sistema SAIMYR se adjunta anexo con las características que serán consultadas solo por el profesional autorizado de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

Ver Anexo SAIMYR propuesta soporte 2019 – EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y Licencia de uso de sistema EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

8.2. ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN.

Actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE no tiene definido los procesos de arquitectura de la información por lo que se propone lo siguiente:

- Análisis de la gestión del ciclo de la información.

- Definición y caracterización de la información de acuerdo a cada ítem del ciclo de información, ver Figura 21.

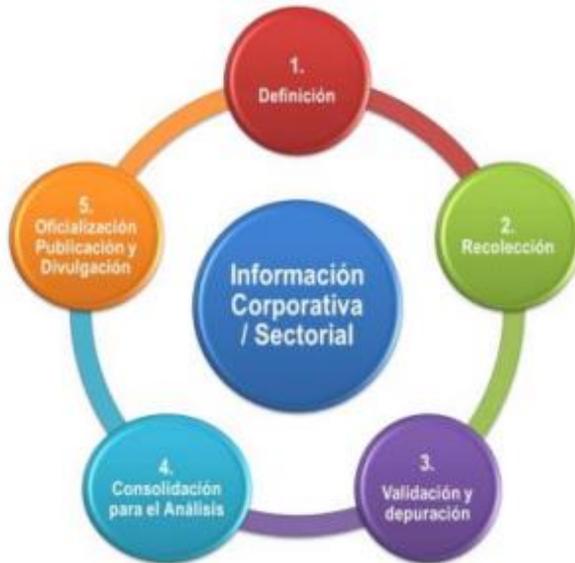


Figura 20. Ciclo de vida de la información.
Fuente: Modelo de Gestión IT4+.

8.3. DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE INFORMACIÓN.

8.3.1. Definir la Información

Datos de usuarios, proveedores, clientes, servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, manejo y control de documentación

8.3.2. Recolectar

Fuentes de información base de datos Excel por áreas.

Área de gestión documental.

8.3.3. Validación y Depuración

Implementar estrategias de validación de datos y depuración que permitan hacer uso adecuado de las herramientas tecnológicas.

Consolidar

Servidor local con base de datos en Oracle recolectados a través de SAIMYR.

Publicar

Portal web EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE

9. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

9.1. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE no tiene definida una arquitectura de sistemas de información, razón por la cual se presenta a continuación una ilustración para orientar la visión en alto nivel de su construcción, ver Figura 22.

- Reglas del negocio y entorno organizacional
- Sistemas de información y sus exigencias, aplicaciones e interfaces
- Plataforma de hardware, software, tecnología de comunicaciones e infraestructura eléctrica, mecánica y física para el control de los datos.



Figura 21. Arquitectura de sistemas de la información.
Fuente: Elaboración propia.

9.2. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

De acuerdo con la situación actual de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y con el diagnóstico de la arquitectura de la información y, que no se cuenta con una arquitectura de sistemas de información en el momento no se ha contemplado la adquisición de un nuevo sistema de información.

9.3. SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO

Para el mantenimiento preventivo de equipos de cómputo, se elaboró un contrato con el señor Hernán Darío Henao Vanegas, quien será el encargado de realizar el cronograma y de reportar la información al área financiera y comercial quien está encargada de su supervisión.

Objeto:

Prestar los servicios de apoyo a la gestión administrativa, relacionados con el soporte técnico, mantenimiento correctivo y preventivo en los equipos de cómputo de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. de Guarne.

Actividades

- Realizar el mantenimiento lógico mensual, para chequear el funcionamiento en cada puesto de trabajo.
- Hacer el chequeo del funcionamiento del software y hardware a los pc.
- Revisión de virus.
- Eliminación de spam, spyware y temporales de Internet.
- Revisar el funcionamiento de equipos de comunicación switch, hubs, routers, entre otros.
- Realizar y actualizar mensualmente el plan de mantenimiento de equipos de cómputo e impresoras de la empresa.
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo, plan de contingencia informática y matriz de riesgo y presentar los informes que sean solicitados.
- Atender temas puntuales de cada usuario (dudas, consultas y se evaluarán la solución).
- Realizar mantenimiento físico general a todos los equipos de cómputo, impresoras, fax, ups y fotocopadoras.
- Realizar mantenimiento y la renovación de ser necesaria del cableado estructurado y las canaletas, la instalación de las redes de datos, telefonía, energía eléctrica normal y regulada, entre otros.
- Velar y coordinar por el normal funcionamiento del Internet en todas las dependencias de la empresa, y ser puente entre el proveedor de servicios de datos y telefónica y EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE en caso de ser solicitados, mantenimientos o requerimientos.
- Responder por las acciones asignadas en los planes de mejoramiento, producto de auditorías y relacionadas con el área a su cargo. Y programas que deban ejecutarse en la empresa.

- Asesorar al contratante en la adquisición de nuevos equipos de cómputo y/o actualización de hardware.
- Informar a la contratante acerca de sus actividades en la forma específica, que éstos, lo indique, y en especial sobre los puntos más relevantes, objeto del contrato.
- Extracción de evidencias de las cámaras de las oficinas, como de la PTAP y PTAR, cuando sean requeridas.
- Apoyar los procesos administrativos de planeación referentes al Plan de Tecnologías PETI.
- Las demás actividades que se le asignen y que sean afines con la naturaleza objeto del contrato.

