

**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL URABA  
CORPOURABA**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**TRD: 300-01 04-05-0225-2018**



**Apartadó, Julio 24 de 2018**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**TABLA DE CONTENIDO**

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETIVO.....	6
1.1.    Objetivos específicos del Plan Estratégico.....	6
2. ALCANCE DEL PETI.....	6
3. MARCO NORMATIVO.....	7
4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.....	8
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	9
5.1. Estrategia de TI.....	9
5.2. Uso y Apropiación de la Tecnología.....	11
5.3. Sistemas de información.....	12
Hardware:.....	12
Software:.....	13
Redes:.....	14
Telecomunicaciones:.....	15
Seguridad:.....	15
Proyectos:.....	16
Recurso Humano:.....	17
5.4. Servicios Tecnológicos.....	17
Estrategia y gobierno:.....	18
Administración de sistemas de información:.....	19
Infraestructura:.....	19
Conectividad:.....	20
Servicios de operación:.....	20
Mesa de servicios especializados.....	21
5.5 Gestión de Información.....	23
5.6 Gobierno de TI.....	24
Organigrama Corporativo.....	24
Organigrama de TI.....	25
5.7 Análisis Financiero.....	25

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

6 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	26
6.1 Modelo operativo.....	26
6.2 Necesidades de información.....	27
6.3 Alineación de TI con los procesos .....	27
7 MODELO DE GESTIÓN DE TI .....	29
7.1 Estrategia de TI.....	31
7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI.....	31
7.1.2 Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial .....	32
7.1.3 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública .....	32
7.2 Gobierno de TI.....	32
7.2.1 Cadena de valor de TI.....	33
7.2.2 Indicadores y Riesgos .....	34
7.2.3 Plan de implementación de procesos .....	35
7.2.4 Estructura organizacional de TI.....	35
7.3 Gestión de información.....	35
7.3.1 Herramientas de análisis.....	36
7.3.2 Arquitectura de Información.....	36
7.4 Sistemas de información.....	38
7.4.1 Arquitectura de sistemas de información.....	39
7.4.2 Implementación de sistemas de información.....	40
7.4.3 Servicios de soporte técnico .....	40
7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos .....	41
7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC.....	41
7.5.2 Infraestructura .....	42
7.5.3 Conectividad.....	47
7.5.4 Servicios de operación .....	48
7.5.5 Mesa de servicios .....	49
7.5.6 Procedimientos de gestión.....	49
7.6 Uso y apropiación.....	50
8 MODELO DE PLANEACIÓN.....	54
8.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC.....	55
8.1.1. Actividades de la metodología .....	55
8.1.2 Herramientas.....	55

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

8.2 Estructura de actividades estratégicas.....	56
8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta.....	58
8.3.1 Definición de indicadores.....	63
8.4 Proyección de presupuesto área de TI.....	66
8.5 Plan de intervención sistemas de información .....	69
8.6 Plan de proyectos de servicios tecnológicos.....	70
8.7 Plan proyecto de inversión.....	71
9. Plan de Comunicaciones del PETI.....	73
9.1. Alcance .....	74
9.2. Formación.....	74
9.2.1. Técnicas y Tecnológicas.....	74
9.3.1. Conocimientos y habilidades.....	74
9.3.2. Actitudinales.....	75
9.4. Capacitación .....	75
9.5. Sensibilización .....	75
9.6. Red de formadores de formadores.....	75

**Jairo Agudelo**  
**Profesional Universitario SPOT**

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI del Estado colombiano, el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETI) es el medio para expresar la Estrategia de TI y debe incorporar los resultados de los ejercicios de Arquitectura Empresarial y 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.

El PETI hace parte integral de la estrategia de CORPOURABA y es el resultado de un adecuado ejercicio de planeación estratégica de TI que busca la adecuada planeación y gestión de los Sistemas de Información (misional, de apoyo, portales digitales y de direccionamiento estratégico).

La alineación del PETI con los Objetivos Estratégicos y el Plan Estratégico de la Entidad, así como un ejercicio básico e inicial de Arquitectura Empresarial y de TI, permite identificar y actualizar las necesidades tecnológicas, formular e implementar las políticas, metodologías y herramientas que permitan el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y de inversión.

El PETI, constituye una guía de trabajo en el tiempo, que permite definir y administrar las diferentes políticas y proyectos que conduzcan al logro de los objetivos propuestos y a la ejecución de los diferentes proyectos de manera coordinada de acuerdo con las necesidades y prioridades de la organización.

En el presente documento se adoptó la concepción, metodología, lineamientos e instrumentos desarrollados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –MINTIC-, que conforman la Estrategia de Gobierno en Línea, la cual está soportada en la construcción de la Arquitectura TI del Estado y en el modelo de gestión estratégica con TI (IT4+) y se apoya en la Guía cómo estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI Guía Técnica y en la construcción de la Arquitectura TI del Estado y en el modelo de gestión estratégica con TI (IT4+). (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2017).

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

## 1. OBJETIVO

Liderar y establecer las estrategias para la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TI- en CORPOURABA, alineadas a la estrategia y modelo integrado de gestión, acordes con las necesidades de la Entidad y los lineamientos del programa de Gobierno Digital y como eje de desarrollo institucional durante el periodo 2018-2021.

### 1.1. Objetivos específicos del Plan Estratégico

El PETI<sup>1</sup> de la CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL URABA –CORPOURABA- cuenta con los siguientes objetivos específicos acordes con las necesidades de la Entidad y las dimensiones de GEL:

- Integrar las diferentes áreas involucradas en las actividades misionales (trámites, sancionatorio y PQRDS), así como los procesos de soporte (Contratación, Financiera, Proyectos, etc.)
- Fortalecer la plataforma tecnológica de la Entidad (Hardware y Software), manteniendo un esquema de alta disponibilidad de servicios de TI y seguridad de la Información.
- Aumentar la cobertura de los servicios de TI para la automatización, disponibilidad y eficiencia de los procesos misionales, de apoyo, estratégicos y evaluativos.
- Garantizar el acceso de los usuarios de la Corporación a la información sobre trámites, gestión de la Corporación, PQRDS e información relativa a la Corporación.
- Disponer de información centralizada y consolidada entre diferentes áreas para impulsar la gestión y el aprovechamiento de la información.
- Cumplir con la normatividad vigente.
- Incorporar la política de gobierno digital, dentro del modelo integrado de planeación y gestión.
- Desarrollar plataformas de colaboración con diferentes actores de la sociedad.

## 2. ALCANCE DEL PETI

El PETI tiene como finalidad el diagnóstico, análisis, definición y planeación de los proyectos de tecnología que se ejecutaran para CORPOURABA para los años 2018-2021 y será actualizado anualmente; estos apoyarán el cumplimiento de los procesos y objetivos propuestos

---

<sup>1</sup> Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETI)

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

por las diferentes dependencias de la Entidad y está articulado de manera global en relación con la adquisición e implementación de nuevas tecnologías y sistemas de información misionales, funcionales, gerenciales, así como la modernización y actualización organizacional, la Gestión en seguridad de la información, esquemas de virtualización y la movilidad.

### 3. MARCO NORMATIVO

CONPES 3670 de 2010. "Lineamientos de Política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".

CONPES 3701 de 2011. "Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa"  
Ley 872 de 2003. "Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios".

Ley 1341 de 2009. "Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones".

Ley 39 de 1981. Sobre microfilmación y certificación de archivos.

Ley 594 de 2000. "Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones".

Ley 962 de 2005. "Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos".

Ley 1266 de 2008. "Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en base de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones".

Ley 1273 de 2009. "Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones".

Ley 1581 de 2012. "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".

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

Ley 1712 de 2014. "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones."

Decreto 1151 de 2018: "Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se Reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones"

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

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

## 4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas estratégicas nos permiten identificar los paradigmas a romper de la Corporación para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI, a continuación, se listan las siguientes rupturas estratégicas identificadas:

- Debemos considerar la tecnología como un factor de valor estratégico para la institución pública que apoya la gestión de la entidad y a su vez del sector.
- Debemos considerar que la gestión de TI requiere una gerencia integral que dé resultados, que haga parte del comité directivo.
- Debemos aumentar la capacidad de análisis de información en todas las áreas de la Corporación y generar información como bien público y por tanto más oportuna, más confiable y con mayor detalle.
- Debemos alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- La gestión de los servicios tecnológicos puede ser: tercerizada, especializada, gerenciada con tecnología de punta, sostenible y escalable, pero a su vez debemos ser integradores y reducir la dependencia de terceros.
- Debemos fortalecer el equipo humano de la institución pública y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC.
- Las empresas del estado tenemos la necesidad de definir estándares de integración e interoperabilidad.

## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 5.1. Estrategia de TI

Para el cumplimiento eficiente de las funciones institucionales y responder a las directrices, políticas y normativas dadas por el Gobierno Central (Gobierno en Línea, las TIC, entre otros), es fundamental que CORPOURABA cuente con una infraestructura tecnológica de alta calidad, estable y eficiente, de forma que garantice la calidad, confiabilidad y seguridad de la información y el acceso a la misma, tanto a los usuarios internos como externos.

En este sentido, se requiere contar con una infraestructura tecnológica actualizada que permita garantizar la integridad, calidad y seguridad de la información y de los Servicios prestados por la Corporación, prestar soporte tecnológico para ejercer eficientemente las funciones de la institución, garantizando la oportunidad y agilidad en la respuesta a trámites y requerimientos realizados por la población.

Adicionalmente, en atención a la circular número 002 del 6 de julio de 2011 y con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deben adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones, de acuerdo a los lineamientos de la Estrategia GEL y la Ley 1341 de 2009.

Aunado a lo anterior, atendiendo las recomendaciones establecidas dentro del marco de la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT 2010 (PP-10), la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina "eLAC 2010-2015", la Cumbre Mundial sobre la

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Sociedad de la Información (CMSI), los lineamientos de acción sugeridos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Resolución 58(V-10) de la Comisión interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la Organización de Estados Americanos (OEA) del 21 de Marzo de 2010 sobre "Transición a IPv6", las actividades de la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números (ICANN), los informes y actividades de promoción y coordinación a nivel regional del Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe (LACNIC), entre otras organizaciones; Colombia debe liderar un entorno propicio que garantice la adopción del IPv6 para el desarrollo de la Sociedad de la Información, la conectividad digital, el cierre de la brecha de servicios de digitales y la apropiación de las TIC.

Es preciso resaltar, que se agotó el remanente del stock de direcciones de IPv4 de la Autoridad Internacional de Asignación de Números de Internet (IANA, por sus siglas en inglés) y dentro de pocos meses, el del Registro de Internet Regional (RIR) para Latinoamérica y Caribe LACNIC. Es decir, a partir de ahora ya no se podrán adquirir direcciones IPv4 y la alternativa de transición a IPv6 es una necesidad inminente contemplada en el Manual 3.1.

En el orden mundial gran cantidad de países y organizaciones se están preparando desde comienzos de este siglo para adoptar el protocolo de Internet IPv6. Esto ha generado acciones concretas definiendo políticas gubernamentales para una ordenada transición. En este esfuerzo han participado numerosas administraciones y pronto habrán adoptado plenamente el Protocolo de Internet IPv6.

La negación de esta realidad que afecta a todos los países del mundo implicaría evitar el continuado crecimiento de la Internet, detener la innovación, incurrir en inversiones inadecuadas, incrementar los costos para mantener y gestionar las redes actuales, privarse de ahorros energéticos, impedir el desarrollo en el país de la Internet (entendida como la posibilidad de interconexión de todo tipo de dispositivos y cosas, no solo los actuales equipos informáticos), dificultar el incremento en seguridad y protección de la red, limitar el uso de algunos servicios y aplicaciones e impedir el uso e implantación de los servicios emergentes de nueva generación, entre otros aspectos; con el consiguiente aislamiento del país frente al resto del mundo.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Además, es una obligación de las entidades públicas gestionar adecuadamente los recursos públicos, lo cual implica no invertir en bienes y servicios tanto de hardware, software, servicios, comunicaciones, etc., que no garanticen el soporte completo de IPv6; pues en caso contrario, habría que repetir dichas inversiones. Bajo las anteriores consideraciones, el Gobierno Colombiano viene adelantando iniciativas para garantizar una pronta adopción en Colombia del IPv6 en coexistencia con IPv4, para el tráfico de comunicaciones IP en especial el soportado por la Internet. De esta manera, se garantiza que la tecnología que se proyecte sea la adecuada para cumplir las metas del PLAN VIVE DIGITAL (2014-2018).

Por lo anterior, el Ministerio de las TIC convoca a las entidades de la Administración Pública, Ramas y Organismos del Estado y al sector de TIC, para que en sus compras de equipos (hardware y software), aplicaciones, plataformas TIC y servicios prestados a través de TIC, se exija que estén desarrollados e implementados sobre el Protocolo IPv6 con compatibilidad o soporte total IPv4; demostrable mediante los RFCs concretos del IETF y demás normas que determinan esta compatibilidad.

Además, se insta a las entidades de la Administración Pública, Ramas y Organismos del Estado y al sector TIC, a que incluyan en sus administraciones un "PLAN DE TRANSICIÓN PARA LA ADOPCIÓN DE IPv6 EN COEXISTENCIA CON IPv4", que permita una transición segura y sin traumatismos para la Entidad, sus beneficiarios, usuarios y para el administrado. Dicho plan deberá contemplar al menos: diagnóstico, plan de inversión, cronograma de implementación, formación en IPv6 de los funcionarios del área afín, evaluación de resultados y los aspectos técnicos que permitan la correcta implementación de mecanismos de transición de IPv4 a IPv6 en sus redes, servicios al ciudadano prestados a través de TIC, y en general las Plataformas (hardware y software) Informáticas y de Comunicaciones.

## 5.2. Uso y Apropiación de la Tecnología

Con el objeto de vincular a los funcionarios en actividades que faciliten la adopción de tecnología y por tanto sean más productivas se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación. Para fomentar el uso y apropiación de la tecnología es necesario tener en cuenta:

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Garantizar el acceso a todos los funcionarios.
- Crear productos o servicios usables.
- Brindar independencia del dispositivo y de la ubicación.
- Tener acceso de todos los funcionarios a la red.

Para cada público se ofrecen y garantizan las siguientes actividades:

- Capacitación: Inducciones y capacitaciones por demanda en los aplicativos propios de la corporación y asesoría permanente en ofimática.
- Dotación de tecnología o de fomento al acceso: los funcionarios que lo requieran son dotados de equipos tecnológicos acorde a sus necesidades, a los cuales se les da soporte y mantenimiento preventivo y correctivo.
- Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología.
- Evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso: encuestas de satisfacción.

