

Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI

Manizales, Marzo de 2019

Versión 2

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. NORMATIVIDAD
4. MISIÓN
5. VISIÓN
6. OBJETIVO
 - 6.1 Objetivos específicos del Plan Estratégico
7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ENTIDAD
8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL
 - 8.1 Usuarios Clientes
 - 8.2 DOFA
9. SITUACIÓN FUTURA
10. Servicios de tecnologías de la información (TI)
 - 10.1 Estrategia
 - 10.2 Objetivos
 - 10.3 Arquitectura tecnológica de TI
11. PROYECTOS DE TI
 - 11.1 Tácticas para la ejecución de proyectos de TI
12. MODELO DE GESTIÓN
13. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO
 - 13.1 Definición de la Estrategia de Tecnologías de Información
 - 13.2 Alineación de los objetivos institucionales con las estrategias de TI
14. ARQUITECTURA DE REFERENCIA
15. PLAN DE COMUNICACIONES
16. RIESGOS
17. INDICADORES
18. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tecnología es el principal generador de ventajas competitivas para las entidades, pero es necesaria una adecuada selección e implementación de estas tecnologías, alineadas con la dinámica y las prioridades de la entidad para tener éxito.

Para la elaboración del plan estratégico de tecnología PETI, se tiene en cuenta el direccionamiento estratégico de la Entidad, las capacidades y necesidades actuales de TI, el entorno, el plan inicial y el aporte del área de Sistemas.

Por lo anterior, es necesario el cambio de perspectiva, asumiendo que las tecnologías de la información deben ir a la par de la visión, misión y estrategia de la Entidad, contando con un plan para la transformación desde el estado actual al estado esperado por la Entidad en un periodo de tiempo determinado.

Con la recolección de esta información, se genera el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI.

El presente documento se apoya en la Guía cómo estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI Guía Técnica. (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2017)

1. PROPÓSITO

Este documento tiene como propósito documentar y definir estrategias y proyectos para conformar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI, para la ERUM.

En este documento, es elaborado para proporcionar información clara para la administración y gestión de estrategias, políticas, procedimientos, lineamientos, y proyectos que garanticen su ejecución e implementación en un periodo de tiempo.

2. ALCANCE

El PETI tiene como finalidad el análisis, definición y planeación de los proyectos tecnológicos que se ejecutaran en la ERUM para los años 2018-2019, estos apoyarán el cumplimiento de objetivos propuestos en la Entidad, además de las funciones asignadas al Área de Sistemas.

El PETI está relacionado directamente con la adquisición e implementación de nuevas tecnologías y sistemas de información misionales, funcionales, gerenciales y la Gestión en seguridad de la información.

3. **NORMATIVIDAD**

La normatividad que soporta este documento, se encuentra fundamentada en el marco de creación de la Entidad y en las recientes políticas para el uso de la tecnología y la seguridad de la información.

La Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Manizales S.A.S.-ERUM S.A.S. es una Empresa Industrial y Comercial del Estado, Descentralizada de segundo grado, del Orden Municipal, creada mediante Acuerdo 085 DE 1995 del Concejo de Manizales, debidamente inscrita en la Cámara de Comercio de Manizales, bajo el NIT 810000319-2

4. **MISIÓN**

La EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE MANIZALES, ERUM S.A.S., tiene como misión el desarrollo de proyectos integrales a través de la gestión institucional y la articulación intersectorial para transformar nuestro territorio en beneficio de la comunidad.