Ver Anexo. Contrato Hernán Darío Henao Vanegas.

10. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

10.1. CRITERIOS DE CALIDAD Y PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TIC

En EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE para la planeación y la gestión de calidad, se apoyan en el Modelo integrado de Planeación y Gestión - MIPG, el cual permite a todas las entidades del estado, planear, gestionar, evaluar, controlar y mejorar su desempeño, bajo criterios de calidad, cumpliendo su misión y buscando la satisfacción de los ciudadanos.

Partiendo de lo anterior y enfocando la calidad en la Información y la comunicación de los servicios de TI para EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y dado que no se identifica la definición de los criterios para la calidad de TI se abordan en la Tabla 25.

Numeral	Principio	Descripción
1	Capacidad	Revisar los indicadores de los acuerdos de niveles de servicio para los usuarios de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. Gestionar y preparar a los usuarios respecto a los cambios necesarios para adaptar la tecnología de TI y sus novedades.
2	Disponibilidad	Optimizar y monitorear los servicios de TI para que funcionen 7x24
3	Adaptabilidad	Las implementaciones de las herramientas tecnológicas deben responder a las necesidades y estrategias de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.
4	Cumplimiento de Estándares	Estándares definidos en la Arquitectura de sistemas de información.
5	Oportunidad en la Prestación de los Servicios	Prestar un soporte técnico especializado de manera oportuna y efectiva.

Tabla 25. Criterios para la calidad.
Fuente: Elaboración propia.

10.2. INFRAESTRUCTURA

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE realizó en el 2019 un análisis de la situación actual de la infraestructura, arrojando como resultado que la infraestructura de la red eléctrica no es la adecuada por lo cual se presentan sobrecargas en las salidas de la UPS, adicionalmente la localización física de los equipos no presentan las

condiciones necesarias para la correcta operación, se presentan fallas por sobrecalentamiento en el servidor ya que este no se encuentra debidamente refrigerado y los dispositivos de red no son los adecuados para manejar el volumen de usuarios con los que cuenta la empresa.

La empresa cuenta con un sistema central de regulación de energía para la protección de los equipos de cómputo, se adquirió una UPS, pero esta no ha sido instalada debido a dificultades en su ubicación física.

El acceso al lugar donde se encuentran los servidores no se evidencia una política clara para controlar los riesgos de la entrada y salida de las personas no autorizadas, abriendo una brecha muy alta en la seguridad de la información.

Los racks de comunicaciones no cuentan con las normas establecidas, no poseen sistema de enfriamiento ni poseen las especificaciones técnicas necesarias para una correcta operación.

Por estas razones es necesario el aseguramiento de la calidad en todo el macroproceso de Gestión Tecnológica y de la Información, de tal manera que:

- Existan planes de contingencia y de recuperación de servicios.
- Los procedimientos para la elaboración de back-up sean definidos y documentados claramente.
- El proceso de soporte a usuarios tenga un esquema unificado para toda la empresa.
- Se administre para toda la empresa bajo una misma política alineada con unos objetivos comunes los recursos de hardware, software y de comunicaciones.

De acuerdo a lo anterior y para orientar el proceso de infraestructura de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE, se propone lo siguiente:

Infraestructura propuesta para el centro de datos:

Dos centros de datos (datacenters) redundantes de tal forma que se pueda respaldar la información en caso de desastre, realizar una copia del servidor y respaldarla en un servicio de almacenamiento en la nube.

Sistemas de control de acceso físico y seguridad perimetral: Se debe implementar un sistema de seguridad para el acceso a la zona de los servidores de tal forma que se restrinja el acceso a personal no autorizado, cámaras de seguridad, sensores de movimiento y control de acceso.

Sistemas de detección y extinción de incendios: instalación de sensores de humo y sistema de extinción de incendio.

Sistema eléctrico regulado y con autonomía: sistema de adecuación eléctrica independiente para la red de servidores, sistema de redundancias N+1 para UPS y plantas eléctricas.

Sistema de control de condiciones ambientales: se hace necesaria la instalación de un aire acondicionado para mantener refrigerado el área de servidores.

Red de datos: se debe instalar cableado estructurado categoría 6.

Respecto a los mínimos del servidor, se debe contar con un lugar fresco, con aire acondicionado para evitar altas temperaturas que causen mal funcionamiento o problemas en el funcionamiento del servidor, sistema operativo licenciado y es recomendable estar por debajo una versión de la versión más reciente, ya que es mucho más estable y se evitan problemas de compatibilidad con aplicaciones que pueda usar la empresa. Realizar mantenimiento preventivo, actualización constante del sistema operativo y optimización de este, activación de firewall local, muy importante sin acceso a la internet (únicamente a Windows update, o aplicaciones debidamente verificadas, sin acceso a correo).

Para las copias de seguridad se puede realizar una réplica en tiempo real, que es programable en tiempo, lo cual permite contar con varios puntos de restauración en caso de que suceda algún inconveniente, de esta forma la pérdida de información será mínima.