### 5.3. Sistemas de información

#### Hardware:

Todos los equipos están controlados mediante el software OCS, el cual permite realizar seguimiento a todos los equipos que tengan el software instalado y que se conecten a la red de la Corporación.

Gracias a ello identificamos 122 equipos distribuidos por año así:

<b>Año BIOS</b>	<b># de equipos</b>
<b>2007</b>	5
<b>2008</b>	4
<b>2009</b>	4
<b>2010</b>	6
<b>2011</b>	9
<b>2012</b>	13
<b>2013</b>	26
<b>2014</b>	20
<b>2015</b>	4
<b>2016</b>	28
<b>2017</b>	3
<b>Total general</b>	<b>122</b>

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

La Corporación cuenta con los siguientes servidores y equipos de red:

<b>Tipo de Fuente</b>	<b>Casa Matriz, Marca y/o Referencia – SISTEMA</b>	<b>AÑO</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Servidores de aplicaciones</b>	HP DL320S GEN 8 V2 - VOIP	2016	1
	HP DL120 GEN 9 - CITA	2017	1
	ML350 GEN 6 – ANTIVIRUS – INTRANET	2009	1
	ML110 GEN 9 - GEOVISOR	2015	1
	PROLIANT ML30 GEN 9 - SINAP	2015	1
	ML110 – SEVENET	2008	1
	PROLIANT 350P GEN 8- Directorio Activo y MS EXCHANGE	2012	1
<b>Prevención de pérdida de datos: puntos finales</b>	TERA NAS	2014	2
		- 2016	
<b>Firewall / UTM - Perímetro</b>	SOPHOS XG 210	2016	1
<b>Firewall / UTM - Interno</b>			
<b>Análisis / detección del comportamiento de la red</b>	MICROTIC	2016	1
<b>Servidores DHCP</b>			
<b>Redes - Router - Gestión de eventos</b>			
<b>Redes - Switches - Eventos de Gestión</b>	HP 2, NEXXT 2 Y TRICOM 1	2015	5

En proceso de entrega se tiene un servidor con el fin de actualizar el MS EXCHANGE.

**Software:**

Sistemas operativos equipos de usuario final:

*Ver Tabla 1. Sistemas operativos Equipos de Usuario Final, en archivo de anexos.*

Sistemas operativos servidores:

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

*Ver Tabla 2. Sistemas operativos Servidores, en archivo de anexos.*

Software Ofimática:

<b>Software</b>	<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Microsoft Office</b>	2007	18
	2010	3
	2013	72
	2016	19

Software Sistemas de Información Geográfica:

<b>Software</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad</b>
<b>ARCGIS 10.5.1</b>	Básic	3
	Single	2
<b>SPATIAL ANALIST</b>		3

Aplicaciones de bases de datos:

*Ver Tabla 3. Aplicaciones de bases de datos, en archivo de anexos.*

<b>Tipo de Fuente</b>	<b>Aplicativo</b>	<b>Administrador base de datos</b>
<b>Aplicaciones</b>	VOIP	Linux
	CITA	Prosgre y MySQL
	ANTIVIRUS	
	GEOVISOR	MySQL
	SINAP	Oracle
	SEVENET	MySQL
	MS EXCHANGE	
	INTRANET	MySQL

Redes:

A finales del año 2016 se celebró el contrato para la actualización de la red de datos de la Corporación con recursos del Fondo de Compensación Ambiental, el cual tuvo el siguiente objeto: "Optimizar la infraestructura tecnológica de La Corporación en el marco de las TIC" y obtuvo los siguientes resultados.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Se instaló cableado estructurado certificado para 142 puntos de datos categoría 6, se adecuó el espacio físico y equipos core del centro de datos (piso 1 y piso 2). Lo anterior se inició con el almacenamiento del material necesario, en cuanto a canaletas y cableado.
- Se implementó la red de energía para 159 puntos de energía regulada con sistema de tierra, más UPS y 159 puntos de energía comercial.
- Se realizó el montaje de la red WIFI para Zonas Comunes y Auditorio, Vigía del Fuerte, Urrao, Arboletes, Cañasgordas.

**Telecomunicaciones:**

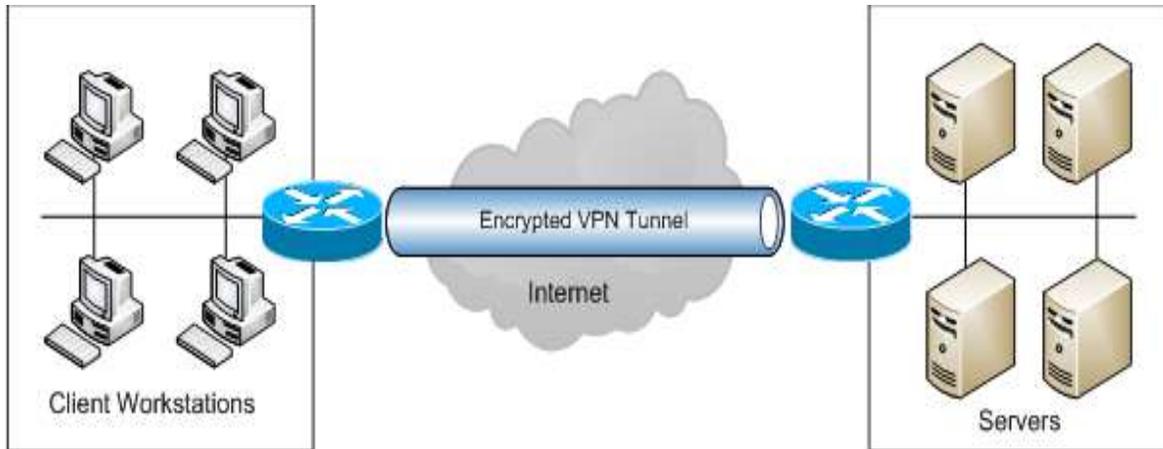
- Se instaló la plataforma de voz sobre el protocolo de internet (VoIP) para 80 extensiones conectada a las líneas fijas del conmutador y se incluyen las extensiones de las principales territoriales de la Corporación.
- Todas las territoriales tienen conexión telefónica fija con UNE-EDATEL.
- Para la telefonía Móvil se tiene contrato con el proveedor CLARO.
- En todas las territoriales se tiene acceso a internet con el proveedor UNE-EDATEL y para Apartadó se tiene canal dedicado con COMTIC.

**Seguridad:**

- Se proporciona acceso seguro a la red desde conexiones remotas, las siguientes figuras se observa el proceso de conexión segura y los principales equipos

**CONEXIÓN SEGURA POR VPN**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**



- Se implementó un sistema de protección informática.
- El sistema Firewall UTM tiene las siguientes características:
  - Sistema de prevención contra intrusiones de última generación.
  - Protección contra amenazas avanzadas.
  - Tecnologías VPN avanzadas.
  - Políticas web potentes para grupos y usuarios.
  - Protección avanzada contra amenazas web.
  - Agente de transferencia de mensajes integrado.
  - Prevención de fugas de datos.

Las buenas prácticas de seguridad de la información se encuentran contempladas en el documento "D-RI-02: PRÁCTICAS DE ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD INFORMÁTICA – PROTOCOLO PARA SEGURIDAD"

#### Proyectos:

La corporación maneja varios proyectos que le permiten la actualización permanente de las TI, a saber:

- Mejoramiento continuo de la gestión misional: Coordinador de todos los proyectos de TI.
- Fortalecimiento de la gestión como autoridad ambiental: Aplicativos base de datos y renovación tecnológica.
- Fortalecimiento de la gestión ambiental territorial: Aplicativos base de datos y renovación tecnológica en sistemas.
- Comunicación y divulgación para la promoción de una cultura ambiental: Página web y renovación tecnológica en sistemas.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Todos los proyectos que requieran renovación tecnológica en sistemas y Sistemas de Información aportan a los proyectos de TI.
- Secretaria General: Gestión documental digital.

**Recurso Humano:**

El recurso humano del área de sistema comprende a funcionarios de la Corporación así:

- Subdirector de Planeación y Ordenamiento Territorial quien tiene el rol de Jefe de TI,
- Profesional universitario coordinador del SGC, quien actúa como Coordinador de TI
- Almacenista.

El soporte técnico en sistemas se terceriza así:

- DIRECTOR Y/O COORDINADOR DEL ÁREA DE SOPORTE (o quien haga sus veces)
  - Ingeniero de Telecomunicaciones, Sistemas, Electrónico y/o afines con más de 5 años de experiencia en actividades relacionadas con el objeto contractual
  - Certificado como Director y/o Coordinador en al menos 5 contratos de Soporte y Mantenimiento de Infraestructura TIC
  - Con al menos una certificación en mejores prácticas y recomendaciones para la administración de servicios de TI.
  - Certificado en Ingeniería de Control de Tráfico
  - Certificado en Ingeniería de redes Inalámbricas
- PERSONAL IN SITU
  - Tecnólogo en Telecomunicaciones, Sistemas, Electrónico y/o afín.

El subdirector actúa como interventor del contrato.

#### 5.4. Servicios Tecnológicos

A continuación se describe la situación actual de los servicios tecnológicos de la Corporación, de acuerdo con las siguientes categorías:

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**Estrategia y gobierno:**

La gestión del soporte tecnológico y las aplicaciones de base de datos es prestado por terceros y se centralizada en la Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial.

La Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial es responsable de administrar, coordinar y supervisar todas las actividades relativas a los servicios tecnológicos de la entidad, bien sea propios o tercerizados.

Con el fin de garantizar la prestación en cuanto a disponibilidad, operación continúa, soporte a los usuarios, administración y mantenimiento de los servicios tecnológicos se definió la siguiente estrategia:

- Definición de la arquitectura de infraestructura tecnológica.
- Tercerización de los Procesos de gestión: capacidad, puesta en producción y operación.
- Establecimiento de servicios de conectividad bajo varias plataformas (algunas de ellas redundantes como INTERNET y telefonía).
- Establecimiento dentro del Sistema de Gestión Corporativa los lineamientos para mantener los servicios de administración y operación
- Contratar el soporte técnico para todas las operaciones relacionadas con TI.
- Seguimiento e interventorías a las contrataciones realizadas.

En cuanto a la implementación de mejores prácticas para la prestación de los servicios tecnológicos se definió la siguiente estrategia.

- Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos: Realizado mensualmente por los proveedores de servicio y analizado por el supervisor y coordinador del contrato.
- Análisis de riesgos: Revisado anualmente dentro de las actividades del SGC.
- Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos: Resultado de las actividades identificadas en el análisis de riesgo.
- Seguridad informática: adquisición de equipos y software para evitar el crackeo, de virus o cual otro tipo de ataque cibernético.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos: establecimiento de políticas y equipos para respaldos y recuperación.
- Seguridad, privacidad y trazabilidad de Servicios Tecnológicos: Desarrollo de políticas.
- Aseguramiento, control de calidad y transparencia de Servicios Tecnológicos: supervisión de servicios tercerizados.

Debido a que el objeto de la Corporación no está relacionado con la prestación de servicios tecnológicos y a que la información es de carácter público se toma la decisión de tercerizar los servicios tecnológicos requeridos, teniendo en lo posible los servicios en propiedad de la Corporación.

#### Administración de sistemas de información:

La administración de los sistemas de información de la Corporación la realiza la Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial.

Los sistemas de información de la Corporación (CITA, SINAP, EXCHANGE, IO, SIG, entre otros) son alojados en servidores propios, los cuales se encuentran en las instalaciones de la Corporación.

En la medida de las posibilidades se contrató un con los proveedores de los sistemas de información y sus respectivas bases de datos la implementación de ambientes separados para desarrollo, pruebas y producción.

#### Infraestructura:

A continuación se describe los componentes de infraestructura de la Corporación, detallando para cada componente los sistemas de información, bases de datos, el hardware y equipos de cómputo y telecomunicaciones, y en general todos los servicios tecnológicos que soporta.

Ver Tabla 4. Componentes de infraestructura de red, en archivo de anexos.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**Conectividad:**

A continuación, se relaciona la arquitectura de las redes de datos y telecomunicaciones de la institución pública: Local e inalámbrica.

**Red local:**

- Cableado estructurado certificado para 142 puntos de datos categoría 6, espacio físico y equipos core del centro de datos (piso 1 y piso 2).
- Red de energía para 159 puntos de energía regulada con sistema de tierra, más UPS y 159 puntos de energía comercial.

**Red WIFI:**

- Se realizó el montaje de la red WiFi para Zonas Comunes y Auditorio, en total 8 RUCKUS distribuyendo señal de dos proveedores de INTERNET.
- Se realizó montaje de redes WIFI en Vigía del Fuerte, Urrao, Arboletes, Cañasgordas mediante el uso de RUCKUS.

En la Corporación se dispone de los siguientes Canales de internet.

- Se tienen dos proveedores de INTERNET para la sede Centro (COMTIC y EDATEL UNE), para las territoriales se tiene solo un proveedor (EDATEL UNE).
- En la sede centro la red local y el WIFI se comunican a INTERNET mediante el proveedor COMTIC (red CORPOURABA-ADMIN para WIFI) para los funcionarios y los visitantes se comunican por WIFI por la red CORPOURABA-VISITANTES mediante el proveedor EDATEL UNE.
- Para casos de urgencia la red local puede conectarse a EDATEL UNE.
- Para la telefonía Móvil se tiene contrato con el proveedor CLARO.

**Servicios de operación:**

Se catalogan como servicios de operación aquellos que garantizan la operación, mantenimiento y soporte de la plataforma tecnológica; de las

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

aplicaciones, de los sistemas de información y de los servicios informáticos.

<b>Servicio</b>	<b>Actividades</b>	<b>Quien</b>	<b>Cómo</b>	<b>Forma</b>
<b>administración y operación de infraestructura</b>	Soporte técnico usuario final. Soporte técnico redes de datos	Tercero	Contrato de soporte, supervisado. Evaluación de proveedores.	Técnico IN SITU.
<b>Administración y operación de las aplicaciones (CITA – SINAP)</b>	Soporte usuario final.	Tercero	Contrato de soporte, supervisado. Evaluación de proveedores	Telefónico y/o virtual.
<b>Administración y operación de los servicios informáticos</b>	Soporte técnico usuario final. Soporte técnico redes de datos	Tercero	Contrato de soporte, supervisado. Evaluación de proveedores	Técnico IN SITU.