5. **VISIÓN**

Para el 2025 La EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE MANIZALES S.A.S. ERUM S.A.S. será una organización con solidez económica y sostenibilidad financiera, reconocida en el ámbito nacional e internacional por el liderazgo en el desarrollo de proyectos integrales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

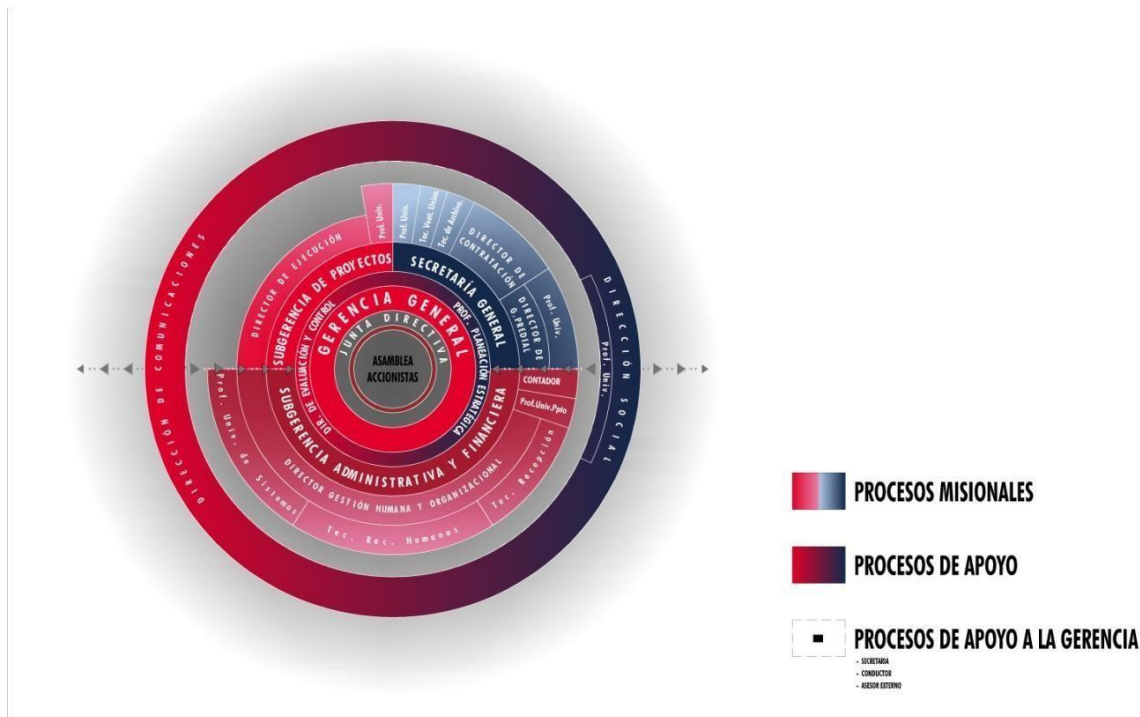
6. **OBJETIVO**

Establecer las estrategias para la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TI en la ERUM S.A.S., acordes con las necesidades de la Entidad y los lineamientos de la Estrategia de Gobierno en Línea.

6.1 Objetivos específicos del Plan Estratégico

- Fortalecer la plataforma tecnológica de la Entidad (Hardware y Software), manteniendo un esquema de alta disponibilidad y seguridad.
- Aumentar la eficiencia de los procesos soportados con tecnologías de la información.
- Ampliar la cobertura de los servicios de TI.
- Cumplir con la normatividad vigente.
- Alineación de TI - Entidad

7. ORGANIGRAMA



DESCRIPCION FUNCIONES ESENCIALES DEL PROFESIONAL UNIVERSITARIO GESTOR DE SISTEMAS

1. Poner a disposición los recursos técnicos, logísticos y experiencia necesarios desde el punto profesional en favor de la ERUM S.A.S. en ejecución del objeto contractual.
2. Realizar el seguimiento y mantenimiento permanente del software de Gestión Predial y de contratación adquirido por la empresa y la administración de los diferentes sistemas de información adquiridos por la ERUM S.A.S.
3. Administrar el software del modulo de gestión contractual adquirido por la ERUM S.A.S.
4. Apoyar los ajustes y/o modificaciones que se realicen en la página web de la entidad, enfocada desde el acompañamiento a la gestión predial, social, técnica y administrativa.
5. Generar información, apoyado en las bases de datos cartográficas para consolidar en

planos la información.