A) Inventario de hardware

En la presente sección se analiza información relacionada al inventario de hardware de la empresa. Actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE en su área de informática y comunicaciones cuenta con una dotación de 25 equipos entre los cuales 8% (2) son Servidores, 84% (21) PC de escritorio, y el 8% (2) restantes son Portátiles, ver Figura 23.



Figura 22. Equipos de cómputo.
Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los periféricos (Hardware) EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE cuenta con 3 impresoras y 1 escáner.

10.3. CONECTIVIDAD

En la actualidad EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE cuenta con una red LAN con una topología estrella de red Giga Ethernet con Switch marca TPLINK que cubre los dos pisos de las oficinas.

La red no está segmentada por VLANs lo que dificulta el control y la seguridad de esta.

Se cuenta con un directorio activo de mediana operacionalización dado que no se tienen políticas para los diferentes niveles de usuarios.

El ancho de banda de navegabilidad de la empresa es de 20 mb en canal dedicado suministrado por la empresa TIGO UNE, para las conexiones entrantes no se cuenta con un Firewall, la empresa cuenta con un dominio llamado EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNEesp.gov.co.

La comunicación entre equipos se hace vía cableada e inalámbrica, se puede observar que en muchas oficinas los cables de datos se encuentran tirados de manera inadecuada generando fallas en la red de datos.

Para su gestión e inicio en la solución de rupturas se propone:

Utilizar dos proveedores diferentes de internet, para subir los índices de disponibilidad en la infraestructura, para la configuración se pueden manejar 3 VLAN de la siguiente manera: 1 VLAN para los equipos de cómputo de la red empresarial (cableada), otra VLAN para los dispositivos de la red empresarial inalámbricos "WIFI" y una tercera para invitados, celulares y demás dispositivos que no tiene acceso a la red empresarial.

10.4. SERVICIOS DE OPERACIÓN

A. Redundancia y alta disponibilidad.

La infraestructura tecnológica de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE no cuenta con un esquema de redundancia y alta disponibilidad a nivel de los componentes que soportan los principales servicios de la Unidad, en este sentido, no se cuenta con esquemas de alta disponibilidad a nivel de: Firewalls, Switches de Core, Proxy, Balanceadores de carga, bases de datos e infraestructura de virtualización.

Adicionalmente, los servicios críticos no se soportan sobre más de un servidor virtualizado, dificultando continuar con la prestación del servicio en caso de que exista alguna falla o mantenimiento en uno de los componentes que lo integran.

- La plataforma tecnológica de la empresa, no cuenta con balanceo de carga de tráfico de internet en el momento por solo contar con un servicio de internet para la plataforma tecnológica.
- No cuenta con Firewalls que controle la entrada y salida del acceso a la plataforma tecnológica.
- No se cuenta con Switches de capa tres administrables y configurables.
- No cuenta con un sistema de redundancia esto quiere decir que tenemos una sola comunicación para el acceso a la red local en los diferentes pabellones que existen en el momento.
- Con respecto a la redundancia de los datos no se cuenta con discos espejos.

B. Recuperación ante desastres.

La empresa no cuenta con el servicio de centro alternativo de datos, lo cual la hace vulnerable frente a una catástrofe natural.

- Una solución de bajo costo podría ser la realización de copias de seguridad del servidor cargadas en la nube.

C. Sistemas de seguridad.

Actualmente EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE dentro de su plataforma en infraestructura tecnológica no cuenta con dispositivos de seguridad con el objetivo de mantener la confidencialidad, integridad, autenticidad, y disponibilidad de la información.

- No se cuenta con un dominio donde se aplica los niveles de permiso sobre los datos actuales
- No hay licencia de antivirus protección de los datos
- Existe control en la instalación de programas en los equipos de cómputo.
- Segmento de red local
- Se debe implementar políticas para el acceso a los sitios físicos donde se encuentren alojado los equipos de cómputo principales.

De acuerdo a lo anterior, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE debe tener presente para el sistema de seguridad y de almacenamiento, lo siguiente:

Para la seguridad de la información es indispensable mínimo contar con un firewall, para restringir y controlar la navegación de los usuarios. Contar con dos canales de internet y desde el firewall realizar balanceo de cargas dependiendo la necesidad de la empresa, de esta manera si uno de los canales de internet falla se puede continuar con la operación.

Uso sin falta alguna de una consola centralizada de antivirus en la que se definen políticas, tanto para servidores como para estaciones de trabajo.

Para el sistema de almacenamiento, lo ideal para un óptimo funcionamiento de un sistema de backups sería una SAN o NASH, que son elementos con la arquitectura para el almacenamiento de copias de seguridad, sin embargo es posible realizar este mismo proceso a menor costo utilizando equipos convencionales adaptados para esta funcionalidad y utilizando un sistema de gestión de copias de seguridad, por ser una actividad crítica para la empresa se requiere constante administración por parte del encargado de TI para validar el estado de las copias de seguridad, es ideal realizar copias en la nube y extraer en una unidad de almacenamiento externo las copias más importantes para la operación.

D. Firewall

Es el sistema de seguridad de red que se usa para la creación de políticas de acceso entre las diferentes redes internas de la entidad, así como la restricción o permisos de acceso para la conexión de las redes internas con las redes externas o internet entre otras características.

La empresa no cuenta con Firewall.

E. Antivirus

No se cuenta con sistema de antivirus, la única defensa que se tiene es Windows defender.

F. Filtrado de contenido

La empresa no cuenta con un sistema de filtrado de contenido

10.5. MESA DE SERVICIO

Debido al tamaño de la empresa no ha sido necesaria la estructura de una mesa de servicios, en su lugar un técnico realiza las labores de asesoría, mantenimiento y reparación de los equipos de cómputo, así mismo realiza el control de los servidores y las copias de seguridad.

Sin embargo, la propuesta para dar inicio a una mesa de servicio sería, definir un líder de cada área que permita dar a conocer cuál es el alcance de los usuarios con acceso a equipos de cómputo y con base a esa información definir las políticas de seguridad, acceso y soporte, ver Figura 24 sobre la mesa de servicios y los roles a nivel del técnico de la empresa y la Figura 25 sobre SAIMYR.

Utilizar un software de inventario (lansweeper) que permite saber el estado actual de cada elemento conectado a la red corporativa, estado de sus componentes, si está apagado, encendido, estado de las licencias; Todo esto debe ir documentado.

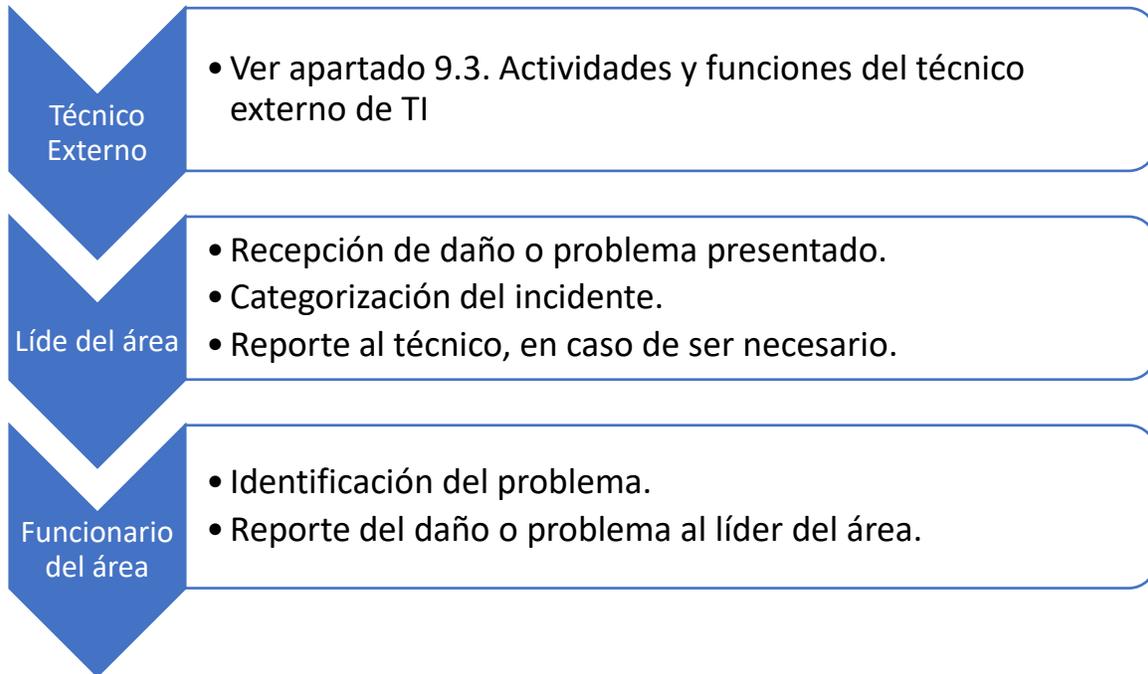


Figura 23. Mesa de servicio soporte técnico externo.
Fuente: Elaboración propia.