#### Mesa de servicios especializados

A partir de esta información se realiza un análisis general del estado de los servicios tecnológicos en la Corporación, obteniendo los siguientes resultados:

- Principales esfuerzos y logros: Se ha logrado implementar un modelo de trabajo en TI que responde a las necesidades generales y particulares de cada área.
  - CITA como aplicativo integrados para los seguimientos a trámites, PQRDS y como control de documentos.
  - SINAP: como software contable que integra presupuestos, tesorería, almacén y Talento Humano.
  - TASAS: software para liquidar tasas retributivas, basadas en autoreporte y cobros presuntivos.
  - SIGMA: software para ubicar espacialmente información cartográfica bajo concesión e información relevante.
  - Minería: software para ubicar licencias mineras.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Equipos apropiados para los diferentes usuarios de la Corporación y en el número indicado para las condiciones actuales.
- Renovación de la red en la territorial centro y la mejora en conectividad.
- La adecuación y mejora del centro de datos, así como la adquisición de nuevos servidores para uso dedicado de aplicaciones vitales como CITA, SINAP y EXCHANGE.
- Problemáticas:
  - Integrar nuestros dos principales sistemas de información: CITA y SINAP.
  - Establecer un visor cartográfico para la consulta de información espacial.
  - Establecer Interoperabilidad con MADS, ANLA, VITAL, etc.
  - Renovar los equipos de usuario final: obsoletos, malos o con problemas.
  - Construcción de la red de datos y energía para los equipos de las territoriales y el laboratorio.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

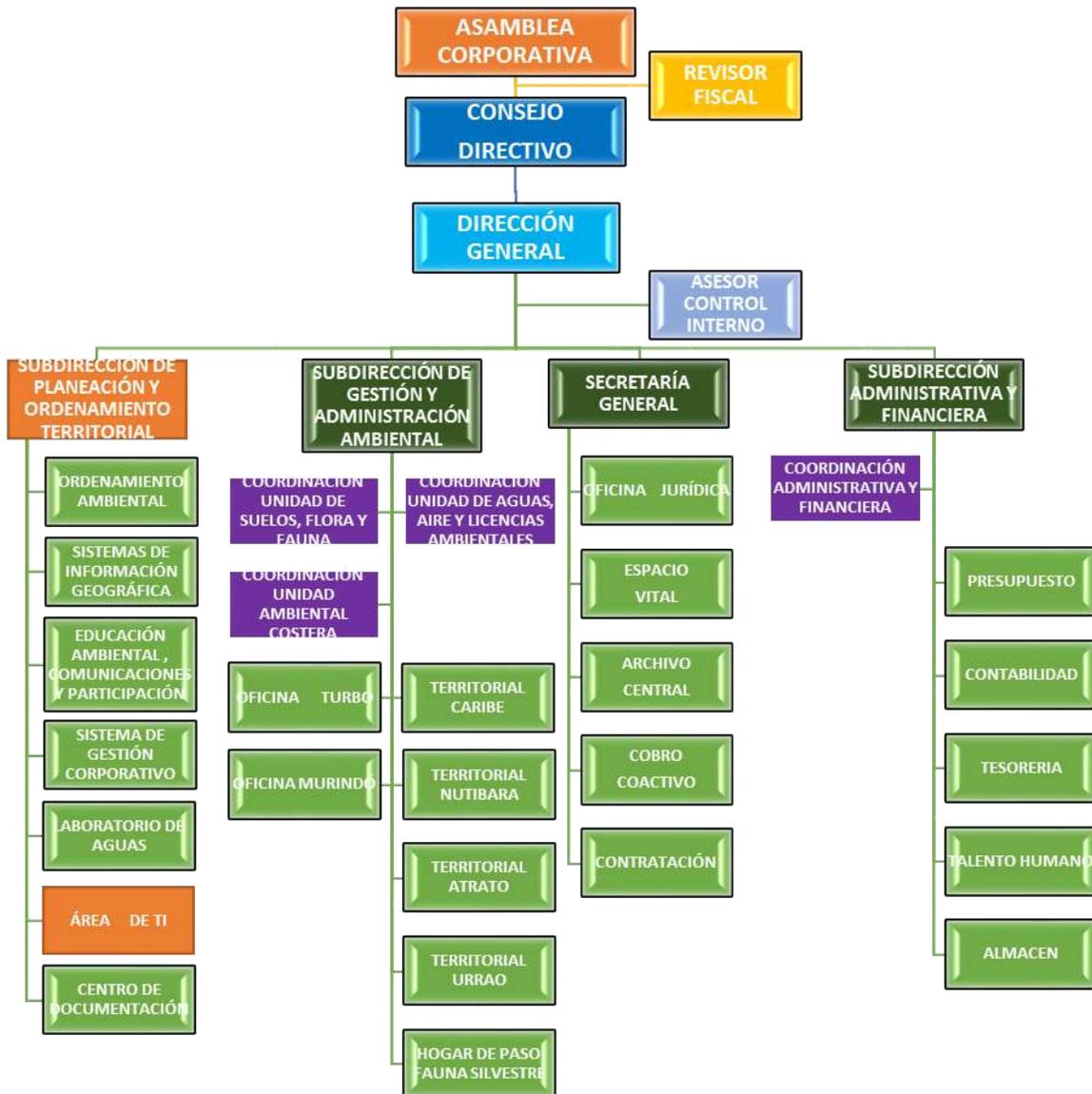
5.5 Gestión de Información

<b>GOBIERNO DE TI</b>	<b>SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>CONTROL DE ACCESOS</b>	<b>USUARIOS</b>				
			Ciudadanía-MADS-Gobierno Nacional	Entidades Públicas Privadas – Persona Natural –Comunidades Étnicas – Asociaciones de Usuarios – Comunidad en general – Entes territoriales – Rama judicial – Entes de Control – Cooperación Internacional – Gremios.			
		<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>ACCESO A LA INFORMACIÓN</b>				
			Consulta en Línea trámites en CITA y PQRDS– PÁGINA WEB – Boletines y Comunicados – Reportes – Estadísticas – Datos Abiertos – Espacio Vital				
		<b>Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>Bodegas de Datos Agrupados</b>				
		<b>DATA</b>	Directorio Activo – TERANAS – Servidores dedicados				
		<b>CONTINUIDAD DEL NEGOCIO</b>	<b>CALIDAD DE DATOS</b>				
			Parámetros Geodatabases	Módulo de Metadatos - Geográficos - Documental - Alfanuméricos	Datos Maestros -información de usuarios	Estándares	
		<b>TELECOMUNICACIONES</b>	<b>EXTRACCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y CARGA DE BASES DE DATOS</b>				
			Gestión de Calidad de Datos Formato, completitud, codificación estandarizada				
<b>COMUNICACIÓN Y OPERACIONES</b>	<b>SERVICIOS DE INTEROPERABILIDAD (GEL-XML (MIN TIC) / OGC-ICDE))</b>						
	Servicios Intercambio de Negocio ←	→ Catálogo de Servicios ←	→ ESB – Bus de servicios de Conectividad y Orquestaciones Complejas				
<b>PROCESO</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OPERACIONES ESTADÍSTICAS Y/O REGISTROS ADMINISTRATIVOS</b>						
	Lenguaje Común de Intercambio – Mapas de Intercambio -- Calidad de Datos -- Estandarización con modelos de dominios sectoriales – Directorio de Componentes -- Expediente Electrónico						
<b>Y FÍSICA AMBIENTAL</b>	<b>EXTRACCIÓN TRANSFORMACIÓN Y CARGA</b>						
	MADS	ASOCARS	ANLA	DANE			
<b>APLICACIONES</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>						
	CITA – SISF – SINAP – INTRANET – GEOVISOR – SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO						
<b>POLÍTICA</b>	GOBIERNO DIGITAL	MARCO REFERENCIA DE ARQUITECTURA DE TI	DE MODELO DE GESTIÓN IT4+	DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	INTEROPERABILIDAD		

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

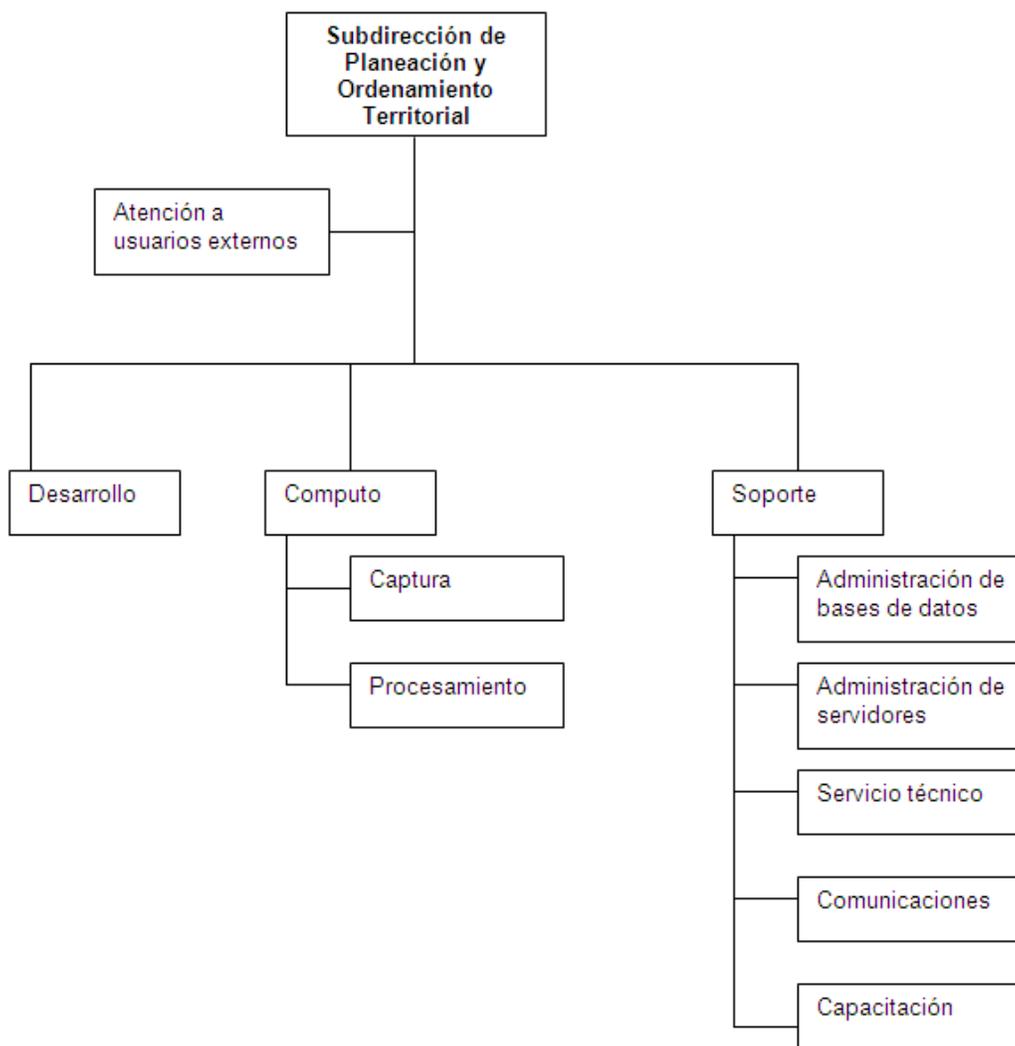
5.6 Gobierno de TI

Organigrama Corporativo



**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Organigrama de TI



5.7 Análisis Financiero

A continuación se presentan los costos asociados la implementación y manejo del área de TI en la Corporación:

Ítem	Actividades	Costo en \$millones
Costos de licenciamiento	Renovación licencias ofimática **	\$5
	Actualización y mejoras CITA **	\$30
	Renovación licencias Sistemas Información Geográfica **	\$25

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Ítem</b>	<b>Actividades</b>	<b>Costo en \$millones</b>
	Actualización software SO servidores y programas especializados como EXCHANGE *	\$5
<b>Costos de talento humano</b>	Supervisión	\$2
	Coordinación	\$8
<b>Costos de soporte y mantenimiento de los sistemas de información y los servicios tecnológicos</b>	Soporte sistemas usuario final y redes *	\$65
	Soporte administración página web *	\$14
	Soporte CITA **	\$90
	Soporte SINAP **	\$24
<b>Costos capacitación</b>	Capacitación funcionarios **	\$5
<b>Otros</b>	Mantenimiento Redes*	\$10
	Servicio Internet	\$34
	Repuestos**	\$10
	Reposición y Renovación equipos **	\$50
	Tóner **	\$20
<b>Total</b>		<b>\$397</b>

El proyecto de fortalecimiento institucional es responsable de financiar las actividades con \* y apoya en las que tienen \*\*.

## 6 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

### 6.1 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; logrando con ello la renovación completa del cableado de red y de la red eléctrica asociada, además de la remodelación del centro de datos y la renovación y especialización de varios servidores.

En relación con los sistemas de información, se viene desarrollando un trabajo de actualización enfocado en la adquisición, soporte y actualización de sistemas de información (CITA, SINAP y SIG), debido a

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

la dinámica de la entidad con la demanda de múltiples proyectos por las diferentes subdirecciones y la escasez de recursos, en especial humanos, que comprometen la renovación de estos sistemas.

## 6.2 Necesidades de información

En relación con las necesidades de información, se encuentra que en la Entidad y en el Sector 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.

Para un mejor entendimiento de las necesidades de información se está realizando un ejercicio a la luz de la arquitectura empresarial que permite complementar los requerimientos y los flujos de información para la adecuada gestión de la Entidad.