6. Participar en la coordinación de la Gestión Estratégica de las Tecnologías de la Información mediante la definición, implementación, ejecución y seguimiento y divulgación de los planes de tecnología que requiere la entidad.
7. Brindar soporte en sistemas informáticos, software y hardware, a cada una de las áreas.
8. Evaluar técnicamente el software existente en la Empresa y realizar las adaptaciones o modificaciones requeridas.
9. Preparar y ejecutar el plan de mejoramiento preventivo de los equipos de cada unidad.
10. Realizar las supervisiones de los contratos que le sean asignados por parte de la Gerencia.
11. Tener bajo su custodia y administración, los activos fijos (PC portátiles, video beam, cámara fotográfica, grabadoras de audio, discos duros externos y todos los nuevos elementos tecnológicos que sean incorporados al inventario de la ERUM).
12. Capacitar al personal entrante, sobre todos los temas relacionados al tema de sistemas.
13. Las demás que disponga el Gerente de la empresa y los directivos.

8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El análisis de la situación actual, está fundamentada en la recolección de la información, la observación de los procesos y las necesidades establecidas.

Adicionalmente, se cuentan con políticas de TI que fortalecen la gestión y establecen lineamientos que garantizan la seguridad.

De acuerdo con lo anterior, se agrupa la información y se presenta una breve descripción de los elementos identificados, en relación con los siguientes elementos:

- Hardware: Esta infraestructura está compuesta principalmente por un servidor, almacenamiento NAS, conectividad de diferentes tecnologías y estaciones de trabajo.

En este aspecto se tiene en cuenta el análisis de la capacidad de procesamiento y almacenamiento por volumen, consumo de energía e insuficiencias para atender algunos procesos. Adicionalmente, se evalúa la capacidad de almacenamiento tanto en servidores como en estaciones, los riesgos en su almacenamiento, manejo y custodia frente a posibles pérdidas o fugas de información.

- **Software:** Este ítem comprende los sistemas de información y el software de utilidad de la entidad, que apoyan los diferentes procesos. En algunos casos en estos sistemas de información, se debe buscar la actualización de acuerdo con la evolución tecnológica (WEB) y de la infraestructura.
- **Redes:** La Entidad cuenta con una arquitectura de red de cableado estructurado categoría 6, las cuales en su gran mayoría no cumplen con los estándares internacionales básicos y de seguridad.
- **Telecomunicaciones:** Se encuentra contratada la empresa de servicios de telecomunicaciones, la cual gestiona y soporta las comunicaciones de red, telefonía fija y móvil.
- **Seguridad:** Se encuentra un sistema de seguridad compuesto por diversos equipos (firewall y Antivirus), el cual es gestionado a partir del control de acceso de cada una de las plataformas de los equipos en mención.
- **Proyectos:** En la actualidad no se cuenta con lineamientos para establecer los proyectos tecnológicos, que atiendan los diferentes requerimientos, así como las necesidades básicas de la entidad, ya que a medida que surge la necesidad, se analiza la viabilidad de la adquisición y/o implementación del proyecto. Estos proyectos dependen de la capacidad de la infraestructura de la entidad para su desarrollo e implementación.
- **Recurso Humano:** Se cuenta con un Profesional Universitario Gestor de Sistemas, el cual se encarga de atender la dinámica de los servicios y los requerimientos de las dependencias de la Entidad; se tienen las funciones definidas para cubrir las necesidades de la Entidad.

El Área de Sistemas, se encuentra comprometida institucionalmente; como un elemento estratégico para la innovación, transformación y modernización de la Entidad, la cual ha venido trabajando en la actualización de la infraestructura de la Entidad, situación que refleja una situación actual favorable frente a los retos y el desarrollo tecnológico, con lo que se modela un escenario de evolución en el cual la dependencia actualiza y fundamenta el presente plan estratégico.

8.1. Usuarios Clientes

Como factor importante para el análisis de la situación actual, se encuentra la identificación de los líderes de los procesos, quienes establecen la demanda de servicios para atender sus procesos y funciones, de acuerdo con sus necesidades.