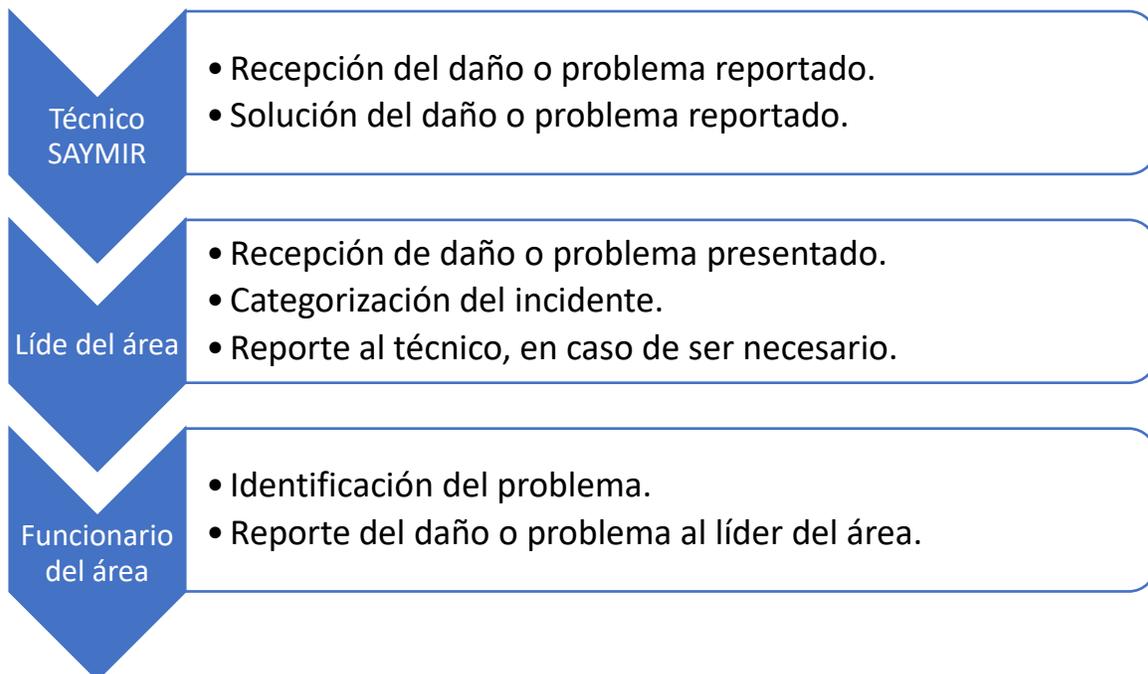


Figura 24. Mesa de servicio soporte SAIMYR.
Fuente: Elaboración propia.

10.6. USO Y APROPIACIÓN

El uso y apropiación de las tecnologías de la información parte principalmente de involucrar a cada colaborador de la organización con las iniciativas de TI, a desarrollar las actividades y competencias en base a otros medios, así como el cambio de visión en el desarrollo de sus labores, considerándolas como habilitadoras de oportunidades y solución de problemas.

Las estrategias de uso y apropiación están orientadas a definir acciones y prácticas concretas para permitir una adopción adecuada de los elementos del dominio de uso y apropiación, que componen el Marco de Referencia Arquitectura de TI como lo son los lineamientos, elementos, roles, mejores prácticas, estándares, herramientas, entre otros. Los cuales deben estar acompañados por cada equipo de trabajo de las áreas dentro de la entidad, como se visualiza en la Figura 26.

Los indicadores que permitirán a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE entender el dominio y uso de las TI son:

- Indicador de beneficio del servicio.
- Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI.
- Indicador de empoderamiento.

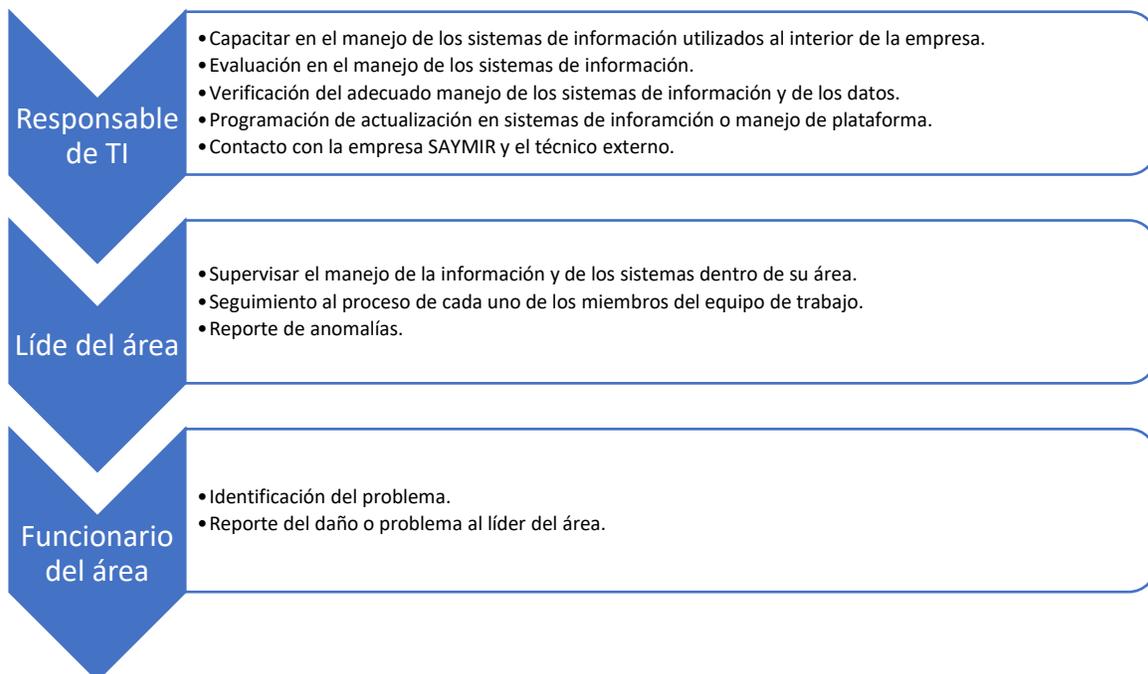


Figura 25. Mapa de ruta uso y apropiación de las TIC dentro de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

Fuente: Elaboración propia.