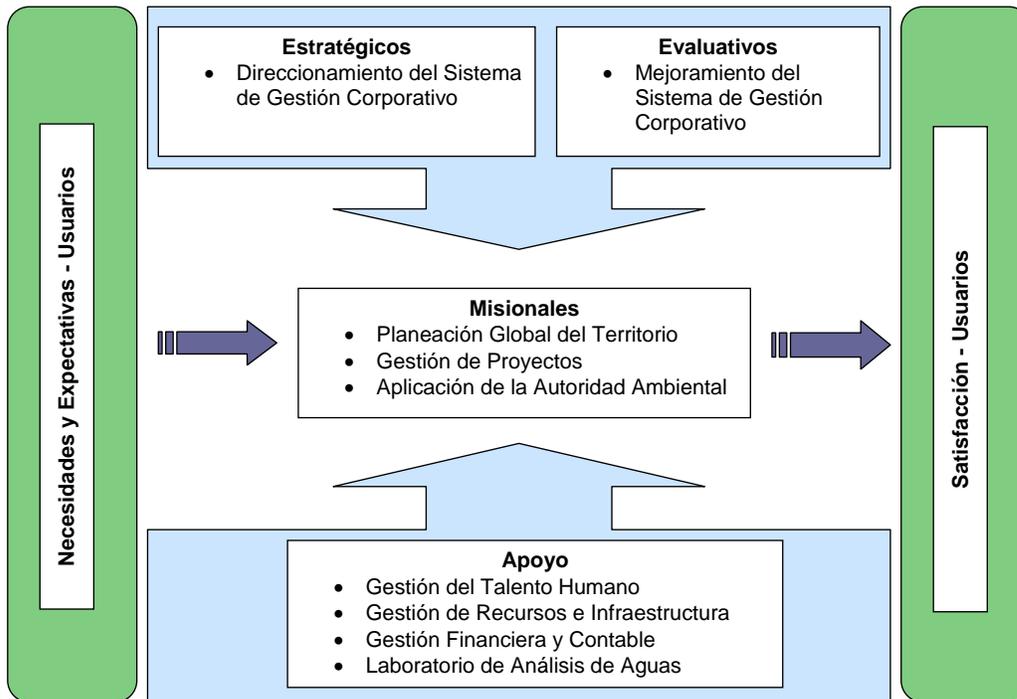
## 6.3 Alineación de TI con los procesos

El modelo de gestión actual de TI, se encuentra orientado de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y el modelo de gestión de la Entidad, como una estructura de soporte transversal a los procesos de Estratégicos, Evaluativos, Misionales y de Soporte.

En el Sector se está realizando un proyecto con la metodología Arquitectura Empresarial de acuerdo con las mejores prácticas para la alineación de TI con la Entidad bajo los lineamientos de MINTIC, que permite el diagnóstico, ajuste e implementación de un modelo para mejorar la alineación de la tecnología con las políticas y procesos de la Entidad y el Sector.

El siguiente es el modelo de procesos de la Corporación

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**



A continuación se presenta la matriz de procesos, sistemas de información y datos y/o categorías de información, con el fin de identificar como las TI soportan los procesos de la institución

<b>PROCESO</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<b>DATOS Y/O CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN</b>
<b>Direccionamiento del Sistema de Gestión Corporativo</b>	CITA	Control de Trámites Control Sancionatorio Control Contratación Control Proyectos Control PQRDS Control de documentos Acciones correctivas
	SINAP	Control Presupuesto Control Tesorería Contabilidad Control Activos
<b>Mejoramiento del Sistema de Gestión Corporativo</b>	CITA	Acciones correctivas

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>PROCESO</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<b>DATOS Y/O CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN</b>
<b>Planeación Global del Territorio</b>	CITA	Indicadores ejecución proyectos
	EXPEDIENTE MUNICIPAL	Información sobre los municipios
	SINAP	Indicadores Ejecución Financiera
<b>Gestión de Proyectos</b>	CITA	Indicadores ejecución proyectos
	SINAP	Indicadores Ejecución Financiera proyectos
<b>Aplicación de la autoridad ambiental</b>	CITA	Control de Trámites Control Sancionatorio
	SISF	Control salvoconductos movilización forestal
	TASAS	Tasas retributivas
	GEOVISOR	Ubicación de estudios ambientales en la jurisdicción
	SIGMA	Ubicación espacial de concesiones de agua.
	GIS	Información cartográfica.
	GIS MINERIA	Ubicación de licencias mineras.
<b>Gestión del talento humano</b>	IO/CITA	Préstamo de expedientes
<b>Gestión de Recursos e Infraestructura</b>	SINAP	Liquidaciones Talento Humano
	CITA	Control Contratación
<b>Gestión Financiera y Contable</b>	SINAP	Control Activos
	SINAP	Control Presupuesto Control Tesorería Contabilidad
<b>Laboratorio de Análisis de Aguas</b>	CITA	Control de Informes de análisis

## 7 MODELO DE GESTIÓN DE TI

La estrategia de TI decide las acciones que le permitirán a la Corporación cumplir con sus objetivos estratégicos, para lo cual Corpouraba

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

implementará para la gestión de TI el modelo IT4+<sup>2</sup> propuesto por MINTIC, el cual consta de los siguientes componentes:



La estrategia debe cumplir con los siguientes principios según lo contemplado en la Guía Técnica:



<sup>2</sup> Modelo de Gestión IT4+. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Julio 2016. Encontrado el 15 de Marzo de 2017 en [http://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170\\_documento\\_pdf.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

## 7.1 Estrategia de TI

Permitir el despliegue de una estrategia de TIC que garantice la generación de valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada en la entidad, alineadas tanto a la estrategia organizacional como a las necesidades del negocio.

La estrategia permite dicha generación de valor estratégico mediante el desarrollo de los siguientes aspectos:

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

### 7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Fortalecer la plataforma tecnológica de la Entidad (Hardware y Software), manteniendo un esquema de alta disponibilidad y seguridad</b>	Renovación de equipos.	Equipos ajustados a necesidades de usuarios
	Soporte sistemas	Usuarios Satisfechos
	Capacitación en sistemas	Sistema más seguros
	Conectividad	Sistemas disponibles
<b>Aumentar la automatización y eficiencia de los procesos soportados con tecnologías de la información</b>	Soporte aplicativos	Funcionarios Satisfechos
	Actualización aplicativos	Procesos ajustados
	Análisis de reprocesos	Disminución tiempo procesos
<b>Ampliar la cobertura de los servicios de TI</b>	Mejora conectividad territoriales	Funcionarios comunicados
	Mejoras en página web Mayor atención a redes sociales	Mayores difusión a usuarios externos.
<b>Cumplir con la normatividad vigente</b>	Actualización normograma	Procesos ajustados

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Alineación de TI - Entidad</b>	Capacitación funcionarios	Apropiación de TI en la entidad
	Talleres de alineación TI – Entidad	Proyectos de TI ajustados

### 7.1.2 Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial

La Estrategia de TI se encuentra alineada con el “Plan Estratégico Institucional 2015-2018” del MADS enfocado en las metas nacionales del PND 2014-2018 dentro de la “Estrategia de Crecimiento Verde”, “Objetivo 2: proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y gobernanza ambiental”, “Estrategia 5. Fortalecimiento institucional y gobernanza, para optimizar el desempeño del SINA, la educación e investigación y la generación de información y conocimiento ambiental”

### 7.1.3 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública

La Estrategia de TI se encuentra alineada con el plan estratégico de la Corporación enfocado en la necesidad de fortalecer la gestión institucional y responder a las necesidades y retos tecnológicos en materia de mejorar los niveles de atención, comunicación, seguridad y satisfacción de los clientes internos y externos, relacionados con los servicios prestados mediante la red de sistemas corporativa, del software ofimático y de los aplicativos informáticos institucionales, enmarcados bajo el “PROGRAMA: Gestión en Fortalecimiento Institucional” del Plan de Acción Corporativo 2016 – 2019

## 7.2 Gobierno de TI

La estrategia de tecnología está estrechamente ligada a las estrategias y políticas organizacionales. Las entradas fundamentales de este componente son el marco normativo y legal, las políticas organizacionales, los procesos de la entidad, el modelo de gobierno de la entidad y los mecanismos de compras y contratación.

Para que las TIC cumplan su papel es necesario contar con un modelo de gobierno de TI que contemple los siguientes aspectos:

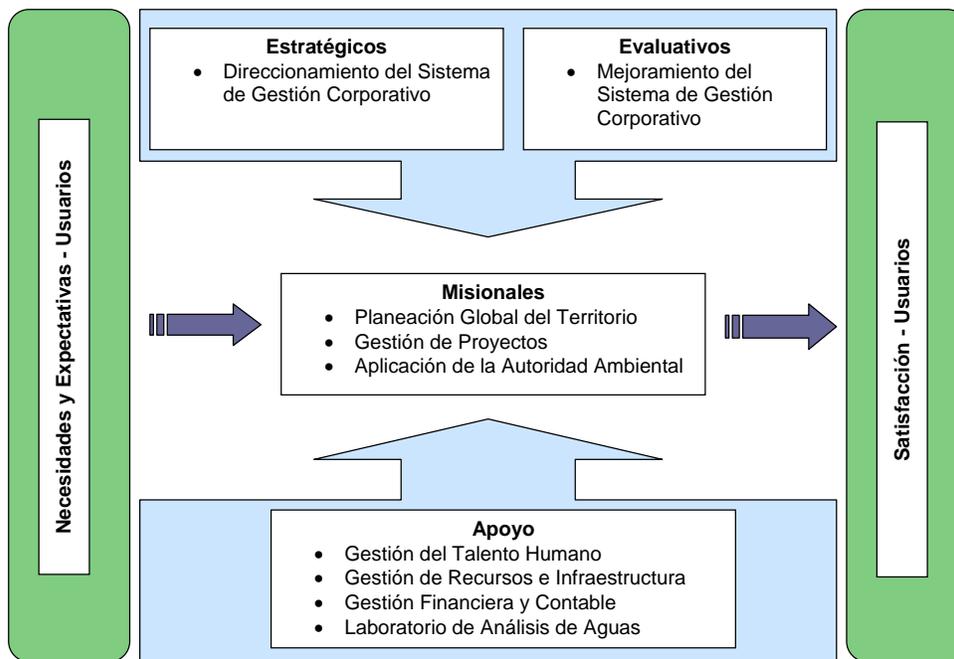
- Marco legal y normativo
- Estructura de TI y procesos
- Toma de decisiones

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

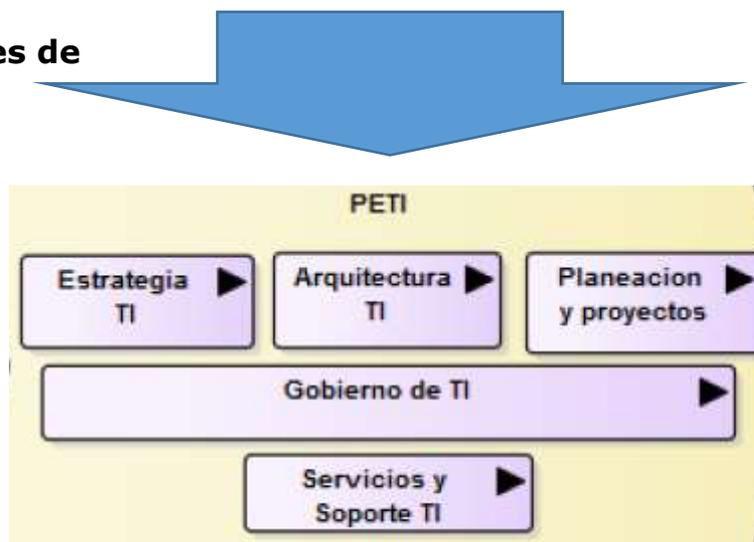
- Gestión de relaciones con otras áreas y entidades
- Gestión de proveedores
- Acuerdos de Servicio y de desarrollo
- Alineación con los procesos

7.2.1 Cadena de valor de TI

**Proceso de la Corporación**



**Necesidades de TI**



**SOLUCIONES DE VALOR**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

### 7.2.2 Indicadores y Riesgos

De acuerdo a la metodología referencial de IT4+ el Ministerio utilizara los siguientes indicadores de gestión.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Nivel de ejecución del Plan de Estratégico de TI</b>	Medirá el avance en la ejecución de los proyectos y actividades del plan estratégico de TI
<b>Datos asegurados</b>	Uso efectivo de los sistemas de respaldo y de protección que cumplan los requisitos de conformidad que se desarrollan a través de los procesos de gestión de T.I.
<b>Disponibilidad de información en medios de T.I.</b>	Uso efectivo de los sistemas y servicios de información de la entidad
<b>Nivel de requerimientos de desarrollo, soportes y mantenimiento implementados</b>	Medir el avance en el desarrollo de los requerimientos y el mantenimiento de los sistemas de información con respecto a las necesidades de la arquitectura institucional.
<b>Disponibilidad de las capacidades</b>	Medir el nivel de operación para mantener el uso de los sistemas de información con base en la plataforma tecnológica
<b>Oportunidad en la solución a novedades de la plataforma tecnológica</b>	Medir la oportunidad en la solución de novedades para mantener el uso de los sistemas de información con base en la plataforma tecnológica

Acordes con la información contenida en la "Guía No. 7: Guía de gestión de riesgos"<sup>3</sup> y la "Guía para la Administración del Riesgo" del DAFP<sup>4</sup> se realizó el análisis de riesgo para la seguridad de la información en la Corporación.

A continuación se resumen las conclusiones del mismo:

Se identificaron 5 factores de riesgo, 3 catalogados como extremos y 2 como altos. Luego de analizadas los controles establecidos se recategorizaron estos riesgos en 1 factor de riesgo alto, 1 factor de riesgo moderado y 3 factores bajos.

<sup>3</sup> Guía No. 7: Guía de gestión de riesgos. MINTIC 2016.

<sup>4</sup> Guía para la Administración del Riesgo. DAFP 2017.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Para tener el riesgo bajo control se definieron 9 acciones, las cuales tienen asociado un indicador que permite realizar el seguimiento.

### 7.2.3 Plan de implementación de procesos

El plan está desarrollado para los próximos años de acuerdo los proyectos que se definen en el presente PETI, como se indica en el plan maestro o mapa de ruta.

Se continuará fortaleciendo sistemas de información, integración e interoperabilidad entre ellos y entre entes externos, todo con el fin de brindar un mejor servicio al ciudadano.

### 7.2.4 Estructura organizacional de TI

La estructura continúa siendo funcional por lo cual se mantiene como está planteada en el numeral 5.6 "Gobierno de TI" de este plan.

## 7.3 Gestión de información

La gestión de la información en la Corporación se guiará mediante los siguientes principios.