- Gerente General
- Secretario General

- Subgerente Administrativo y Financiero
- Subgerente de Proyectos
- Director de Evaluación y Control
- Director de Gestión Predial
- Director de Gestión Contractual
- Director de Gestión Social
- Director de Comunicaciones

8.2 DOFA

De acuerdo con el levantamiento de la información y el análisis realizado, se identifican los aspectos más relevantes agrupándolos en la matriz para su evaluación como parte de la metodología.

Debilidades

Rotación de personal

Bajo interés por las políticas, la seguridad, el uso y apropiación de la tecnología.

Estructura del área insuficiente para atender la demanda.

No Arquitectura Empresarial, Arquitectura TI.

Baja integración de los sistemas de información y las dependencias

Oportunidades

Evolución tecnológica. Buenas prácticas de TI.

Política de MINTIC, GEL, Colombia Compra Eficiente. Evolución de los Ciber-ciudadanos y Ciudades Inteligentes. Consolidar modelo de gestión de TI.

Desarrollo de canales virtuales e inteligencias de negocios.

Amenazas

Bajo compromiso e interés de algunas dependencias/funcionarios. Limitaciones presupuestales.

Seguridad de la información a nivel mundial Baja calidad del servicio de terceros.

Fortalezas

Proceso de actualización de la infraestructura TI. Compromiso del equipo de trabajo.

Estabilidad laboral.

Planes de Mantenimientos preventivos y correctivos.

9. SITUACIÓN FUTURA

La ERUM S.A.S. para el 2021 tiene proyectada la modernización tecnológica con el fin de habilitar adecuadamente la implementación de la estrategia de la organización, para esto

se presentan cuatro frentes de trabajo por medio de los cuales la modernización tecnológica debe alinearse con la estrategia institucional y los objetivos que definen esta alineación. Así mismo se presenta un plan de modernización que cuenta con lineamientos que facilitan la construcción de un camino claro y estructurado hacia la implementación de la estrategia de modernización.

10. Servicios de tecnologías de la información (TI)

10.1 Estrategia : Asegurar una plataforma tecnológica que habilite de manera efectiva la estrategia de la entidad.

10.2 Objetivos :

1. Garantizar la calidad, confiabilidad, oportunidad y seguridad.

Mediante la implementación de :

- Modelo de gestión de la calidad y seguridad de los servicios de TI.
- Implementación modelo de gobierno de TI (ITIL-COBIT)

2. Asegurar la continuidad de los servicios de TI.

Mediante la implementación de :

- DRP integral y efectivo
- Proceso formal de continuidad tecnológica

3. Garantizar la mejora continua y la optimización de los procesos.

Mediante la implementación de:

- Plan de mejora continua de servicios.
- Desarrollo de proyectos e iniciativa de mejoras

4. Establecer estrategias de innovación tecnológica y aplicación de mejores prácticas.

Mediante la implementación de:

- Función de investigación y análisis
- Modelo integral de arquitectura empresarial.

10.3 Arquitectura tecnológica de TI

Arquitectura tecnológica de TI
Gobierno y Gestión de TI
Continuidad tecnológica
Infraestructura y seguridad de TI
Sistemas de Información
Innovación / Integración

GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

El Gobierno de TI, debe ser entendido como el conjunto de procesos y acciones que realiza el Área de Sistemas en coordinación con la Subgerencia Administrativa y Financiera para proveer los recursos que apoyen e integren los procesos, recursos e información, alineados con las estrategias de la Entidad.

Gobierno de TI integra e institucionaliza las mejores prácticas de planificación, organización, adquisición, desarrollo e implementación, entrega de servicios y soporte, monitoreo para que TI asegure que la información de la entidad y las tecnologías relacionadas soportan los objetivos planeados.