11. MODELO DE PLANEACIÓN

11.1. LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TIC

Las propuestas para el desarrollo y construcción del área de tecnología en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y la descripción informativa de este documento se orientan a la metodología IT4+ y el marco de arquitectura empresarial propuesto por MinTIC.

Definición del PETI

La guía definida presenta a las Instituciones del Sector Público una propuesta metodológica para la construcción de los “Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información” (PETI, por sus siglas), o también conocido como “Planes Estratégicos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (PETIC, por sus siglas), el cual es desarrollado por cada una de las Entidades del Estado como punto de partida en su proceso de transformación digital, implementación de la estrategia de Gobierno Digital o simplemente para optimizar la toma de decisiones apalancadas en tecnología.

Definición IT4+

IT4+ es un modelo integral de gestión estratégica con tecnología cuya base fundamental es la alineación entre la gestión de tecnología y la estrategia sectorial o institucional. El modelo facilita el desarrollo de una gestión de TI que genera valor estratégico para el sector, la entidad, sus clientes de información y usuarios. Está conformado por los siguientes componentes: Estrategias de TI, Gobierno de TI, Análisis de información, Sistemas de información, Gestión de servicios tecnológicos, Apropiación y uso.

Así mismo, está alineado con las estrategias empresariales y organizacionales que son tendencia en los diferentes sectores productivos y de servicios que permiten desarrollar una gestión de TI que genera valor estratégico para las organizaciones y sus clientes.

11.2. ESTRUCTURA DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS

11.2.1. Integración de Información

Se busca que EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE realice un mejor uso de la información que obtiene del sistema de información que maneja SAIMYR.

11.2.2. Aplicaciones del Negocio

Integrar los sistemas de información que maneja EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE para obtener un mayor beneficio y contribuir con la toma de decisiones.

11.2.3. Trámites y Servicios al Ciudadano

Mejorar los servicios que se prestan a la ciudadanía.

11.2.4. Datos Abiertos

Se desarrollará un plan para determinar qué datos se pueden abrir para dar un mejor aprovechamiento a estos y poder generar información útil a las demás entidades y a la ciudadanía.

11.2.5. Seguridad de la Información

Se construirá y ejecutará un plan para la seguridad de la información de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.

11.2.6. Interoperabilidad

Para el intercambio y manejo de la información la a partir de los diferentes sistemas de información.

Así mismo se propone gestionar:

- Un líder o representante de tecnología para la priorización y gestión de las actividades relacionadas con tecnología.
- Definir las funciones de un líder de TI y sus colaboradores, que se haga responsable del manejo de las TIC dentro de la empresa.
- Poner en marcha la implementación del PETI.
- Definir la estrategia para establecer e implementar la Arquitectura Empresarial de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE

11.3. PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA.

Como mapa de ruta en el proceso de integración de TI y de los componentes estratégicos en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. A continuación, se mencionan los productos más significativos que podrían alcanzarse en un plazo de 4 años.

PROCESO: DISEÑO DE LA SITUACIÓN ACTUAL								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar la situación actual.	Identificar las estrategias de TI. Analizar el uso y la apropiación de TI. Identificar y clasificar los sistemas de información. Analizar la gestión de TI. Analizar e identificar las políticas de gobierno de TI.	Alta	100				Profesional universitario	30,000,000

Tabla 26. Diseño de la situación actual.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SITIO WEB								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar y construir un sitio Web para la entidad	Elección de un nombre de dominio.						Profesional universitario	8,500,000
	Elección de un Plan De Hosting.							
	Selección de una plataforma.							
	Selección del tema.							
	Instalación de Pluggins.		100					
	Selección del contenido para la página.							
	Cargar la información en la red.							
Evaluación de resultados.								

Tabla 27. Diseño y construcción del sitio Web.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: USO Y APROPIACIÓN DE TI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Identificación y Aprovechamiento de TI	Identificar las herramientas TIC utilizadas dentro de la entidad. Indagar sobre el uso de las herramientas TIC en los empleados de la compañía. Analizar la apropiación de las diferentes áreas en el uso de las herramientas TIC.	Media/Baja	0	30	30	40	Alta Gerencia	\$ 15,000,000

Tabla 28. Uso y apropiación de TI.
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE COMUNICACIONES								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar, implementar y evaluar el plan de comunicaciones de TI.	Análisis interno y externo de la empresa. Definición de los objetivos. Identificar el público objetivo.	Media/Baja	0	30	30	40	Comunicaciones	\$ 15,000,000

Definición del mensaje.	del							
Asignación de recursos y presupuesto.	de y							
Definición de los canales de comunicación.	los de							
Creación de Plan de acción.	Plan de acción.							
Evaluación de resultados.	de							

Tabla 29. Diseño plan de comunicaciones.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: DEFINIR EL RESPONSABLE DE TI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Definir el responsable de TI dentro de la entidad	Definir la estructura del manejo de TI en la entidad.	Media/Baja	0	20	40	40	Alta gerencia	\$ 10,000,000
	Definir las funciones.							
	Crear las relaciones del responsable de TI.							

Tabla 30. Definir responsable de TI.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: GOBIERNO DE TI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar e implementar el Gobierno de TI dentro de la entidad	Diseño de políticas de TI.	Media/Baja	10	50	20	20	Alta gerencia	\$ 20,000,000
	Diseño del proceso de Gestión de TI claramente definido y documentado.							
	Instancias o grupos de decisión de TI definidas.							
	Estructura organizacional del área de TI.							
	Indicadores para medir el desempeño de la Gestión de TI.							

Tabla 31. Gobierno de TI.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: SEGURIDAD DE TI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar e implementar las políticas de	Diagnostico seguridad en la información.	Alta	50	35	15		Alta gerencia	38,000,000

seguridad de TI	Diseño de la política de seguridad. Implementación de la política de seguridad. Gestión de activos de seguridad en la información. Evaluación de la política de seguridad.						
-----------------	---	--	--	--	--	--	--

Tabla 32. Seguridad de TI.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y ARQUITECTURA								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Definir los servicios y la arquitectura de TI	Descripción de la arquitectura actual.	Alta	100				Alta gerencia	15,000,000
	Descripción de la arquitectura objetivo.			50	50			
	Análisis de la brecha.							
	Diseño del mapa de ruta.							



	Evaluación del diseño.								
--	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 33. Servicios de tecnología de la información y arquitectura.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar e implementar la infraestructura de TI	Análisis situación actual de la infraestructura de TI.	Alta	100				Alta gerencia	\$ 110,000,000
	Diseño de la infraestructura de TI.			100				
	Implementación de la infraestructura de TI		30	30	30	10		

Tabla 34. Diseño e implementación de la infraestructura de TI.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: REDISEÑAR E IMPLEMENTAR EL PROCESO DE GESTION DOCUMENTAL QUE INCORPORA LOS ELEMENTOS DE TI.								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	AÑO DE EJECUCIÓN (%)				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Diseñar y construir un modelo de gestión documental	Diagnosticar el estado de la Gestión Documental	Media/Baja					Alta gerencia	50,000,000
	Planear el desarrollo de la Gestión Documental							
	Crear, normalizar y controlar los Programas específicos del PGD		0	30	30	40		
	Crear, normalizar y controlar los procesos, a través de lineamientos claros y precisos.							

	<p>Fortalecer la Gestión Documental Institucional, alineado a las normas vigentes de la materia y a la planeación institucional de la entidad.</p>								
	<p>Describir los lineamientos para los procesos de la Gestión Documental Institucional, de acuerdo con las etapas de Planeación, Producción, Gestión y Trámite, Organización, Transferencia, Disposición, Preservación a Largo Plazo y Valoración.</p>								
	<p>Garantizar el acceso de la información a los grupos de interés, afianzando la seguridad en los sistemas de información</p>								
	<p>Actualizar y optimizar la Gestión Documental bajo la Responsabilidad Social Institucional, implementando buenas prácticas en estándares de gestión y tecnologías</p>								

Tabla 35. Rediseñar e implementar el proceso de gestión documental que incorpore los elementos de TI.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL PETI								
OBJETIVO	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	EJECUCIÓN PERMANENTE				RESPONSABLE	VALOR PRESUPUESTADO
			2019	2020	2021	2022		
Implementar el documento maestro del Plan Estratégico de las Tecnologías y las Comunicaciones (PETI)	Seguimiento y Evaluación. Del PETI. Comunicación del PETI.	Media/Alta	0	100	100	100	Alta Gerencia	\$ 30,000,000

Tabla 36. Implementación del PETI.
Fuente: Elaboración propia.

11.4. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO ÁREA DE TI

Dentro de la construcción del PETI es importante contemplar la planeación de los recursos financieros que se destinarán para llevar a cabo su implementación, a continuación, se presenta el presupuesto de los Macroproyectos contemplados en el Mapa de ruta y los gastos operativos anuales, ver Tabla 37 y 38.

Macro Proyecto	Valor
Diseñar la situación actual de la entidad	\$ 30.000.000
Diseñar y construir un sitio Web para la entidad	\$ 8.500.000
Identificación Uso y Apropriación de TI	\$ 15.000.000
Diseñar el plan de comunicaciones de TI.	\$ 15.000.000
Definir el responsable de TI dentro de la entidad	\$ 10.000.000
Diseñar e implementar el Gobierno de TI dentro de la entidad	\$ 20.000.000
Diseñar e implementar las políticas de seguridad de TI	\$ 38.000.000
Definir los servicios y la arquitectura de TI	\$ 15.000.000
Diseñar e implementar la infraestructura de TI	\$ 110.000.000
Rediseñar e implementar el proceso de gestión documental que incorpore los elementos de TI	\$ 50.000.000

Implementar el documento maestro del Plan Estratégico de las Tecnologías y las Comunicaciones (PETI).	\$ 30.000.000
---	---------------

Tabla 37. Presupuesto.
Fuente: Elaboración propia.

Gastos de operación				
Servicio	Año			
	2019	2020	2021	2022
Mesa de ayuda	\$ 45.000.000	\$ 51.750.000	\$ 59.512.500	\$ 68.439.375
Conectividad	\$ 10.800.000	\$ 12.420.000	\$ 14.283.000	\$ 16.425.450
Antivirus	\$ 3.500.000	\$ 4.025.000	\$ 4.628.750	\$ 5.323.063
Firewall	\$ 3.500.000	\$ 4.025.000	\$ 4.628.750	\$ 5.323.063
Telefonía	\$ 7.000.000	\$ 8.050.000	\$ 9.257.500	\$ 10.646.125
Servicios de nube	\$ 1.000.000	\$ 1.150.000	\$ 1.322.500	\$ 1.520.875
Cuentas de correo	\$ 4.000.000	\$ 4.600.000	\$ 5.290.000	\$ 6.083.500
Hosting	\$ 600.000	\$ 690.000	\$ 793.500	\$ 912.525
Honorarios consultoría / contratistas	\$ 24.000.000	\$ 27.600.000	\$ 31.740.000	\$ 36.501.000

Tabla 38. Gastos de operación.
Fuente: Elaboración propia.

La proyección del presupuesto se realizó con base en los precios al año 2019, los valores están sujetos a la variación del mercado y al tipo de tecnología elegida para su realización.

11.5. PLAN DE INTERVENCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para definir el plan de intervención de sistemas de información durante la ejecución del PETI es fundamental hallar las necesidades de información de los procesos y construir la arquitectura de información, los cuales son insumos bases para aportar a la estrategia de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE y así mismo definir intervenciones sobre el sistema de información SAIMYR.

12. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.

El plan de comunicaciones del PETI debe estar ordenado de acuerdo con los lineamientos internos en materia de comunicaciones internas y externas de la Entidad. Su conocimiento permite comprender los procedimientos que se deben seguir en el momento de elaborar las diferentes partes de comunicación para mostrar los avances dentro del PETI.

Dentro del plan de comunicaciones del PETI en EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE se ha definido como objetivos:

- Facilitar el cumplimiento de los objetivos del PETI, mediante el diseño e implementación de estrategias para asegurar una comunicación efectiva a los usuarios internos y externos de la Entidad.
- Mantener informados a los funcionarios y todos los miembros internos y externos de la entidad, con oportunidad, claridad y transparencia, sobre el quehacer de la tecnología, las mejoras obtenidas y los resultados en la actuación de la Entidad.
- Apoyar y proponer acciones para mejorar la gestión tecnológica, estableciendo y manteniendo vías de información, ágiles, transparentes y de fácil acceso para todos los colaboradores de la Entidad.

En la Tabla 39 se ilustran los mecanismos definidos para EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE para la difusión del PETI.

Adicionalmente se recomienda el uso de las Tablas 40 y 41, para definir los grupos objetivos y el tipo de mensaje que se realizará, con el fin de permitir un seguimiento efectivo al plan.

Mecanismos	Descripción	Medio de difusión
Página Web	Es una herramienta de comunicación digital para los empleados y para los usuarios, que permite la publicación y difusión de los contenidos e información relacionada con las actividades de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE. Se debe incluir un sitio en la página que permita visualizar el estado de avance del PETI.	Página Web
Rendición de cuentas	Se debe incluir los avances de la Entidad en la implementación del PETI.	Informe de rendición de cuentas

Informes de gestión	Se debe incluir en todos los informes de estado los avances de la Entidad en la implementación del PETI. Los cuales deben ser vinculados a los objetivos estratégicos de EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE GUARNE.	Informes de gestión
Redes sociales	Son herramientas digitales de comunicación enfocadas en el concepto de red social, en donde se generan espacios idóneos para compartir noticias de interés general relacionadas con el PETI.	Instagram, Facebook, WhatsApp, entre otras.

Tabla 39. Plan de comunicaciones.
Fuente: Elaboración propia.

Grupo de interés	Descripción	Características

Tabla 40. Difusión del PETI por grupos de interés.
Fuente: Elaboración propia.

Plan de comunicación del PETI	Mensaje	Grupo de interés	Canal	Formato	Responsable	Frecuencia

Tabla 41. Mensaje de difusión del plan de comunicaciones del PETI.
Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

- Comisión distrital de Sistemas (CDS) de Bogotá. (2017). Resolución CDS 004 de 2017 . Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo PND 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”. Bogotá.
- Ministerio de Justicia . (2015). Decreto 1078 de 2015 Artículo 2.2.5.1.2.2. Bogotá.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2016). *Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de la Información - PETI V1*. Bogotá: MinTIC.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2016). *Modelo de Gestión de IT4+*. Bogotá: MinTIC.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). *Guía cómo elaborar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI V2*. Bogotá: MinTIC.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2019). Plan Estratégico MinTIC 2019 – 2022. Bogotá.
- Presidencia de la República de Colombia. (2014). Ley de Transparencia . *Ley 1712 de 2014* . Bogotá.
- Presidencia de la República de Colombia. (2016). Decreto nacional 415 de 2016. Bogotá.
- Presidencia de la República de Colombia. (2019). Decreto 1083 de 2015 Sector de Función Pública. **ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 19 DE MARZO DE 2019**. Bogotá.