- La información debe considerarse como uno de los principales recursos de la empresa.
- El acceso a la información es un derecho.
- La información es patrimonio de la empresa en su conjunto, no de las personas o de los departamentos encargados de su obtención o utilización.
- La gestión de la información requiere de una planificación a escala global de la empresa, no departamental.
- En la fase de análisis y diseño de un SI, el énfasis debe ponerse en los datos o en la información más que en los procesos y procedimientos.
- El principal objetivo en el desarrollo de un SI debe ser el de satisfacer en todo momento las necesidades de información de la comunidad de usuarios.
- La construcción de fuentes "oficiales" de información debe constituirse como una de las políticas de calidad y dichas fuentes deben gozar de alta reputación, creíbles y que permitan ser mejoradas continuamente.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- La información apoya la toma de decisiones a todo nivel, debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

### 7.3.1 Herramientas de análisis.

Las siguientes iniciativas se afrontarán en la vigencia de este PETI:

- Herramientas de análisis enmarcadas dentro del seguimiento a indicadores desde cada uno de los procesos y el análisis por la alta dirección, enmarcados en el SGC, los Indicadores mínimos de gestión, MIPG, IEDI, etc...como herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis.
- Servicios de publicación de información analítica, tanto en la página web como en el portal datos abiertos (cuando aplique), tales como publicación de estadísticas de la institución pública, sector y territorio. En este punto también aplican las iniciativas relacionadas con sistemas de información geográfica.
- Estrategia de publicación de información analítica: Se deben determinar los públicos o audiencias de análisis hacia los que están dirigidos los servicios de publicación de información.
- Desarrollo de las capacidades para el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica.

### 7.3.2 Arquitectura de Información

Como punto de partida, cuando en la entidad se hable de Arquitectura de Información se debe partir del concepto de Gestión del Ciclo de la Información.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**



### **Definir la Información**

La definición de las fuentes únicas de información es la actividad más importante y sensible de la cadena de valor. Esta no puede tener errores o ambigüedades, dado que se selecciona la fuente más idónea para extraer esta información y asegurar que la fuente es la propietaria, gobierna la integridad y veracidad de la información. Este eslabón es el primero de la cadena de valor y allí se determina la estructura de la información, las relaciones y su integridad.

### **Recolectar**

Se definen los mecanismos de recolección teniendo en cuenta estándares de presentación, navegación y usabilidad que permitan una captura fácil y rápida de los datos desde la fuente primaria que los genera.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

En esta actividad también se contemplan elementos de validación primaria de datos, seguridad, perfilamiento de usuarios y canales de comunicación.

### **Validación y Depuración**

Este resultado permite realizar un proceso de mejoramiento continuo que aporte significativamente al resultado de la recolección y los resúmenes ejecutivos que más adelante serán evaluados por los tomadores de decisiones de la organización.

Sin él, no habría un esquema de aseguramiento de la calidad y el resultado de las actividades no sería correcto.

### **Consolidar**

La actividad de consolidación es cíclica y periódica lo que conlleva a que el tamaño y capacidad de almacenamiento puede ir incrementando y debe ser aprovisionado por la organización de TI.

Las bodegas de datos centralizan los datos desde los sistemas de información y almacenan históricos de manera periódica. El diseño de las bodegas responde a una lógica del negocio, más que a la lógica de los sistemas de información, toda vez que las mismas se consolidan como las herramientas que facilitan el análisis con la mirada especializada del negocio.

### **Publicar**

Para ver y utilizar la información publicada, los usuarios utilizan herramientas para análisis de datos o inteligencia de negocio, las cuales, permiten manipular las variables de filtro, las funciones de resumen, los reportes gráficos y detalles de la información analizada, entre otros objetos.

#### **7.4 Sistemas de información.**

La Corporación seguirá los siguientes principios a nivel de Sistemas de Información:

- Orientación a una arquitectura basada en servicios: La entidad debe entregar servicios en línea que permiten la interoperabilidad de los mismos.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Independencia de la plataforma: La arquitectura debe ser independiente de restricciones por implementaciones particulares de plataforma tecnológica.
- Soporte multicanal: El acceso a las aplicaciones y/o servicios se hace a través de múltiples canales, incluyendo las tecnologías móviles.
- Alineación con la arquitectura: La construcción de las aplicaciones para la entrega de servicios se realiza sobre los parámetros dictados por la arquitectura.
- Usabilidad: La arquitectura debe garantizar la claridad y facilidad para que otras entidades puedan utilizar los servicios y/o aplicaciones que sean publicadas.
- Funcionales: El alcance de los sistemas debe estar alineado con las necesidades propias de cada proceso de la entidad.
- Mantenibles: Los componentes del sistema deben ser operativamente gestionables tanto en la parte técnica como financiera.

#### 7.4.1 Arquitectura de sistemas de información

El diseño de la arquitectura de sistemas de información se basa en la definición del contexto en el que se encuentra la Corporación y en las relaciones en términos de información que se entregan o reciben entre los diferentes actores que intervienen. A partir de esto, se establecen las categorías de información y los flujos de comunicación que se deben garantizar para que estos sistemas gestionen y produzcan la información que requiere la entidad.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**



#### 7.4.2 Implementación de sistemas de información

Se describe de manera general las iniciativas relacionadas con los nuevos desarrollos, la implementación de sistemas de información y mejoras a los mismos que se proyectan o requieren en la institución.

Para ello, se deben describir al menos las siguientes actividades:

- Definición de alcance y análisis de requerimientos
- Construcción del sistema
- Puesta en producción de la solución incluyendo pruebas y capacitaciones.
- Implementación de la solución

#### 7.4.3 Servicios de soporte técnico

La gestión de los temas operativos de TI está enmarcada en el contrato de soporte técnico en Sistemas y en los contratos de soporte técnico para los sistemas de Información (CITA y SINAP).

El soporte al usuario final lo realizará un técnico en la sede para el soporte TI y soportes virtuales y presenciales en soporte en sistemas de información.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos**

Para disponer de los sistemas de información, es necesario desarrollar la estrategia de servicios tecnológicos que garantice su disponibilidad y operación con un enfoque orientado hacia la prestación de servicios que busque garantizar el uso de los sistemas de información mediante la implementación de un modelo de servicios integral<sup>5</sup> que use tecnologías de información y comunicación de vanguardia, que contemple la operación continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento, y que implemente las mejores prácticas de gestión de tecnología reconocidas internacionalmente.

Este modelo de servicios comprende el suministro y operación ininterrumpida (7x24x365) de la infraestructura tecnológica, almacenamiento, copias de seguridad (backup), datacenter, Web hosting dedicado, conectividad, seguridad física y lógica, monitoreo de infraestructura, mesa de ayuda y servicios de operación y mantenimiento entre los cuales se tienen: la administración de aplicaciones, administración de infraestructura de servidores, conectividad y seguridad.



Modelo de gestión de servicios tecnológicos<sup>3</sup>

Corpouraba acoge el modelo de gestión IT4+.

**7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC**

<sup>5</sup> DOCUMENTO - VERSIÓN ACTUALIZADA DEL MODELO DE GESTIÓN IT4+

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Teniendo en cuenta que los principios definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el dominio de servicios tecnológicos para la arquitectura empresarial del Estado colombiano son los siguientes:

No	Principio	Descripción
<b>1</b>	<b>Capacidad</b>	Este principio hace referencia a las previsiones sobre necesidades futuras basadas en tendencias, previsiones de negocio y acuerdos de niveles de servicios - ANS existentes, los cambios necesarios para adaptar la tecnología de TI a las novedades tecnológicas y a las necesidades emergentes de las entidades
<b>2</b>	<b>Disponibilidad</b>	Este principio es el responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los ANS
<b>3</b>	<b>Adaptabilidad</b>	Las implementaciones tecnológicas deben ser adaptables a las necesidades de redefiniciones en las funciones de negocio del Ministerio
<b>4</b>	<b>Cumplimiento de Estándares</b>	Se cumplirá con los estándares definidos por la arquitectura
<b>5</b>	<b>Oportunidad en la Prestación de los Servicios</b>	Permitir prestar un soporte técnico especializado de manera oportuna y efectiva

La Corporación acoge estos principios como criterios de calidad de los procesos de gestión de servicios TIC.

### 7.5.2 Infraestructura

El componente de infraestructura dentro del modelo de gestión de servicios tecnológicos, comprende la definición de la arquitectura de la plataforma tecnológica y de los planes de adquisición a partir de los análisis de capacidad, seguridad y de disponibilidad, los cuales recogen las necesidades de infraestructura para soportar tanto los sistemas de información como los servicios tecnológicos.

Dentro de este componente se incluyen todos los elementos de infraestructura tecnológica requeridos para consolidar la plataforma que da soporte a los servicios:

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Infraestructura tecnológica: servidores, equipos de redes y comunicaciones, sistemas de almacenamiento, seguridad y backup, y licenciamiento de software de datacenter.
- Hardware y software de oficina: equipos de cómputo, impresoras, escáneres, televisores, telefonía, software de productividad.

A continuación se describen las características básicas de los diferentes elementos que se contemplan en la arquitectura de la plataforma tecnológica.

El suministro o adquisición de la infraestructura y de los servicios, dependiendo de las necesidades de la organización, se dan en modalidad de compra para garantizar una capacidad local o en modalidad de servicios de hosting o servicios en la nube. De cualquier forma el área de TI de la organización debe garantizar continuidad del servicio.

- *Datacenter*

Buscando alta disponibilidad y los beneficios de un modelo integral de servicio, la Corporación debe buscar la integración de la prestación de todos los servicios. Para lo cual, deberá tener dos datacenter (uno en las instalaciones de la Corporación y el otro virtual o en las instalaciones de un proveedor), los cuales deben estar ubicados geográficamente en sitios diferentes o buscar que se tenga un servicio de Office 365 y/o Windows Azure, los cuales por sus características ya poseen estas garantías.

Cada uno de los mismos debe cumplir con los estándares mundiales de datacenter (Tier III) correspondiente a los Niveles de fiabilidad de un centro de datos y por tanto, contar con las condiciones físicas y de operación que garanticen la prestación continua de los servicios.

La infraestructura de cada datacenter debe contar con sistemas de control de acceso físico y seguridad perimetral, sistemas de detección y extinción de incendios, sistema eléctrico con autonomía (sistema de adecuación eléctrica independiente para la red de servidores, sistema de redundancias N+1 para UPS y plantas eléctricas (en la medida de las posibilidades)), sistema de control de condiciones ambientales y el cableado estructurado (por lo menos categoría 6), adicionalmente debe permitir que el servicio no se vea afectado debido a detenciones por operaciones de mantenimiento básicas.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Se debe validar, de acuerdo al proveedor, si la redundancia está dada a nivel de los datacenter o a nivel de los elementos de infraestructura.

Es indispensable definir los ANS con el proveedor para cada uno de los elementos.

- *Servidores*

La Corporación busca tener 100% de su infraestructura propia se busca tener servidores dedicados que cumplan como mínimo con las características necesarias para cada servicio. Adicionalmente deben cumplir con:

- El sistema operativo debe ser licenciado y estar actualizado para prevenir intrusiones indeseadas;
- el software ya debe estar incluido dentro del servicio que se presta por parte del tercero.
- El proveedor deberá brindar un software de Monitoreo de Hardware, software y de Sistemas Operativos.
- Redundancia en tarjetas de red.
- Tarjetas de red que permitan el control remoto de los servidores (RAC Remote access card).
- Los servidores deben tener la capacidad de ser administrados remotamente.
- Debe tener un arreglo de discos dependiendo de su función (Raid 0, Raid 1, Raid 5).
- Los servidores deberán estar en capacidad de que se pueda hacer backup a nivel del sistema como de los servicios que presta.
- Debe permitir ser flexible en redundancia y capacidades; en caso de que se tenga servidores físicos el proveedor deberá permitir que el control remoto de estos se haga a nivel de la tarjeta de red.

- *Sistemas de seguridad*

La Corporación debe adquirir la dotación de todos los elementos necesarios para garantizar la seguridad informática del datacenter y de los canales de conectividad, entre otros: firewalls, IDS, antivirus y antispam.

- *Sistemas de almacenamiento*

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

A futuro y buscando un esquema de alta disponibilidad se recomienda a la Corporación disponer de una SAN (Storage Acces Network) redundante con el software que permita la replicación, este esquema debe compartir los recursos de almacenamiento entre varios servidores en una red de área local o en una red de área ancha (WAN), HBA redundantes para conexión a los servidores, software de balanceo de cargas y recuperación de caídas (failover) para los HBA, soporte multiplataforma.

En la actualidad la Corporación posee el sistema de almacenamiento NAS, en el cual se debe tener en cuenta los arreglos de discos (RAID 0, RAID1, RAID 5, etc.), así como también que se tenga acceso a la herramienta o sistema de backup y pueda aplicarse fácilmente la política de backup.

- *Sistemas de backup*

Para garantizar la recuperación de la información en caso de desastres o pérdida parcial, la infraestructura tecnológica debe incluir los elementos necesarios para respaldar de manera periódica la información almacenada tanto en los sistemas de almacenamiento como la información de configuración de todos los componentes de hardware que hacen parte de la arquitectura.

El dimensionamiento del sistema y de los discos requeridos para ejecutar las políticas dependerá del crecimiento de los servicios, la corporación ha definido el procedimiento "D-RI-02 PRACTICAS DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN " para el manejo de backup en donde se definen las políticas de backup (periodicidad y a que información se le va a hacer backup, aplicaciones, datos, configuración de los servidores, configuración de las aplicaciones, etc.), dentro de esta política se debe dejar de manera explícita la realización de las pruebas de dichos backup (aplicaciones, datos, configuración de los servidores, configuración de las aplicaciones, etc.).