Este programa está alineado con el objetivo de “Aplicación de Mejores Prácticas” y comprende los proyectos e iniciativas encaminados a implementar procesos de Gestión de Servicios de TI y de Gerencia de Proyectos según las mejores prácticas y marcos de referencia alineados al modelo de Gobierno de COBIT y al marco de ITIL. Se incluyen los siguientes proyectos: • Implementación procesos de Gestión de la Disponibilidad, Capacidad, Despliegue y ajuste del proceso de Gestión de Cambios • Implementación PMO • Implementación proceso Gestión de la Seguridad y Continuidad • Sistema de Gestión de Proyectos • Assessment ITIL / COBIT.

CONTINUIDAD TECNOLÓGICA

Este programa tiene como objetivo la ejecución de iniciativas y proyectos tendientes a documentar, modelar, implementar y ejecutar un modelo de continuidad del negocio apalancado en las Tecnologías de la Información y el cual sea insumo clave del Plan de Continuidad de Negocio de la ERUM S.A.S.. Comprende los siguientes proyectos: • Consolidación Telecomunicaciones • Renovación Infraestructura de Backups • Proceso Gestión de la Continuidad • Actualización del DRP.

INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD DE TI

Este programa tiene como objetivo propender por la continua actualización de la

Infraestructura de hardware y software base de modo que antes de que se cumpla el periodo de obsolescencia tecnológica y con base en las salidas del proceso de gestión de la capacidad, se puedan ejecutar procesos de renovación y/ repotenciación. De igual forma incluye la implementación de esquemas de seguridad y control para los sistemas de información y la Infraestructura base.

Se incluyen los siguientes proyectos. • Renovación Infraestructura de servidor • Renovación Infraestructura de Desarrollo y Pruebas • Renovación estaciones de trabajo.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Este programa tiene como objetivo dar visibilidad a todos aquellos proyectos e iniciativas que permitan contar con sistemas de información confiables, seguros, disponibles, con vigencia tecnológica, y alineados a los procesos misionales de modo que permitan obtener información oportuna, consistentes y fiable.

INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TI

Este programa tiene como objetivo la definición e implementación de iniciativas y proyectos que permitan integrar los diferentes sistemas de información de la ERUM S.A.S. dependiendo los niveles de correlación de los mismos para garantizar un óptimo manejo de las entradas, procesos y salidas derivadas de cada proceso misional. De igual forma incluye la gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico con base en las tendencias tecnológicas vigentes para garantizar la continuidad del plan de modernización.

Se incluyen los siguientes proyectos: • Implementación modelo de Arquitectura Empresarial Integral • Gobierno en Línea • Modelo de Infraestructura Cloud • Implementación Modelo de Arquitectura Orientada a Servicios

11. PROYECTOS DE TI

El desarrollo de los proyectos de tecnología en la Entidad, se constituye en uno de los principales retos del Área de Sistemas; a través de los cuales se busca apoyar la gestión de las diferentes dependencias de la ERUM S.A.S.; desde el levantamiento de la información, diagnóstico, investigación, búsqueda de alternativas hasta su viabilidad e implementación.

Se busca beneficiarse de las fortalezas de la Entidad, a través de los recursos técnicos, humanos y económicos con el objetivo de aprovechar las oportunidades, generar cultura y crear nuevos escenarios donde la Entidad este actualizada y sea más competitiva.

Con esto se consolidaran los diferentes proyectos en un portafolio, aprovechando el desarrollo y evolución tecnológica de los últimos años, que permitan la generación de conocimiento y apoyar la toma de decisiones. A través de este portafolio, será posible identificar, seleccionar, priorizar, balancear, gestionar y controlar los proyectos y programas del Portafolio para el logro de los beneficios antes presentados de acuerdo con la planeación.

11.1 Tácticas para la ejecución de Proyectos de TI

Para la ejecución del portafolio de proyectos se han identificado 4 tácticas que deben habilitar las capacidades institucionales, la Innovación e integración que busca implementar tecnologías modernas y de vanguardia para traer los beneficios funcionales de forma rápida, flexible y ágil.