- *Balanceo de cargas*

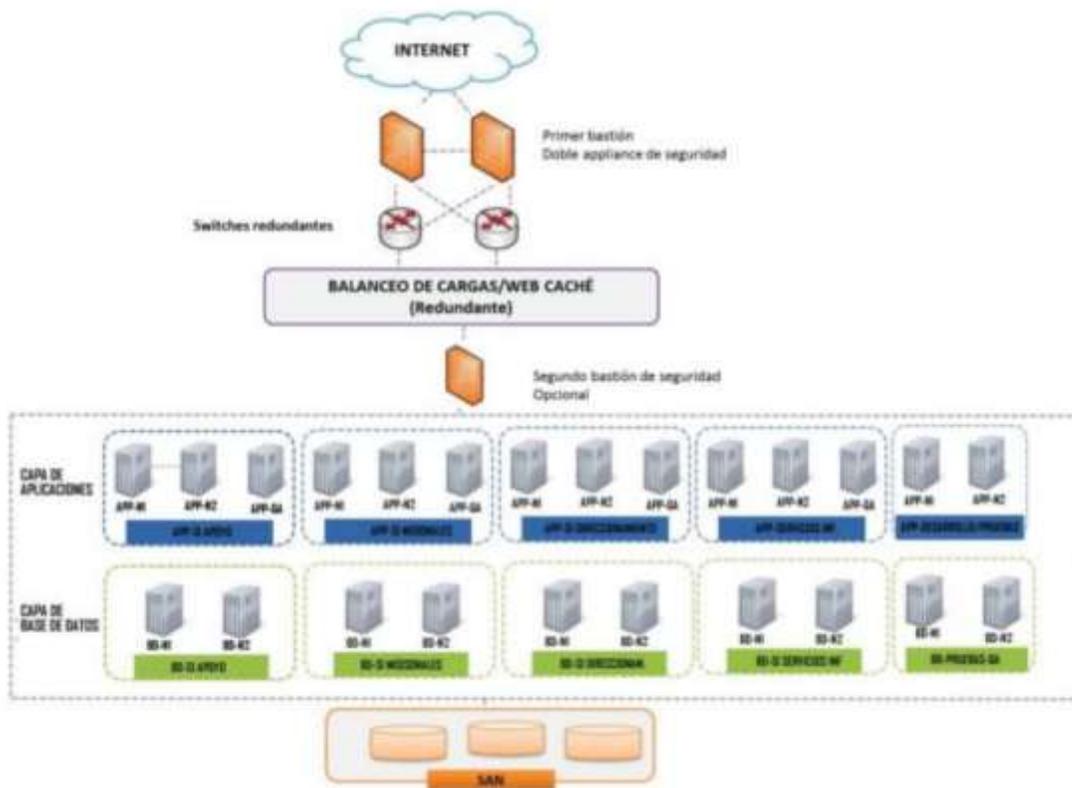
El Ministerio establecerá el mecanismo mediante el cual tendrá un sistema de balanceo de carga; este se definirá luego de revisar las cargas y aplicaciones que requieran de este para tomar la decisión si es por hardware, software o híbrido.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- *Arquitectura de hardware*

La arquitectura de hardware debe permitir un esquema de alta disponibilidad, para lo cual se debe optar que en la medida de lo posible esté en un ambiente virtualizado, ya que esto permite más flexibilidad.

- *Arquitectura Infraestructura*



*Licenciamiento de software de datacenter*

La corporación definió la estructura de servidores del datacenter tercerizado, donde la capa de servidores soporta los sistemas y servicios de información según la naturaleza de los sistemas en: sistemas de apoyo, sistemas misionales, de direccionamiento, servicios informativos digitales. De esta manera se independiza la operación según las características del negocio y se minimiza la afectación que puede tener un negocio sobre otro en momentos picos de operación.

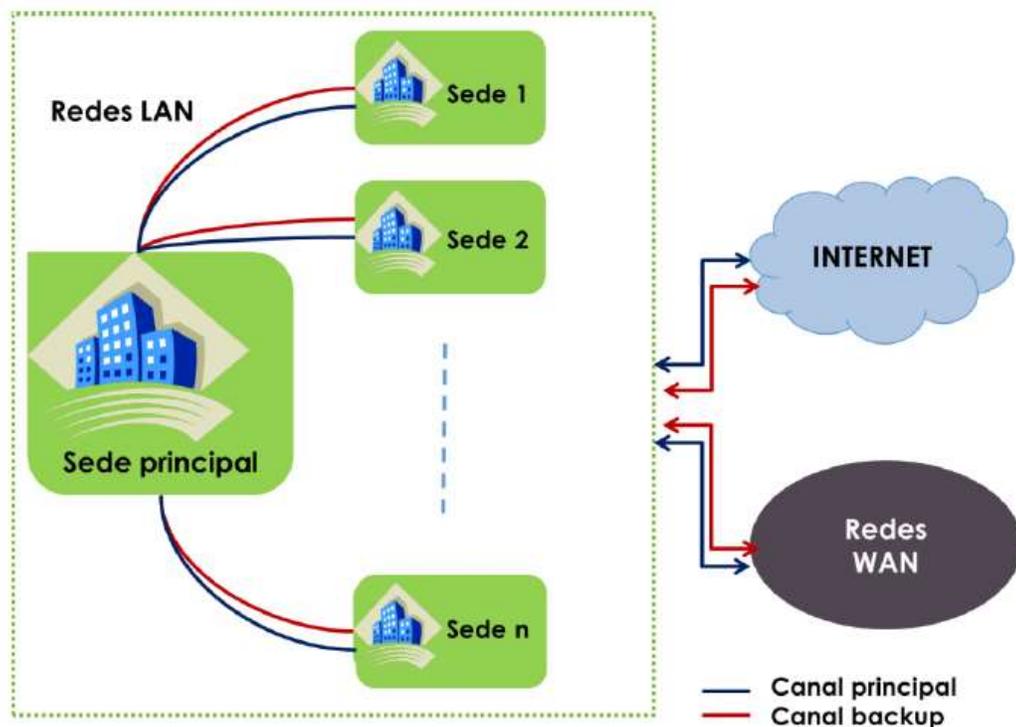
**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- *Hardware y Software de oficina*

Comprende toda la dotación y administración de inventarios de los equipos de cómputo, impresoras, escáneres, audiovisuales, así como el software requerido para su operación, necesarios para que la organización cuente con los recursos tecnológicos para desarrollar las actividades administrativas.

### 7.5.3 Conectividad

Dentro de este componente se relaciona toda la capacidad de conectividad que se debe disponer para dar acceso a las redes LAN, WAN e Internet para las territoriales dentro de la jurisdicción de la Corporación.



- *Red local*

La red de área local (LAN), debe garantizar que el backbone y el cableado al menos en categoría 6 en la territorial centro y en las otras territoriales a mediano plazo implementar esta misma categoría. La Corporación con el fin de segmentar la red con fines de seguridad se instaló la red inalámbrica para visitantes.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- *Red local inalámbrica*

Hace parte de la red local, la disposición de equipos inalámbricos que habilitan la movilidad a los usuarios para conectarse a la red local y a Internet. Debido a que la estrategia de la organización es de ofrecer servicios de alta movilidad se diseñaron las redes inalámbricas para dar la cobertura y acceso en un 100% de las instalaciones de la entidad.

Dentro de estas redes se dimensionó el acceso con dispositivos móviles como celulares y/o tabletas, ya que estos disminuyen la capacidad de dichas redes debido a que los usuarios estén conectados de manera alambica a la red mediante su computador y de manera inalámbrica en su celular o su tableta. Para esto se crearon redes inalámbricas independientes para funcionarios y visitantes garantizando la seguridad de la información de la entidad.

- *Internet*

El servicio deberá ser dimensionado para ofrecer tráfico de salida y de entrada a Internet para toda la entidad y sus sedes. En la sede principal debe estar en un esquema de alta disponibilidad donde se cuente con un canal principal y un canal de backup; estos canales deben garantizar la calidad de servicio o QoS (Quality of Service). Se debe solicitar al proveedor el poder tener acceso a los reportes de utilización y consumo.

Adicionalmente, el proveedor debe incluir en sus servicios un equipo proxy que haga filtrado de contenido web y reportes diarios, semanales y mensuales.

#### 7.5.4 Servicios de operación

Actualmente, la Corporación tiene delegado en terceros la gestión y operación de la infraestructura de TI, así como el soporte de estos componentes. Asimismo, el tercero quien recibe una aplicación en producción se encarga de la administración, operación y soporte de las mismas.

Dentro de los servicios delegados al proveedor están: el correo electrónico, telefonía IP, comunicaciones, DNS, directorio activo,

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

sistemas de antivirus, mesa de servicios, servicios de impresión y sistema de videoconferencia.

#### 7.5.5 Mesa de servicios

En la corporación varios terceros, en coordinación de la subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial, es el encargado de la mesa de servicios dependiendo de la aplicación y/o del problema de TI.

#### 7.5.6 Procedimientos de gestión

Se identifican y describen brevemente los procesos de gestión de tecnología.

- Mesa de servicios: Se tercerizó la atención al usuario final y la atención de Sistemas de Información.
- Gestión de incidentes: se realizan reportes de incidentes acordes con el MSPI.
- Gestión de problemas: la mesa de servicios permite realizar la gestión de problemas coordinada por el coordinador de estos contratos.
- Gestión de eventos: la mesa de servicios permite realizar la gestión de eventos coordinada por el coordinador de estos contratos.
- Gestión de cambios: en el proceso de capacitación y el plan a corto mediano y largo plazo se maneja la gestión del cambio.
- Gestión de seguridad: en el MSPI se definen este tema.
- Gestión de la configuración: la mesa de servicios permite realizar la configuración de eventos coordinada por el coordinador de estos contratos.
- Gestión de la entrega: se definen la entrega de ambientes de prueba para la entrega de sistemas de información y procedimiento de entrega de equipos en el proceso de recursos e infraestructura.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Gestión de niveles de servicio: En el desarrollo de los procesos de contratación se definen los ANS para la prestación del servicio.
- Gestión de disponibilidad: en el contrato de soporte técnico en sistemas se definen parámetros para la disponibilidad del servicio.
- Gestión de capacidad: en el contrato de soporte técnico en sistemas se definen parámetros para la capacidad del servicio.
- Gestión de continuidad: en el contrato de soporte técnico en sistemas se definen parámetros para la continuidad del servicio.

## 7.6 Uso y apropiación

En los funcionarios llamados a beneficiarse con las inversiones en TI se debe establecer una cultura que facilite la adopción de estas tecnologías; para ello se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación. Algunas de las cuales se plantean a continuación:

- Garantizar el acceso a todos los públicos
- Usabilidad
- Independencia del dispositivo y de la ubicación
- Acceso a la red

A su vez se debe tener en cuenta los diferentes públicos e implica adelantar actividades de:

- Capacitación
- Dotación de tecnología o de fomento al acceso
- Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología
- Evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Es preciso contar con herramientas de diferentes niveles acordes con el personal objetivo, así: básicas, analíticas y gerenciales.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

De acuerdo al modelo IT4+, La Corporación implementará el siguiente esquema bajo se cual se desarrollará la estrategia TI.

- *Gestión de Indicadores*

Se deben contemplar los siguientes indicadores para el uso y apropiación

- Adecuación tecnológica

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Adecuación</b>	Total de adecuaciones implementadas/Adecuaciones planeadas
<b>Acceso a dispositivos</b>	a Personas con equipo o dispositivo/Personas con equipo o dispositivos iniciales
<b>Acceso a Internet</b>	Personas con acceso a Internet/Personas con acceso a Internet iniciales
<b>Personal sensibilizado</b>	Personas sensibilizadas /Personas sensibilizadas iniciales
<b>Soporte Tecnológicos Generales</b>	# Total de Soporte Tecnológicos
<b>Desarrollo de contenidos</b>	de Contenidos TIC - Catalogado por tipo de contenido (artículos, manuales, guías pedagógicas, tutoriales, simuladores, etc.)

- Sensibilización TIC

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Población Total beneficiada</b>	Personal total cubierto con acciones realizadas
<b>Población General Sensibilizada</b>	Personal cubierto con las acciones de sensibilización
<b>Población capacitada</b>	Personal cubierto con las acciones de capacitación
<b>Conocimientos de la población</b>	# de personas que operan equipos o dispositivos conectados a Internet / población total

- Uso de TIC

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
------------------	----------------

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Uso de equipos</b>	# de personas que usó Internet como apoyo en su labor en el periodo de medición
<b>Uso de redes sociales</b>	# de personas que accedió a redes sociales en el periodo de medición
<b>Cobertura</b>	# de personas que adquirieron equipo o dispositivo por medio de los planes de difusión
<b>Capacidad utilizada en equipos dispuestos para sensibilizar</b>	$\Sigma$ # horas de uso / ( $\Sigma$ # de PC disponibles X # horas servicio por días)
<b>Líderes fortalecidos en TIC</b>	# de líderes que utilizan equipos o dispositivos conectados a Internet como apoyo a su labor / # total de líderes identificados

- Apropiación de TIC

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Habilidades en el uso de equipos o dispositivos</b>	<b>Alto:</b> tengo experiencia con varias herramientas <b>Medio:</b> mis conocimientos se limitan a unas cuantas herramientas <b>Bajo:</b> no puedo sin ayuda
<b>Habilidades en el uso de Internet</b>	<b>Alta:</b> Maneja Internet sin dificultad, haciendo uso de aplicaciones de comunicación, publicación, post, búsquedas, etc. <b>Media:</b> Entra a Internet buscando información simple <b>Baja:</b> Su conocimiento del manejo de Internet es muy limitado
<b>Presencia en la Web</b>	<b>Alto:</b> Posee un perfil creado en, al menos un sitio de redes sociales y accede con frecuencia <b>Medio:</b> Posee correo electrónico como medio de comunicación <b>Bajo:</b> No tiene presencia en la Web
<b>Actividades auto gestionadas</b>	# de actividades auto gestionadas de acuerdo al instrumento creado para su medición

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- *Formulación de una política institucional*

Para alcanzar el logro de los objetivos, las actividades deben ser encaminadas a lograr una nivelación de funcionarios y usuarios por medio de tres ejes fundamentales:

- Formación.
- Acceso a la tecnología.
- Procesos institucionales acordes.

De acuerdo a esto, es necesario considerar las siguientes acciones:

- Rediseñar o ajustar la estructura institucional comprometiendo al gobierno de TI en acciones de operación y soporte, permitiendo su participación en la toma de decisiones y compartir responsabilidades en la ejecución de procesos institucionales.
- Política de programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización para la incorporación de TIC.
- Incrementar la oferta de productos funcionales basados en tecnología que permitan disminuir la manualidad o agilizarlos trámites.
- Mejorar canales de acceso en términos de velocidad, servicio y disponibilidad que garanticen la fluidez de la información.
- Migrar procesos tradicionales de papel y firmas con tinta a procesos digitales y firmas electrónicas, disminuyendo tiempos de prestación del servicio, mejorando la calidad y accesibilidad de la información, garantizando su seguridad y protección.
- Involucrar nuevos canales de comunicación que permitan la interacción entre funcionarios, funcionarios – ciudadanos y ciudadanos – servicios.
- Fortalecer los esquemas de la entidad para facilitar e incrementar la adopción de teletrabajo.
- Fomentar esquemas que permitan prestar servicios a ciudadanos que se encuentren fuera del rango de acción o se encuentren con limitaciones físicas de asistir a una unidad de atención.
- Mejorar la usabilidad de los sistemas de información institucionales para que su uso sea ágil y natural, disminuyendo la resistencia de uso y agilizando la prestación del servicio.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Normalizar bases de datos para facilitar el acceso e integración de nuevos sistemas que involucren la misma con un servicio o producto.
- Desarrollar soluciones que permitan la generación de nueva información a partir de la existente.
- Crear plataformas de entrenamiento continuo de forma asíncrona y dinámica que permitan articular las tecnologías dentro del contexto global de la institución a través de los cambios de personal.
- Crear igualmente recursos de capacitación para los usuarios de los nuevos servicios basados en la TIC.

Para la definición de ofertas de incentivos para el uso y apropiación de TIC, se deberá desarrollar un plan conjunto de trabajo con el grupo de bienestar y capacitación del Ministerio para que tenga cobertura total de la entidad y sus territoriales.

## 8 MODELO DE PLANEACIÓN

Para la implementación del Modelo Integrado de Gestión de TI, teniendo como referente IT4+®, se estableció una metodología; la cual comprende actividades para cada uno de los componentes del modelo, así como las herramientas que apoya su aplicación. La primera actividad es la de Evaluar que se hace a nivel de Gobierno de TI, de Estrategia de TI, de Gestión de Información, de Sistemas de Información, de Servicios tecnológicos, de Uso y apropiación e Integralmente.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Evaluar</b>	¿Cómo estamos?	• Situación Actual
<b>Alinear</b>	¿Qué debemos hacer?	• Identificación de necesidades y oportunidades
<b>Recomendar</b>	¿Qué paradigmas romper?	• Ruptura estratégicas
<b>Modelar</b>	¿Qué haremos?	• Diseño del modelo de gestión
	¿Cómo lo haremos?	• Iniciativas para construir el modelo
	¿Cómo escalarlo?	• Transiciones del modelo para llegar a la madurez
	¿Qué debemos anticipar?	• Factores claves de éxito / potenciales fracaso
<b>Implementar</b>	Ejecutar los proyectos y acciones definidas en el PETI, que surge como producto de la aplicación de las cuatro fases anteriores.	

### 8.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC

Los proyectos del presente documento PETI se alinean con la metodología IT4+ y el marco de referencia AE dado por MINTIC.

#### 8.1.1. Actividades de la metodología

- Evaluar
- Alinear
- Recomendar
- Modelar
- Implementar

#### 8.1.2 Herramientas

En la siguiente tabla se indica la forma de aplicar las herramientas en cada una de las fases de la metodología de implantación del modelo IT4+®, así como su correspondiente ubicación e identificación de archivo dentro del repositorio existente.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

#	Herramienta	Descripción general	Proceso cadena de valor asociado	Etapas metodológicas
1	Diagnóstico de la estrategia	Analizar el estado actual del planteamiento estratégico de la gestión de TI	Planear y dar lineamientos de TI	Diagnóstico
2	Rupturas estratégicas	Para cada momento en el camino de madurez, definir que las acciones y rupturas estratégicas a seguir	Planear y dar lineamientos de TI	Diagnóstico
3	Modelo de madurez de gestión de TI	Ubicar la entidad/sector en el nivel de madurez definido por el modelo.	Planear y dar lineamientos de TI	Diagnóstico
4	Plan Maestro de TI	Mostrar las iniciativas a un nivel estratégico y ejecutivo	Planear y dar lineamientos de TI	Modelo de planeación
5	Transformaciones clave del sector	Mostrar las acciones de transformación del sector	Planear y dar lineamientos de TI	Modelo de planeación
6	Alineación de objetivos	Cómo TI apoya los objetivos estratégicos	Planear y dar lineamientos de TI	Modelo de planeación
7	Portafolio de proyectos	Proyectos estratégicos y proyectos tácticos priorizados y caracterizados	Planear y dar lineamientos de TI	Modelo de planeación
8	Plan de inversión	Definir actividades estratégicas incluyendo costos por cada componente del modelo IT4+	Planear y dar lineamientos de TI	Modelo de planeación
9	Gestión Financiera (ejecución)	Seguimiento a la ejecución de los recursos financieros	Planear y dar lineamientos de TI	Implementación del modelo
10	Tablero de Indicadores de Seguimiento y Evaluación	Constar con un tablero que mida las principales indicadores de los proyectos estratégicos	Planear y dar lineamientos de TI	Implementación del modelo

## 8.2 Estructura de actividades estratégicas

Acordes con la estructura planteada en el modelo IT+4 se plantean las siguientes líneas de acción para hacer seguimiento a la ejecución presupuestal e incorporar todas las iniciativas relacionadas con la gestión de TI de la organización en el mismo esquema. Esto con el fin de lograr una mirada integral a la inversión, lograr economías de escala, compatibilidad tecnológica, sostenibilidad y oportunidades para mejorar el servicio.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>
1. Planear, definir y mantener la estrategia de TI	1.1 Alineación de iniciativas con la estrategia institucional o sectorial
	1.2. Plan de seguridad
	1.3. Plan de continuidad de TI
	1.4. Fortalecimiento de la gestión Integral de TI
2. Planear, definir y mantener el gobierno de TI	2.1. Fortalecimiento de la estructura organizacional de TI
	2.2. Marco de gobernabilidad de TI
	2.3. Definición e implantación de procesos de gestión de TI
3. Análisis de Información	3.1. Desarrollo de la arquitectura de información
	3.2. Desarrollo de la capacidad de consolidación y publicación de información
	3.3. Desarrollo de la capacidad de análisis de información
4. Desarrollar y mantener de Sistemas de Información	4.1. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información de apoyo administrativo
	4.2. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información misionales
	4.3 Desarrollo y consolidación de los servicios informativos digitales
	4.4. Desarrollo y consolidación de los sistemas de direccionamiento
5. Gestionar Servicios Tecnológicos	5.1. Infraestructura de datacenter
	5.2. Hardware y software de oficina
	5.3. Licenciamiento de software de datacenter
	5.4. Conectividad
	5.5. Servicios de operación (administración de infraestructura, DBA, consultorías, tercerización, etc.)
	5.6. Servicios informáticos (correo electrónico, directorio activo, antivirus, proxies, mensajería, impresión, etc)
	5.7. Servicios en la nube (IAAS, PAAS)
	5.8. Servicio de soporte y mesa de ayuda
	5.9. UPS y sistema eléctrico
	5.10. Servicios de telefonía
6. Uso y apropiación de TI	5.11. Servicios de seguridad electrónica y video-vigilancia
	6.1. Capacitación
	6.2. Herramientas para el aprendizaje
	6.3. Planes de implantación
	6.4. Evaluación del nivel

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

### 8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta

Para cada uno de los componentes de la estrategia, se establecen los productos más significativos y las actividades en las que se debe comprometer la organización para alcanzarlos. Este plan maestro define el norte de acción estratégica en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten en el mediano y largo plazo.

Componente del modelo	Producto	Actividad	Año1	Año2	Año3	Año4
Estrategia de TI	Plan estratégico Integral de TI alineado con Plan de desarrollo de la organización y con la arquitectura institucional, en el que la gestión de TI represente un valor estratégico para la organización.	Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional.	Inclusión en PAI	Seguimiento PAI	Seguimiento PAI	Seguimiento PAI
		Desarrollar y mantener la estrategia de TI.	Construcción PETI	Actualización PETI	Actualización PETI	Actualización PETI
		Definición de políticas de TI.	Construcción PETI			
Gobierno de TI	Oficina de TI consolidada y estructurada para desarrollar el plan estratégico con especialización técnica, empoderada con sostenibilidad técnica y financiera	Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico	Revisión organigrama	Revisión organigrama	Revisión organigrama	Revisión organigrama
		Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos	Construcción PETI	Actualización PETI	Actualización PETI	Actualización PETI
Gestión de Información	Toda la información requerida por la entidad, el sector y otras entidades o	Alinear las necesidades de información con las necesidades de la	Soportar necesidades de sistemas	Actualizar necesidades de sistemas	Actualizar necesidades de sistemas	Actualizar necesidades de sistemas de información

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente del modelo</b>	<b>Producto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
	instituciones, debe ser obtenida desde los sistemas de información, para atender las necesidades de los actores interesados y empoderarlos para su uso efectivo en la toma de decisiones	estrategia institucional y los procesos	de información	de información	de información	
		Construir un flujo permanente de información a todo nivel que apoye los procesos misionales principalmente	Soporte y seguimiento al flujo de información			
		Implementar políticas de calidad de la información que aseguren su confiabilidad, oportunidad, relevancia y consistencia	Construcción políticas	Seguimiento a políticas	Seguimiento a políticas	Seguimiento a políticas
		Habilitar herramientas que permitan el análisis y uso de la información existente y disponible	Soporte y seguimiento a sistemas de información			
Sistemas de Información	Sistemas de Información que satisfagan las necesidades de los procesos y los	Establecer un modelo integral y arquitectura de sistemas de información	Construcción PETI	Actualización PETI	Actualización PETI	Actualización PETI

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente del modelo</b>	<b>Producto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
	servicios de la entidad y del sector	Diseñar y desarrollar el software para implementar el sistema, con criterios de funcionalidad, seguridad y confiabilidad	Soporte y seguimiento a sistemas de información			
		Evolucionar y mantener los sistemas de información requeridos	Actualización de SI y nuevos desarrollos			
Gestión de Servicios Tecnológicos	Un portafolio de servicios de gestión de tecnología que beneficie a los actores internos y externos y que garantice la disponibilidad, seguridad y oportunidad de la tecnología de información que requiere la entidad	Modernización de la infraestructura tecnológica.	Realizar diagnóstico e implementar programa	Seguimiento al programa	Seguimiento al programa	Seguimiento al programa
		Evitar manejar cada proyecto de TI de manera individual. Utilizar un enfoque de portafolio de proyectos.	Construcción PETI	Actualización PETI	Actualización PETI	Actualización PETI

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente del modelo</b>	<b>Producto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
		Fortalecer los mecanismos de administración de la operación de servicios tecnológicos	Construcción PETI	Actualización PETI	Actualización PETI	Actualización PETI
Uso y apropiación de TI	Desarrollar las herramientas y los mecanismos que hagan sostenible el uso y aprovechamiento de la tecnología y la información	Implementar herramientas que generen apropiación en lo documental y en lo procedimental	Elaboración programa capacitación	Seguimiento programa capacitación	Seguimiento programa capacitación	Seguimiento programa capacitación
		Implementar herramienta de "e-learning" para la inducción en el uso de herramientas y de procesos existentes			Construcción de la herramienta	Implementación del E-learning
		Implementar herramientas que generen apropiación en lo documental y en lo procedimental	Elaboración programa capacitación	Seguimiento programa capacitación	Seguimiento programa capacitación	Seguimiento programa capacitación

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

### 8.3.1 Definición de indicadores

A continuación se definen los indicadores para la vigencia del PETI:

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
1. Planear, definir y mantener la estrategia de TI	1.1 Alineación de iniciativas con la estrategia institucional o sectorial	PETI construido	PETI Actualizado	PETI Actualizado	PETI Actualizado
	1.2. Plan de seguridad	Plan Construido	Plan Actualizado	Plan Actualizado	Plan Actualizado
	1.3. Plan de continuidad de TI	Plan Construido	Plan Actualizado	Plan Actualizado	Plan Actualizado
	1.4. Fortalecimiento de la gestión Integral de TI	Seguimiento realizado	Seguimiento realizado	Seguimiento realizado	Seguimiento realizado
2. Planear, definir y mantener el gobierno de TI	2.1. Fortalecimiento de la estructura organizacional de TI	Organigrama ajustado	Personal suministrado	Personal suministrado	Personal suministrado
	2.2. Marco de gobernabilidad de TI	Roles aplicados	Roles aplicados	Roles aplicados	Roles aplicados
	2.3. Definición e implantación de procesos de gestión de TI	Procesos definidos	Procesos Implementados	Procesos Implementados	Procesos Implementados
3. Análisis de Información	3.1. Desarrollo de la arquitectura de información	Sistemas de información identificados	Sistemas de información actualizados	Sistemas de información actualizados	Sistemas de información actualizados
	3.2. Desarrollo de la capacidad de consolidación y	Necesidades de publicación identificadas	Capacitación a personal	Capacitación a personal	Capacitación a personal

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
	publicación de información				
	3.3. Desarrollo de la capacidad de análisis de información	Necesidades de análisis identificadas	Capacitación a personal	Capacitación a personal	Capacitación a personal
4. Desarrollar y mantener de Sistemas de Información	4.1. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información de apoyo administrativo	SINAP y CITA funcionales	Actualización y soporte SINAP y CITA	Actualización y soporte SINAP y CITA	Actualización y soporte SINAP y CITA
	4.2. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información misionales	CITA funcional	Actualización y soporte CITA	Actualización y soporte CITA	Actualización y soporte CITA
	4.3. Desarrollo y consolidación de los servicios informativos digitales	Página web y redes sociales funcionales	Página web y redes sociales funcionales	Página web y redes sociales funcionales	Página web y redes sociales funcionales
	4.4. Desarrollo y consolidación de los sistemas de direccionamiento	Procedimientos actualizados	Procedimientos actualizados	Procedimientos actualizados	Procedimientos actualizados
	5. Gestionar Servicios Tecnológicos	5.1. Infraestructura de datacenter	Diagnóstico realizado	Plan de renovación tecnológica implementado	Plan de renovación tecnológica implementado
	5.2. Hardware y software de oficina				
	5.3. Licenciamiento de software de datacenter				
	5.4. Conectividad				
	5.5. Servicios de operación (administración de infraestructura, DBA, consultorías, tercerización, etc)				

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>
	5.6. Servicios informáticos (correo electrónico, directorio activo, antivirus, proxies, mensajería, impresión, etc)				
	5.7. Servicios en la nube (IAAS, PAAS)				
	5.8. Servicio de soporte y mesa de ayuda				
	5.9. UPS y sistema eléctrico				
	5.10. Servicios de telefonía				
6. Uso y apropiación de TI	5.11. Servicios de seguridad electrónica y video-vigilancia	Contrato realizado	Contrato realizado	Contrato realizado	Contrato realizado
	6.1. Capacitación	Plan realizado e implementado	Plan realizado e implementado	Plan realizado e implementado	Plan realizado e implementado
	6.2. Herramientas para el aprendizaje	Presentaciones y resúmenes realizados	Herramientas de distribución electrónica realizadas	Herramientas de elearning realizadas	Conjunto de herramientas actualizadas
	6.3. Planes de implantación	Plan cumplido al 60%	Plan cumplido al 7%	Plan cumplido al 80%	Plan cumplido al 90%
	6.4. Evaluación del nivel	Evaluación realizada y cumpliendo meta.	Evaluación realizada	Evaluación realizada	Evaluación realizada

Se elaborará un tablero de control para el seguimiento de estos indicadores.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Adicionalmente a estos indicadores se implementará la medición del índice de Gobierno Digital, la cual está compuesta por indicadores de cumplimiento y por indicadores de resultado que medirán la implementación de la política. Estos indicadores serán aplicados a cada entidad pública y su medición será realizada por la procuraduría general de la nación con el apoyo de MINTIC:

- Indicadores de Resultado: Buscan medir el cumplimiento de los logros de la política:
- Indicadores de Cumplimiento: Buscan medir el cumplimiento de los elementos habilitantes de la política: Arquitectura, Seguridad de la Información y Servicios Ciudadanos Digitales. Consulte los anexos 3, 4 y 5 de este documento, para conocer el detalle de los indicadores de cumplimiento.

#### 8.4 Proyección de presupuesto área de TI

Presupuesto por líneas de acción

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>
<b>1. Planear, definir y mantener la estrategia de TI</b>	1.1 Alineación de iniciativas con la estrategia institucional o sectorial	-
	1.2. Plan de seguridad	-
	1.3. Plan de continuidad de TI	-
	1.4. Fortalecimiento de la gestión Integral de TI	-
<b>2. Planear, definir y mantener el gobierno de TI</b>	2.1. Fortalecimiento de la estructura organizacional de TI	\$10
	2.2. Marco de gobernabilidad de TI	-
	2.3. Definición e implantación de procesos de gestión de TI	-
<b>3. Análisis de Información</b>	3.1. Desarrollo de la arquitectura de información	\$5

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>
	3.2. Desarrollo de la capacidad de consolidación y publicación de información	\$25
	3.3. Desarrollo de la capacidad de análisis de información	\$2
<b>4. Desarrollar y mantener de Sistemas de Información</b>	4.1. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información de apoyo administrativo	\$29
	4.2. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información misionales	\$30
	4.3 Desarrollo y consolidación de los servicios informativos digitales	\$14
	4.4. Desarrollo y consolidación de los sistemas de direccionamiento	-
<b>5. Gestionar Servicios Tecnológicos</b>	5.1. Infraestructura de datacenter	\$20
	5.2. Hardware y software de oficina	\$50
	5.3. Licenciamiento de software de datacenter	\$15
	5.4. Conectividad	\$34
	5.5. Servicios de operación (administración de infraestructura, DBA, consultorías, tercerización, etc)	\$152
	5.6. Servicios informáticos (correo electrónico, directorio activo, antivirus, proxies, mensajería, impresión, etc)	\$30
	5.7. Servicios en la nube (IAAS, PAAS)	-
	5.8. Servicio de soporte y mesa de ayuda	-
	5.9. UPS y sistema eléctrico	\$5
	5.10. Servicios de telefonía	\$5
<b>6. Uso y apropiación de TI</b>	5.11. Servicios de seguridad electrónica y video-vigilancia	\$7
	6.1. Capacitación	\$5
	6.2. Herramientas para el aprendizaje	\$5
	6.3. Planes de implantación	-
	6.4. Evaluación del nivel	-
<b>Total</b>		<b>\$443</b>

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

Presupuesto por actividades

<b>Ítem</b>	<b>Actividades</b>	<b>Costo en millones</b>
<b>Costos de licenciamiento</b>	Renovación licencias ofimática	\$5
	Actualización y mejoras CITA	\$30
	Renovación licencias Sistemas Información Geográfica	\$25
	Actualización y mejoras software administrativo (SINAP)	\$15
	Actualización software SO servidores y programas especializados como EXCHANGE	\$30
<b>Costos de talento humano</b>	Supervisión	\$2
	Coordinación	\$8
<b>Costos de soporte y mantenimiento de los sistemas de información y los servicios tecnológicos</b>	Soporte sistemas usuario final y redes	\$65
	Soporte administración página web	\$14
	Soporte CITA	\$90
	Soporte SINAP	\$10
<b>Costos capacitación</b>	Capacitación funcionarios	\$5
<b>Otros</b>	Mantenimiento Redes	\$10
	Servicio Internet	\$34
	Repuestos	\$10
	Reposición y Renovación equipos de usuario final	\$50
	Reposición y Renovación equipos del datacenter	\$20
	Tóner	\$20
<b>Total</b>		<b>\$443</b>

## 8.5 Plan de intervención sistemas de información

Se establece el plan general para llevar a cabo intervenciones sobre los sistemas de información a fin de lograr una mayor alineación con los procesos y mejorar el apoyo sobre los mismos.

PROCESO	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DATOS Y/O CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN
<b>Direccionamiento del Sistema de Gestión Corporativo</b>	CITA	Control de Trámites Control Sancionatorio Control Contratación Control Proyectos Control PQRDS Control de documentos Acciones correctivas
	SINAP	Control Presupuesto Control Tesorería Contabilidad Control Activos
<b>Mejoramiento del Sistema de Gestión Corporativo</b>	CITA	Acciones correctivas
<b>Planeación Global del Territorio</b>	CITA	Indicadores ejecución proyectos
	EXPEDIENTE MUNICIPAL	Información sobre los municipios
	SINAP	Indicadores Ejecución Financiera
<b>Gestión de Proyectos</b>	CITA	Indicadores ejecución proyectos
	SINAP	Indicadores Ejecución Financiera proyectos
<b>Aplicación de la autoridad ambiental</b>	CITA	Control de Trámites Control Sancionatorio
	SISF	Control salvoconductos movilización forestal
	TASAS	Tasas retributivas
	GEOVISOR	Ubicación de estudios ambientales en la jurisdicción
	SIGMA	Ubicación espacial de concesiones de agua.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>PROCESO</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<b>DATOS Y/O CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN</b>
	GIS	Información cartográfica.
	GIS MINERIA	Ubicación de licencias mineras.
	IO/CITA	Préstamo de expedientes
<b>Gestión del talento humano</b>	SINAP	Liquidaciones Talento Humano
<b>Gestión de Recursos e Infraestructura</b>	CITA	Control Contratación
	SINAP	Control Activos
<b>Gestión Financiera y Contable</b>	SINAP	Control Presupuesto Control Tesorería Contabilidad
	CITA	Control de Informes de análisis

### 8.6 Plan de proyectos de servicios tecnológicos

Se establece el plan de proyectos que en el corto y mediano plazo se realizarán en el frente de servicios tecnológicos de acuerdo con las necesidades de capacidad tecnológica y operación.

<b>Ítem</b>	<b>Actividades</b>	<b>Corto 1 año</b>	<b>Mediano 3 años</b>	<b>Largo 5 años</b>
<b>Costos de licenciamiento</b>	Actualización licencias ofimática		X	
	Actualización y mejoras CITA		X	
	Visor Sistemas Información Geográfica		X	
	Actualización y mejoras software administrativo (SINAP)	X	X	
	Actualización software SO servidores y programas especializados como EXCHANGE		X	

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Ítem</b>	<b>Actividades</b>	<b>Corto 1 año</b>	<b>Mediano 3 años</b>	<b>Largo 5 años</b>
<b>Costos de talento humano</b>	Supervisión		X	
	Coordinación		X	
<b>Costos de soporte y mantenimiento de los sistemas de información y los servicios tecnológicos</b>	Soporte sistemas usuario final y redes		X	
	Actualización página web		X	
	Soporte CITA	X	X	X
	Soporte SINAP	X	X	X
<b>Costos capacitación</b>	Capacitación funcionarios	X	X	X
<b>Otros</b>	Mantenimiento Redes	X	X	X
	Servicio Internet	X	X	X
	Repuestos	X	X	X
	Reposición y Renovación equipos de usuario final	X	X	
	Reposición y Renovación equipos del datacenter	X	X	
	Tóner	X	X	X

### 8.7 Plan proyecto de inversión

Con el fin de garantizar los recursos para la implementación del PETI se debe diseñar un proyecto de inversión para la gestión de TI en la institución pública, en el cual se definen las actividades y subactividades a desarrollar en el mediano plazo de acuerdo con las líneas de acción, actividades, entregables e indicadores del plan maestro

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>
<b>1. Planear, definir y mantener la estrategia de TI</b>	1.1 Alineación de iniciativas con la estrategia institucional o sectorial	-
	1.2. Plan de seguridad	-
	1.3. Plan de continuidad de TI	-
	1.4. Fortalecimiento de la gestión Integral de TI	-

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

<b>Componente</b>	<b>Líneas de acción</b>	<b>Año1</b>
<b>2. Planear, definir y mantener el gobierno de TI</b>	2.1. Fortalecimiento de la estructura organizacional de TI	\$10
	2.2. Marco de gobernabilidad de TI	-
	2.3. Definición e implantación de procesos de gestión de TI	-
<b>3. Análisis de Información</b>	3.1. Desarrollo de la arquitectura de información	\$5
	3.2. Desarrollo de la capacidad de consolidación y publicación de información	\$25
	3.3. Desarrollo de la capacidad de análisis de información	\$2
<b>4. Desarrollar y mantener de Sistemas de Información</b>	4.1. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información de apoyo administrativo	\$29
	4.2. Desarrollo y consolidación de los sistemas de información misionales	\$30
	4.3. Desarrollo y consolidación de los servicios informativos digitales	\$14
	4.4. Desarrollo y consolidación de los sistemas de direccionamiento	-
<b>5. Gestionar Servicios Tecnológicos</b>	5.1. Infraestructura de datacenter	\$20
	5.2. Hardware y software de oficina	\$50
	5.3. Licenciamiento de software de datacenter	\$15
	5.4. Conectividad	\$34
	5.5. Servicios de operación (administración de infraestructura, DBA, consultorías, tercerización, etc)	\$152
	5.6. Servicios informáticos (correo electrónico, directorio activo, antivirus, proxies, mensajería, impresión, etc)	\$30
	5.7. Servicios en la nube (IAAS, PAAS)	-
	5.8. Servicio de soporte y mesa de ayuda	-
	5.9. UPS y sistema eléctrico	\$5
	5.10. Servicios de telefonía	\$5
<b>6. Uso y apropiación de TI</b>	5.11. Servicios de seguridad electrónica y video-vigilancia	\$7
	6.1. Capacitación	\$5
	6.2. Herramientas para el aprendizaje	\$5
	6.3. Planes de implantación	-
	6.4. Evaluación del nivel	-
<b>Total</b>		<b>\$443</b>

## 9. Plan de Comunicaciones del PETI

Para alcanzar el logro de los objetivos de este plan, las actividades se encaminan a lograr una nivelación de funcionarios y usuarios por medio de tres ejes fundamentales:

- Formación.
- Acceso a la tecnología.
- Procesos institucionales acordes.

Para lograr este punto, se consideraron las siguientes acciones:

- Incluir en el plan de capacitación programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización a la incorporación de TIC, en temas relacionados con:
  - Uso de herramientas de comunicación,
  - redes sociales,
  - uso de dispositivos,
  - conceptos de seguridad y protección de la información,
  - servicios Web 2.0,
  - e-learning, e-commerce, e-procurement, e-recruitment, y otros.
- Incrementar la oferta de productos administrativos y funcionales basados en tecnología disminuyendo o agilizando trámites que requerían de firmas físicas, uso de papel, procesos complejos y demandantes de tiempo y espacio, automatización de tareas, integración de sistemas de información, disponibilidad y accesibilidad a la información.
- Mejorar canales de acceso en términos de velocidad, servicio y disponibilidad que garanticen la fluidez de la información, la disponibilidad de servicios, la calidad de información, la conectividad y el acceso global mediante la constante actualización de los sistemas de información.
- Definir planes de acción para facilitar y agilizar el acceso a equipos que involucren el uso de TIC, facilitando el uso de las mismas en su puesto de trabajo, en sus quehaceres personales y su entorno social.
- Migrar procesos tradicionales de papel y firmas con tinta a procesos digitales y firmas electrónicas, disminuyendo tiempos de prestación del servicio, mejorando la calidad y accesibilidad de la información, garantizando su seguridad y protección.
- Involucrar nuevos canales de comunicación que permitan la interacción entre funcionarios, funcionarios – usuarios y usuarios – servicios.
- Implementar sesiones de trabajo o reuniones online a través de diferentes medios y dispositivos.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

- Utilizar salas de teleconferencia / telepresencia que permitan conectar sedes satélites o prestar servicios a usuarios que se encuentren fuera del rango de acción o se encuentren con limitaciones físicas de asistir a una unidad de servicios.
- Mejorar la usabilidad de los sistemas de información institucionales para que su uso sea ágil y natural disminuyendo la resistencia de uso y agilizando la prestación del servicio.
- Normalizar bases de datos para facilitar el acceso e integración de nuevos sistemas que involucren la misma con un servicio o producto.
- Crear plataformas de entrenamiento continuo de forma asíncrona y dinámica que permitan articular las tecnologías dentro del contexto global de la institución a través de los cambios de personal.
- Crear igualmente recursos de capacitación para los usuarios de los nuevos servicios basados en la TIC.

### 9.1. Alcance

La oferta de productos definida en este ítem corresponde a una serie de productos relacionados con la preparación de las personas que se encuentran relacionadas de manera directa e indirecta con el soporte que debe darse a funcionarios, decisores y usuarios en materia de TI.

### 9.2. Formación

Este grupo de productos busca desarrollar competencias propias de un individuo tecnológico y social, que reflexiona, argumenta y es capaz de resolver problemas en un entorno digital. Dichas competencias se clasifican en cinco grupos: técnicas, tecnológicas, sociales, comunicativas y actitudinales.

#### 9.2.1. Técnicas y Tecnológicas

- Acceso a equipos y dispositivos
- Acceso a sistemas de información

#### 9.3.1. Conocimientos y habilidades

- Navegación
- Gestión de archivos

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PETI  
2018-2021**

**9.3.2. Actitudinales**

- Aprovechar las herramientas suministradas

**9.4. Capacitación**

Se define una estructura de capacitación en la cual se aborda la capacitación en cuanto a la información que se genera y su administración, los sistemas de información y los servicios tecnológicos dispuestos para el uso de los diferentes usuarios

**9.5. Sensibilización**

Se deben llevar a cabo actividades de sensibilización para los diferentes grupos de interés, en relación con los siguientes temas:

- Modelo IT4+.
- Importancia de TIC.
- Importancia de procesos basados en TI.
- Nuevas formas de interacción social.
- Importancia de los SI.
- Etiqueta.
- IT como servicio.

**9.6. Red de formadores de formadores**

Con el fin de disminuir esfuerzos – y costos – se propone construir una red de formadores de formadores que permitan el establecimiento y difusión de los siguientes temas:

- Redes de conocimiento.
- Círculos de conocimiento.
- Gestión del conocimiento.
- Pedagogía para no pedagogos.
- Modelos educativos.
- Diseño de contenidos para entornos virtuales.