1. La táctica de Sistemas de información busca habilitar capacidades de información y operación que traigan las buenas prácticas del mercado y que se soporten en la experiencia de productos reconocidos y probados que garanticen una mejora en la solidez de la información y el gobierno de datos.
2. La táctica de Infraestructura y seguridad articula los equipos tecnológicos y los lineamientos del sistema de gestión de seguridad para proveer una plataforma sólida que garantice la transparencia en la operación así como la agilidad de responder a las necesidades del negocio cuando requiere soluciones no estandarizadas.
3. La táctica de gobierno de TI toma como soporte una PMO que dirija y gestione los proyectos del portafolio mediante modelos de buenas prácticas como ITIL y COBIT, en donde se pueda realizar el seguimiento y proponer acciones estratégicas de mejora.
4. La táctica de continuidad tecnológica habilita la operación de la entidad mediante sistemas redundantes operativamente, así mismo busca proveer procedimientos alternos que permitan la recuperación en el menor tiempo posible e incluso la operación alternativa en caso de desastre.

12. MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión del PETI se basa en una estructura orgánica que soporta también la operación tecnológica, de igual forma se cuenta con personal contratista que apoya la gestión en los temas y asuntos para los cuales la planta de personal no cuenta con funciones asignadas o que por su naturaleza se requiere atención extraordinaria. La dirección de tecnología cuenta con dos coordinaciones, una de Sistemas de información y una de infraestructura, que soportan la operación general, así mismo se tiene dentro del personal de apoyo contratistas que amplían las capacidades bien sea mediante personas naturales como personas jurídicas que robustecen la respuesta de la entidad. Así pues, la dirección de Tecnología gobierna la implementación del PETI mediante indicadores de gestión apoyándose en las coordinaciones y sus funcionarios o en los contratistas bien sea de forma directa a través de las empresas que firman un contrato de servicios tecnológicos.

13. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

- Modelo operativo

Con el desarrollo del plan de trabajo durante los últimos años, se ha logrado la modernización y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Entidad, lo que

ha permitido mejorar la capacidad, seguridad y disponibilidad de la misma.

En relación con los sistemas de información, se viene desarrollando un trabajo de renovación con dos frentes de trabajo: el desarrollo interno y la adquisición o contratación de sistemas de información, debido a la dinámica de la entidad con la demanda de múltiples proyectos por las diferentes dependencias y la escasez de recursos, que comprometen la renovación de estos sistemas.

- Necesidades de información

En relación con las necesidades de información, se encuentra que en la Entidad se tienen diferentes frentes de trabajo con información diversa frente a los lineamientos de GEL.

Adicionalmente, existen sistemas de información en proceso de renovación, con su respectiva migración de datos e información en razón a su estructura, diseño y soporte.

- Gobierno de TI

Se fundamenta como la definición y adopción de políticas de gobierno de tecnología, contemplando los sistemas de información, infraestructura, seguridad, los datos y visión por proceso.

13.1 Definición de la Estrategia de Tecnologías de Información

Actividades para la definición de la estrategia de TI que soportan los procesos misionales de la Entidad.

- Análisis del entorno: A partir de la revisión documental asociada a las tendencias del sector gobierno, teniendo en cuenta los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales, ecológicos y/o ambientales que pudieran afectar positiva o negativamente a la Entidad.
- Análisis Interno: Con base en las entrevistas con el equipo directivo, en los planes de fortalecimiento y mejoramiento, en el proceso de autoevaluación, identificando fortalezas y debilidades.
- Análisis DOFA.
- Los lineamientos estratégicos de la Entidad.
- Definición de los objetivos estratégicos.

En consecuencia, la presente estrategia pretende potencializar las capacidades tecnológicas para apoyar e implementar proyectos y servicios que soporten los procesos de la Entidad para una gestión eficiente y moderna.

13.2 Alineación de los objetivos institucionales con las estrategias de TI

Como parte del análisis y diagnóstico de las necesidades de la Entidad, se debe establecer una metodología que permita la alineación entre los objetivos

institucionales, las dependencias y las estrategias definidas en el PETI, con el fin de articular la demanda de servicios generales y específicos de acuerdo con los componentes transversales de tecnología que apoyan la gestión.

14. ARQUITECTURA DE REFERENCIA

La arquitectura de referencia o un modelo de solución, se basa en las mejores prácticas de tecnología, que permiten reducir y hacer más amigables tareas tan complejas en el diseño e implementación de soluciones de infraestructura, en donde se muestra la integración de productos y servicios de TI para atender una necesidad.

La arquitectura básica de la Entidad sirve de referencia para la definición de las demás arquitecturas (solución, información, sistemas de información/plataforma) de manera ordenada, lo que favorece la construcción de los sistemas de información enfocados en los requerimientos de negocio y en el mejoramiento de los procesos de la Entidad, optimizando los costos y minimizando los riesgos asociados.

15. PLAN DE COMUNICACIONES

El plan de comunicaciones del PETI, es la estrategia con la que el Área de Sistemas, con el apoyo de la Dirección de comunicaciones, comunicaran a la Entidad y a todos los interesados como se va a transformar tecnológicamente a través de los diferentes proyectos y políticas de tecnología y seguridad. Se presenta esta información con la intención de generar un entendimiento entre las partes, lo que contribuye al éxito de cada iniciativa y por ende cada proyecto debe incorporar su propio plan de comunicación y de gestión del cambio.

Esta comunicación, partiendo desde la presentación del PETI, permite articular las diferentes dependencias para que la información y el desarrollo del proceso se ejecute eficientemente.

El plan de comunicaciones definido para la entidad, comprende las siguientes etapas:

- Identificar los interesados (Directivos, Colaboradores, Ciudadanos)
- Planificar las Comunicaciones (Dependencia, Meta, Plan)
- Entregar Información (Amigable, Fácil de entender)
- Informes de medición y desempeño (Indicadores, Satisfacción del usuario)

Con esto se pretende lograr el fortalecimiento de la comunicación y socialización de las políticas y lineamientos de tecnologías de la información, así como los diferentes proyectos de TIC que incluyen componentes de tecnología, sensibilizando a los diferentes usuarios con el fin de:

- Motivar y comprometer a los diferentes usuarios
- Mantener informados a los diferentes usuarios, sobre los proyectos, los cambios y su impacto en la Entidad.

- Documentar la estrategia de tecnología.
- Fortalecer la gestión de proyectos de TIC.
- Incorporar la gestión del cambio en los proyectos.

16. RIESGOS

El uso de la tecnología como factor de desarrollo e innovación, mejora las condiciones de vida minimizando lo que se considera el riesgo asociado al factor humano, pero asumiendo nuevos riesgos derivados de la tecnología y su dependencia.

La tecnología no es ajena a los riesgos y en este escenario es importante identificar los eventos que pueden afectar a la Entidad.

La Entidad viene identificando, y clasificando los riesgos asociados al proceso de tecnología, que puedan implicar la pérdida ante fallas de seguridad y disponibilidad de los sistemas de información, fraudes externos e internos a través de la herramientas tecnológicas y sistemas de información.

En desarrollo de este instrumento, se han detectado los siguientes riesgos que pueden afectar el desarrollo del PETI:

- Presupuestal
- Contractual
- Tecnológico
- Recurso Humano
- Estructuración de proyectos y requerimientos
- Marcos metodológicos

17. INDICADORES

Como parte del plan estratégico, conformado por programas y proyectos, es fundamental definir el mecanismo de evaluación a la gestión del mismo.

Los indicadores que acá se proponen para el PETI se encuentran clasificados en estos tipos:

- **Indicador de Gestión**, que cuantifica los recursos físicos, humanos y financieros utilizados en el desarrollo de las acciones; y mide la cantidad de acciones, procesos, procedimientos y operaciones realizadas durante de la

etapa de implementación.

- **Indicador de Producto**, cuantifica los bienes y servicios (intermedios o finales) producidos y/o provisionados a partir de una determinada intervención.
- **Indicador de Efecto**, mide los cambios resultantes en el bienestar de la población como consecuencia (directa o indirecta) de la entrega de los productos.

18. BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (27 de febrero de 2017). http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf. Obtenido de http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf