

SAT

*Servicio de Administración
Tributaria de Lima*

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION - PETI 2017 – 2019

GERENCIA DE INFORMÁTICA



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	DESARROLLO DEL PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION (PETI).....	5
3.	REVISION DEL MARCO INSTITUCIONAL	6
3.1	EL SAT.....	6
3.2	ESTRUCTURA ORGANICA	6
3.3	MARCO ESTRATEGICO	8
3.4	PRIORIDADES ESTRATEGICAS	9
3.5	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES.....	10
3.6	MAPA ESTRATÉGICO DEL SAT	12
3.7	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE GOBIERNO ELECTRONICO	13
4.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS TIC EN EL SAT	14
4.1	EVALUACION DE LA GESTION DE LAS TIC	14
4.2	EVALUACION DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS TICs	20
4.3	EVALUACION DE LOS SERVICIOS DE TIC.....	24
4.4	EVALUACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION	27
4.5	EVALUACION DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....	32
5.	IDENTIFICACION DE ESTRATEGIAS	36
5.1.	DEFINICION DE COMPONENTES ESTRATEGICOS.....	36
5.2.	VISION Y MISION DE LA GERENCIA DE INFORMATICA	36
5.3.	MATRIZ FODA.....	36
5.4.	ESTRATEGIAS FODA	38
5.5.	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS GIN	40
5.6.	OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA GIN	41
5.7.	MAPA ESTRATEGICO DE LA GIN	42
6.	IMPLEMENTACION ESTRATEGICA.....	42
6.1.	ALINEACION ESTRATEGICA	42
6.2.	ESTRATEGIAS PRIORIZADAS	44
6.3.	ARQUITECTURA DE SISTEMAS SAT	45
6.4.	PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES TIC.....	49



7.	PLANES DE ACCION	52
7.1.	OBJETIVOS ESTRATEGICOS Y ACTIVIDADES TIC	52
7.2.	PRIORIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TIC	54
7.3.	CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LOS PROYECTOS TIC	59
7.4.	FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	60
8.	RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR LA EJECUCION DEL PETI	61
9.	RECOMENDACIONES	62



1. INTRODUCCIÓN

El Servicio de Administración Tributaria (SAT), de acuerdo a su visión y misión institucionales, tiene el reto permanente de robustecer su gestión, orientando sus objetivos a la prestación de servicios oportunos y de calidad para el ciudadano, y fomentar el uso de las TIC como una herramienta para facilitar el acceso a la información y mejorar continuamente los servicios ofrecidos.

En ese sentido, la Alta Dirección del Servicio de Administración Tributaria – SAT, considera que las tecnologías de información (TI), constituyen un aspecto clave para el logro de los objetivos estratégicos institucionales y que la incorporación de las tecnologías en la ejecución de los procesos de la institución debe realizarse en base a una planificación con visión y objetivos claros, alineada con los objetivos estratégicos del SAT y orientada a brindar un soporte efectivo a sus procesos.

En consecuencia, se ha elaborado el presente Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) del Servicio de Administración Tributaria (SAT), el cual define el enfoque tecnológico de la institución para el periodo 2017-2019, alineado al Plan Estratégico Institucional - PEI 2017-2019 y al Plan Estratégico de Gobierno Electrónico – PEGE 2015-2017 del SAT, y servirá como referencia para la elaboración del Plan Operativo Informático (POI) correspondiente.



2. DESARROLLO DEL PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION (PETI)

Para el desarrollo del Plan Estratégico de Tecnologías de Información del SAT, se ha tomado en cuenta lo dispuesto en la Resolución Jefatural N° 181-2002-INEI, la cual aprueba la "Guía Teórico - Práctica para la Elaboración de Planes Estratégicos de Tecnologías de Información – PETI"; se han revisado documentos similares de otras entidades públicas; se han desarrollado actividades y talleres con la participación del personal de la Gerencia de Informática y se han realizado estudios de soporte necesarios para el análisis y sustento de las propuestas del plan.

2.1 METODOLOGIA APLICADA

El enfoque metodológico para el desarrollo del PETI, se encuentra organizado en actividades divididas en 5 etapas:



La primera etapa, comprende una revisión del marco institucional. Se desarrolla una breve descripción de la entidad, sus funciones principales, su estructura orgánica, su visión, misión, valores, objetivos y estrategias definidos tanto en el Plan Estratégico Institucional (PEI) como en el Plan Estratégico de Gobierno Electrónico (PEGE).

La segunda etapa, comprende el análisis y diagnóstico del entorno interno, el cual permite conocer y evaluar las capacidades de gestión y organización de la Gerencia de Informática, de los servicios que ofrece, sistemas de información e infraestructura.

En la tercera etapa, se definen los componentes estratégicos, la misión y visión de la Gerencia de Informática, y la definición de lineamientos y objetivos estratégicos a partir del análisis FODA y la información obtenida en la etapa de diagnóstico.

La cuarta etapa, corresponde al alineamiento estratégico de las estrategias del PETI con las estrategias institucionales definidas en el PEI y el PEGE; la propuesta de arquitecturas para las TICs en el SAT y la definición de las actividades a desarrollar.

En la quinta etapa, se establece el cronograma de ejecución de las actividades de TI, incluyendo costos, durante el periodo 2017-2019.



3. REVISION DEL MARCO INSTITUCIONAL

3.1 EL SAT

El Servicio de Administración Tributaria (SAT) de la Municipalidad Metropolitana de Lima, fue creado mediante los Edictos N° 225 y 227 publicados el 16 de abril y 17 de mayo de 1996 como una alternativa para modernizar, optimizar, organizar y ejecutar la administración, fiscalización y recaudación de los ingresos tributarios y no tributarios de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Sus funciones principales son:

- Establecer la política tributaria y promover el cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias y no tributarias.
- Determinar la deuda tributaria y realizar las gestiones de cobranza pertinentes para recaudar los ingresos municipales por los distintos conceptos.
- Fiscalizar el correcto cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Conceder el aplazamiento o el fraccionamiento de las deudas.
- Atender y orientar adecuadamente a los ciudadanos sobre las normas y procedimientos que deben conocer.
- Brindar la adecuada infraestructura y canales de atención que faciliten el cumplimiento de las obligaciones.
- Atender los reclamos de su competencia que los ciudadanos presenten contra actos de la Administración, entre otras.

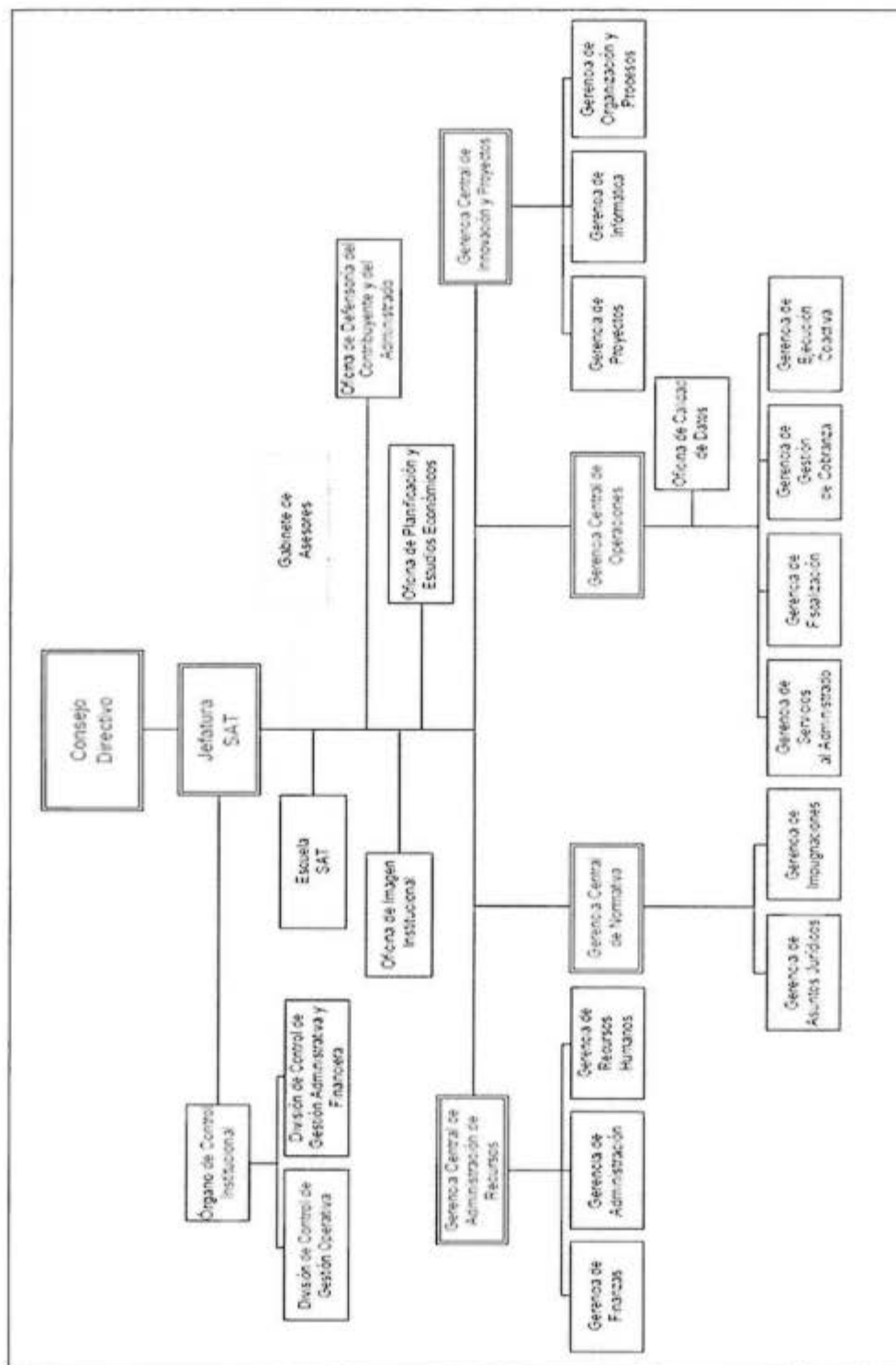
3.2 ESTRUCTURA ORGANICA

La nueva estructura organizacional del SAT, definida en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), fue aprobada el 30 de abril de 2013 mediante Ordenanza N° 1698 y modificada mediante Ordenanza N° 1881, la cual se encuentra vigente desde el 27 de abril de 2015.

En este documento se establecen las nuevas unidades orgánicas de la entidad, mediante las cuales el SAT amplía su visión para trabajar dentro de una política innovadora, en busca de ser una entidad eficiente respecto del logro de los objetivos, lo cual requiere que la institución cuente con los mecanismos e instancias internas necesarios para una adecuada gestión.



Cuadro 01: Organigrama SAT – Fuente ROF del SAT



3.3 MARCO ESTRATEGICO

El SAT de Lima cuenta con un Plan Estratégico Institucional – PEI, inicialmente previsto para un horizonte de tres (03) años (periodo 2015-2017). Mediante Acuerdo de Consejo Directivo N° 244-2016-CD-SAT, el horizonte temporal del PEI ha sido extendido al periodo 2017-2019. El PEI se desarrolló a través de un proceso que contó con la participación de los funcionarios de las diversas áreas del SAT, realizando un análisis del entorno externo e interno, el mismo que permitió definir las estrategias para el logro de la misión y visión institucional.

3.3.1 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

El PEI vigente del SAT, cuenta con una Misión y Visión claramente definidas, las cuales son consideradas el núcleo de la orientación estratégica institucional. Asimismo, se han definido valores institucionales que son los principios rectores para realizar la visión y misión institucionales

3.3.2 MISIÓN

"Somos el Organismo Público Descentralizado responsable de la gestión tributaria y la recaudación de conceptos no tributarios encargados por la Municipalidad Metropolitana de Lima, que facilita al ciudadano el cumplimiento oportuno de sus obligaciones basando nuestra gestión sobre la innovación, el buen gobierno, y el compromiso de nuestros colaboradores para brindar servicios de calidad".

3.3.3 VISIÓN

"Ser la institución modelo en gestión tributaria municipal a nivel nacional, a partir de la calidad del servicio al ciudadano, el fomento de la cultura tributaria y la eficiencia en nuestros procesos".

3.3.4 VALORES

- TRANSPARENCIA:** Actuamos en base a la verdad y a las normas, facilitando el acceso a la información clara y oportuna.
- COMPROMISO:** Asumimos con responsabilidad nuestras funciones y nos caracterizamos por la perseverancia y firme actitud para alcanzar nuestros objetivos.
- CONFIANZA:** Generamos seguridad y credibilidad a través de nuestros actos y en la calidad de los servicios que brindamos.
- VOCACIÓN DE SERVICIO:** Damos respuesta a las expectativas de los ciudadanos de forma oportuna y mostrando amabilidad en la atención.



3.4 PRIORIDADES ESTRATEGICAS

En el marco de las funciones dadas a la institución por la Municipalidad Metropolitana de Lima y de acuerdo a la Política de Modernización de la Gestión Pública¹, la cual establece que la gestión pública moderna es aquella que se orienta a resultados al servicio del ciudadano; se definen las siguientes prioridades estratégicas:

a. Gestión de Recaudación:

Dada la finalidad institucional para organizar y ejecutar la administración, fiscalización y recaudación de conceptos tributarios y no tributarios de la Municipalidad Metropolitana de Lima se establece como prioridad estratégica **"O.E.1. Maximizar la efectividad de la recaudación tributaria y no tributaria"**, que permita proveer de los recursos económicos y financieros que la municipalidad requiere para atender oportunamente las necesidades de la ciudad de Lima.



b. Gestión del Servicio al Ciudadano:

En el marco de la Modernización de la Gestión Pública, el SAT establece como prioridad estratégica diseñar sus procesos y definir sus servicios y resultados en función de las necesidades de los ciudadanos, siendo para ello una institución flexible que considera los cambios sociales que permita como resultado **"O.E.2. Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados"**.



¹ Aprobado de acuerdo a Decreto Supremo N° 004-2013-PCM del 8 de enero de 2013.



3.5 OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES

Los objetivos institucionales son los siguientes:

O.E.1 "Maximizar la efectividad de la recaudación tributaria y no tributaria"

Con este objetivo la institución busca concretar la máxima recaudación de las obligaciones tributarias y no tributarias emitidas e impuestas en un ejercicio fiscal, en los diversos estados de la gestión de cobranza y buscando minimizar la generación de cartera por cobrar de años anteriores.

O.E.2 "Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados"

La satisfacción del ciudadano como objetivo se plantea para cumplir y buscar superar las expectativas de los ciudadanos respecto de los servicios que ellos demandan de la administración tributaria municipal, entregándolos eficientemente y adaptándolos a sus necesidades.

Las estrategias para alcanzar los objetivos institucionales son los siguientes:

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
OE.1 Maximizar la eficacia de la recaudación tributaria y no tributaria	E.1 Asegurar datos de calidad para facilitar la ejecución de gestión de cobranza según perfil del ciudadano	Establecer criterios de información para la definición de perfiles del ciudadano.
		Diseñar y ejecutar planes de gestión de cobranza escalables basados en el perfil de ciudadano.
		Diseñar alternativas de pago de acuerdo a la capacidad económica de los ciudadanos.
		Diseñar y ejecutar programa de incentivos por pago oportuno de tributos según perfil de los ciudadanos.
		Diseñar y ejecutar acciones para incrementar la cantidad y calidad de datos de los ciudadanos.
		Definir criterios para la estandarización e integración de la información de las obligaciones por cada ciudadano.
	E.2 Desarrollar mecanismos de relacionamiento con la sociedad que favorezcan la cultura tributaria y la imagen institucional	Diseñar y ejecutar actividades de relacionamiento con los ciudadanos procurando la presencia responsable en la sociedad.
		Participar en actividades y/o concursos que otorguen credibilidad al SAT como BPG, Premio Nacional de la Calidad, GPTW.
		Diseñar y ejecutar políticas y planes de comunicación interna que generen identificación e involucramiento.
		Diseñar contenidos, herramientas/o aplicativos web para el fomento de cultura tributada municipal.
	E.3 Fortalecer y fomentar las relaciones con las principales instituciones y/o organizaciones vinculadas a la gestión del SAT	Gestionar la obtención de pasantías, programas de asistencia técnica y/o cooperación interinstitucional con organismos públicos y/o privados a nivel nacional o internacional.
		Desarrollar oferta de pasantías, asistencia técnica y cooperación interinstitucional con organismos públicos y/o privados a nivel nacional o internacional.
		Gestionar la formalización de convenios de colaboración interinstitucional

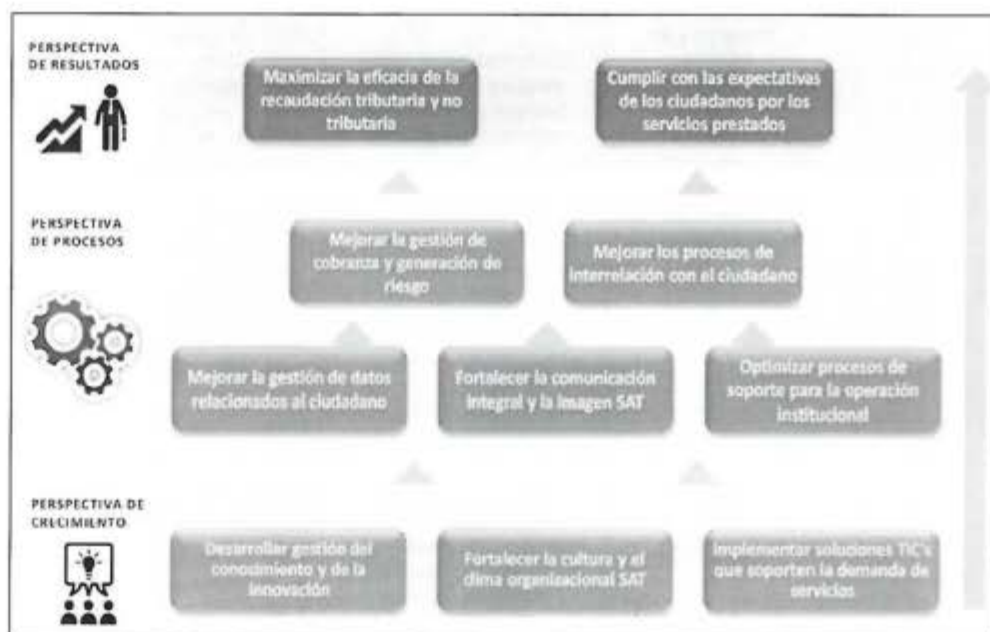


OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
OE.1 Maximizar la eficacia de la recaudación tributaria y no tributaria y OE.2 Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados	E.4 Innovar para la mejora integral y articulación de procesos operativos y de soporte de la institución	Evaluar y desarrollar el grado de cultura institucional que favorezca la gestión de la innovación y del conocimiento. Generar y evaluar ideas para el desarrollo de actividades y/o proyectos de mejora institucional. Establecer herramientas y espacios para la adecuada gestión de la innovación. Analizar y mejorar los aplicativos de administración de recursos del SAT. Optimizar y articular los sub procesos de registro y determinación, gestión de cobranza y fiscalización según estándares de calidad. Diseñar y/o adaptar herramientas alternativas y efectivas de comunicación y notificación de obligaciones T y NT. Optimizar y articular los sub procesos de orientación y atención de medios impugnatorios y solicitudes no contenciosas según estándares de calidad. Optimizar y articular el sub proceso de gestión de personas según normativa de Servir. Desarrollar el modelo de gestión integral de la calidad Malcom Baldrige.
OE.1 y OE.2	E.5 Asegurar una infraestructura adecuada para la atención del ciudadano y la gestión de cobranza.	Analizar y mejorar los principales aplicativos de operaciones del SAT. Implementar centro de cómputo alternativo para garantizar la disponibilidad y continuidad del negocio. Diseñar y acondicionar la plataforma de atención al ciudadano que mejore la experiencia de servicio. Mantener e incrementar la red de agencias y depósitos buscando optimizar los costos y/o la adquisición de inmuebles.
OE.1 y OE.2	E.6 Fortalecer la gestión del recurso humano buscando atraer y retener colaboradores de alto desempeño.	Identificar puestos claves para la estrategia de la institución y definir sus competencias específicas. Ejecutar evaluación de desempeño, diseñar y ejecutar plan de capacitación. Desarrollar e implementar plataformas virtuales de soporte a las capacitaciones. Diseñar y ejecutar política de incentivos y reconocimiento al colaborador. Ejecutar acciones para la mejora del clima organizacional y la seguridad y salud en el trabajo.
OE.2 Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados	E.7 Garantizar calidad en la prestación de servicios e implementar nuevos canales transaccionales aprovechando las nuevas tecnologías	Desarrollar y ejecutar mecanismos ad hoc para el seguimiento inopinado de estándares de calidad. Diseñar, desarrollar e implementar plataformas virtuales para la prestación de servicios de mayor demanda. Articular y/o diseñar canales alternativos para la recepción de pago del ciudadano. Ejecutar mesas de trabajo por e inter procesos para la detección y solución de puntos críticos.



3.6 MAPA ESTRATÉGICO DEL SAT

Cuadro 02: Mapa Estratégico del SAT – Fuente PEI del SAT



3.7 OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE GOBIERNO ELECTRONICO

El Plan Estratégico de Gobierno Electrónico (PEGE) del SAT tiene una vigencia de tres (03) años 2015-2017, y en él se han definido los siguientes objetivos y estrategias:

Cuadro 03: Objetivos estratégicos de Gobierno Electrónico – Fuente PEGE del SAT

PLAN ESTRATÉGICO DE GOBIERNO ELECTRÓNICO					
2015 - 2017					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PEGE	1. Ampliar canales de recaudación.	2. Mayor acercamiento con el ciudadano.	3. Modernizar el parque informático para la gestión.	4. Fortalecer lazos de intercambio de información con entidades externas.	5. Reingeniería de procesos.
ESTRATEGIA	1.1 Implementar sistemas adaptables a nuevas tecnologías. 1.2 Implementar nuevas funcionalidades.	2.1 Expandir canales de información al alcance del ciudadano.	3.1 Implementar acciones de mejoramiento de software interno. 3.2 Implementar acciones de aseguramiento de datos e infraestructura.	4.1 Incrementar procesos de automatización masiva.	5.1 Aplicación de buenas prácticas internacionales.



4. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS TIC EN EL SAT

El diagnóstico de la situación actual se sustenta en la revisión y evaluación interna de aspectos técnicos y operativos relacionados con la gestión, organización, servicios, sistemas informáticos e infraestructura de las TIC en el SAT, a partir de los cuales se identifican oportunidades de mejora que serán consideradas al momento de definir la estrategia TIC.

4.1 EVALUACION DE LA GESTION DE LAS TIC

Para la evaluación de la gestión de las TIC, se ha utilizado el framework COBIT 5 (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas) guía de mejores prácticas, internacionalmente aceptadas, dirigidas al gobierno y gestión de tecnología de la información. Mediante la aplicación de cuestionarios, se ha verificado el nivel de alineamiento con las metas definidas para los 37 procesos definidos en COBIT 5.

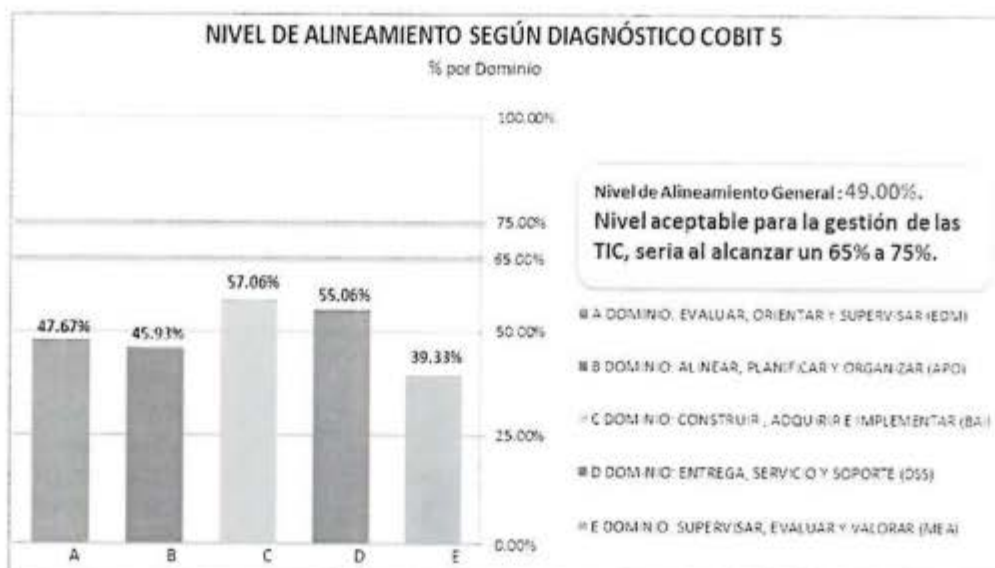
4.1.1 Alineamiento con los procesos de COBIT 5

De acuerdo al análisis de las buenas practicas incluidas en los 37 procesos, agrupados en los 5 dominios de COBIT 5, la Gerencia de Informática se alinea en mayor porcentaje a los procesos incluidos en los dominios: Construir, Adquirir e Implementar (57.06%) y Entrega, Servicio y Soporte (55.06%), seguidas de los procesos de los dominios: Evaluar, Orientar y Supervisar (47.67%) y Alinear, Planificar y Organizar (45.93%), en una menor medida se tiene un alineamiento con el dominio: Supervisar, Evaluar y Valorar (39.33%).

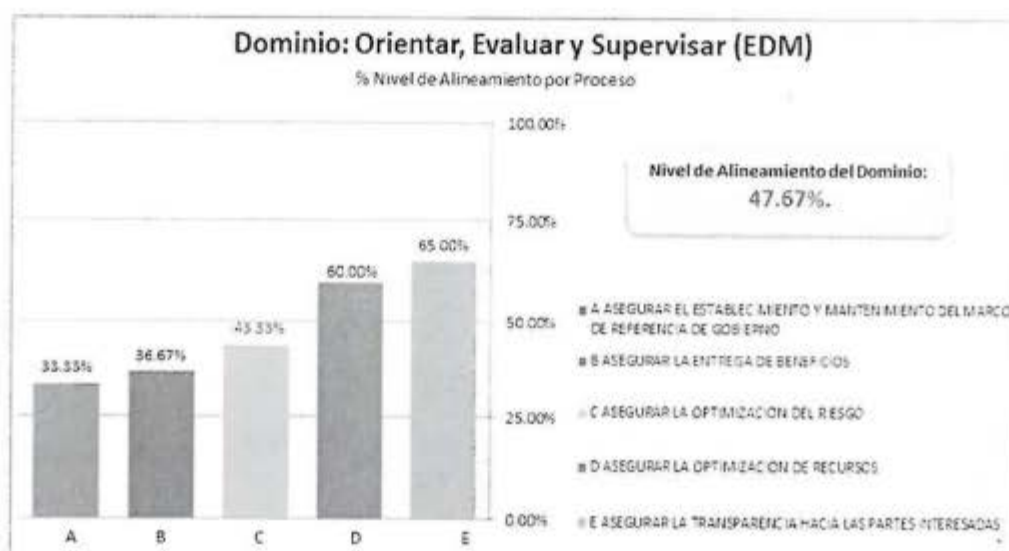
A partir de los datos obtenidos, se evidencia una orientación hacia las actividades de carácter operativo y la necesidad de orientar esfuerzos de implementar controles de seguimiento y medición de los procesos y servicios TIC y la planificación y organización de las actividades relacionadas.

De acuerdo al análisis desarrollado, el nivel de cumplimiento total es del 49.00%; teniéndose como un nivel aceptable para la gestión de las TIC, alcanzar entre un 65% y 75%.

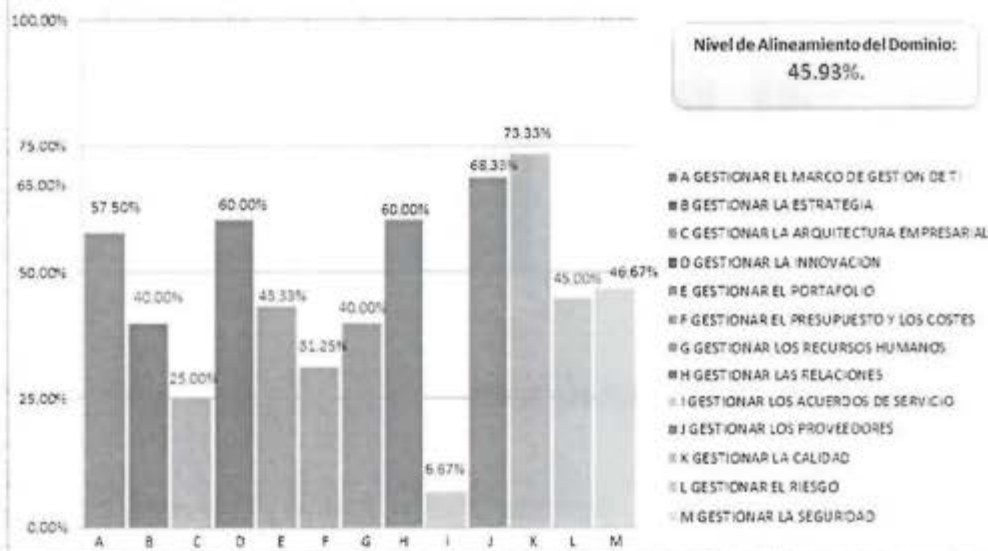




Nivel de alineamiento por dominio:



Dominio: Alinear, Planificar y Organizar (APO)



Dominio: Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

% Nivel de Alineamiento por Procesos





4.1.2 Diagnostico de la gestión de las TIC

A partir de la evaluación del nivel de alineación con las metas de los procesos de COBIT 5 y la revisión de las prácticas de gestión recomendadas en cada uno de ellos, se han identificado las siguientes **oportunidades de mejora** para la gestión de las TIC en el SAT:

EVALUAR, ORIENTAR Y SUPERVISAR

- Definir lineamientos y planes de acción para establecer un marco de gobierno de las TIC; el cual incluya dirección, procesos, controles, roles y responsabilidades, y necesidades de información.



- Diseñar un modelo estratégico de toma de decisiones para que las TIC sean efectivas y estén alineadas con el entorno interno y externo del SAT y los requerimientos de las partes interesadas.
- Diseñar, implementar y supervisar periódicamente, indicadores y métricas de generación de valor de las TIC y mecanismos de corrección de las desviaciones.
- Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC en el SAT.

ALINEAR, PLANIFICAR Y ORGANIZAR

- Proponer una estructura organizativa de la Gerencia de Informática, con roles y responsabilidades que reflejen las necesidades del negocio y las prioridades de TI.
- Definir y asignar responsabilidades de propiedad sobre la información (datos) y los sistemas de información.
- Definir los objetivos de las TIC y el mecanismo para identificar las brechas y planes para reducirlas.
- Desarrollar e implementar una arquitectura de información a nivel institucional que facilite el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas.
- Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial contribución al logro de los objetivos estratégicos.
- Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definición de los servicios y un método para medir el costo y beneficio de los proyectos de inversión de TI
- Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación.
- Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informática con las áreas de negocio, enfocado a difundir las tendencias tecnológicas, oportunidades y riesgos asociados.
- Diseñar e implementar el catálogo de servicios TI.
- Diseñar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos de TI, alineados con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad Institucional.
- Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y programar la evaluación periódica de riesgos.



CONSTRUIR, ADQUIRIR E IMPLEMENTAR

- Revisar y actualizar la Metodología de Desarrollo de Sistemas – GENESIS² versión 4.0, la cual viene a ser la ruta a seguir para el desarrollo / implantación / puesta en producción / mantenimiento de un sistema, logrando así tener una guía para realizar cada etapa de manera eficiente y eficaz.
- Establecer un mecanismo para la evaluación, validación, priorización y gestión de cambios de los requerimientos.
- Desarrollar e implementar un Plan de Mantenimiento Preventivo de la Infraestructura Tecnológica, que cubra de manera sincronizada todo los tipos de equipos de tecnología (PCs, Servidores, impresoras, equipos de comunicaciones, cableados, equipos eléctricos, otros).
- Implementar un procedimiento para evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, así como su impacto sobre el negocio.
- Integrar el procedimiento de gestión de cambios con los cambios a los procesos, cambios de versiones, cambios en la configuración, cambios en la documentación, entre otros aspectos.
- Desarrollar e implementar un método para evaluar el impacto de los cambios realizados a los sistemas de información.
- Automatizar la identificación, registro y seguimiento de los activos de TI y los servicios asociados.
- Formalizar el procedimiento de control de licencias de software, de manera que se encuentre alineado con lo estipulado en la Guía para la administración eficiente del software legal en la Administración Pública.
- Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de información después de su implementación, es decir, durante su operación y procesamiento en el ambiente producción.

ENTREGA, SERVICIO Y SOPORTE

- Identificar la infraestructura crítica y definir procedimientos para su supervisión, configuración y cambio.
- Definir e implementar un procedimiento para la gestión de incidentes y problemas.
- Definir el catálogo de servicios TIC que incluya los niveles acuerdos de servicios (SLA) enfocados a todos los servicios críticos de TI, que estén alineados a los requerimientos de la Institución y las capacidades de TI.

² GENESIS - Metodología de Gestión, Normalización y Elaboración de Sistemas

- Desarrollar un procedimiento de supervisión y gestión de riesgos enfocados a los servicios que presten los proveedores, en especial a aquellos con acceso a información sensible.
- Formalizar las medidas que se deben tener para el intercambio de información sensible con entidades externas.
- Desarrollar e implementar un procedimiento para administrar y rastrear los cambios de la configuración de TI.
- Desarrollar e implementar un procedimiento para verificar y confirmar periódicamente la integridad de la configuración actual y la histórica.

SUPERVISAR, EVALUAR Y VALORAR

- Desarrollar e implementar una metodología para el monitoreo y evaluación de las actividades de TI (por ejemplo, indicadores para medir el rendimiento de las actividades de TI).
- Establecer indicadores que permitan monitorear y medir la performance de los recursos de TI.
- Desarrollar e implementar un procedimiento para la verificación del cumplimiento de los controles internos implementados.

4.2 EVALUACION DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS TICs

4.2.1 Rol y ubicación de la Gerencia de Informática en la estructura orgánica del SAT

De acuerdo al Reglamento de Operación y Funciones (ROF), la Gerencia de Informática tiene como objetivos, el desarrollo y mantenimiento de los sistemas y aplicaciones informáticas, proponer e implementar nuevas tecnologías, gestionar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y el Plan de Continuidad de Negocio; así como mantener los sistemas y aplicaciones informáticas realizando las acciones necesarias para mantener actualizado el parque tecnológico y el software necesarios para el adecuado funcionamiento del SAT proporcionando el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos y de comunicación.

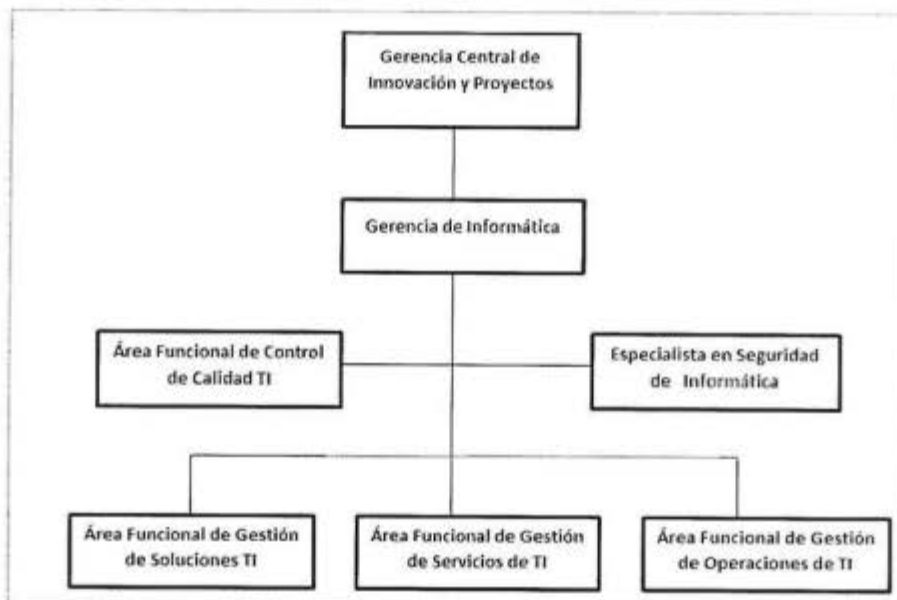
La Gerencia de Informática reporta directamente a la Gerencia Central de Innovación y Proyectos como un órgano de Línea.



4.2.2 Estructura funcional de la Gerencia de Informática

De acuerdo a la información del Manual de Operación y Funciones (MOF), aprobado mediante Resolución Jefatural N° 001-004-00003577 del 9 de setiembre de 2015, la siguiente es la estructura funcional de la Gerencia Informática del SAT:

Cuadro 04: Estructura funcional de la Gerencia de Informática



Fuente: MOF

En el gráfico se muestra al Gerente de Informática como responsable de la Gerencia de Informática, cargo que es asignado directamente por la Jefatura del SAT. En ejercicio de sus funciones, el Gerente de Informática designa directamente a los responsables de las Áreas Funcionales que dependen de la GIN. El puesto de Especialista de Seguridad Informática, se encuentra definido en el MOF. En total son seis (06) personas las que conforman el despacho de la Gerencia de Informática:

- ✓ 01 Gerente de Informática
- ✓ 01 Responsable del Área Funcional de Gestión de Soluciones de TI
- ✓ 01 Responsable del Área Funcional de Gestión de Operaciones de TI
- ✓ 01 Responsable del Área Funcional de Gestión de Servicios de TI
- ✓ 01 Responsable del Área Funcional de Control de Calidad de TI
- ✓ 01 Especialista de Seguridad Informática

De esta estructura funcional definida en el MOF, se pueden mencionar los siguientes aspectos relevantes:

- No se cuenta con un área, función o personal, dentro de la Gerencia de Informática, que tenga la función de evaluar y formular los estándares y enfoque



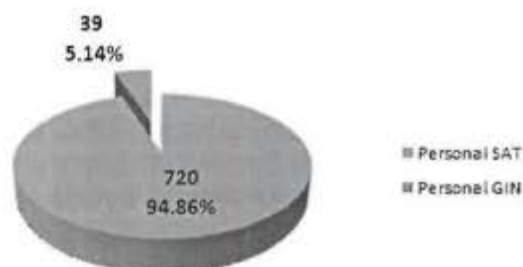
metodológicos que guíen las actividades dentro de la gerencia (por ejemplo: metodología del ciclo de vida del software, estándares de documentación, estándares de infraestructura tecnológica, estándares de desarrollo, entre otros).

- No se cuenta con un área, función o personal, dentro de la Gerencia de Informática, que se encargue del monitoreo o auditoría preventiva de cumplimiento, evaluación y control de la gestión interna y del resultado de las iniciativas o proyectos de TI, mediante los indicadores de resultado, eficiencia y de impacto.
- Dentro de la Gerencia de Informática no se cuenta con un área, función o personal que se encargue de la exploración, investigación o análisis de tecnologías emergentes que puedan contribuir a alcanzar los objetivos institucionales u optimizar el uso de recursos.
- No existe un **Comité Estratégico de TI**, que sesione periódicamente sobre aspectos estratégicos de TI, buscando el alineamiento de los objetivos estratégicos de TI con los objetivos Estratégicos de la Institución.
- No se cuenta con un **Comité Operativo de TI**, que sesione periódicamente sobre aspectos operativos de TI.

4.2.3 Personal de la Gerencia de Informática

El personal de la Gerencia de Informática representa el 5,14% del total del personal de la Institución:

Cuadro 05: Cantidad de personal GIN respecto al total de personal SAT

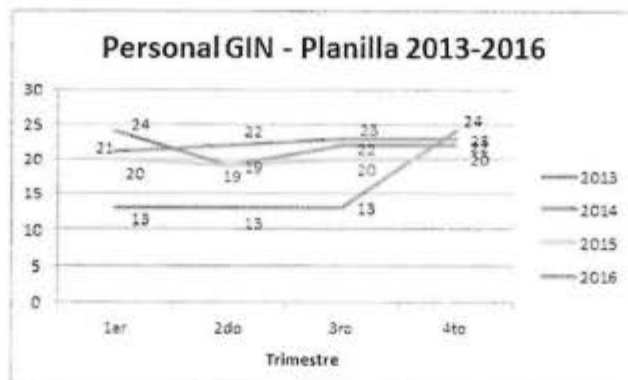


Del total de personal GIN, un 49% se dedican a actividades de desarrollo y mantenimiento de sistemas, el 26% a monitorear y dar mantenimiento a la plataforma tecnológica, el 10% a realizar el control de calidad de los sistemas antes de y en producción, y el 15% a atender la mesa de ayuda.

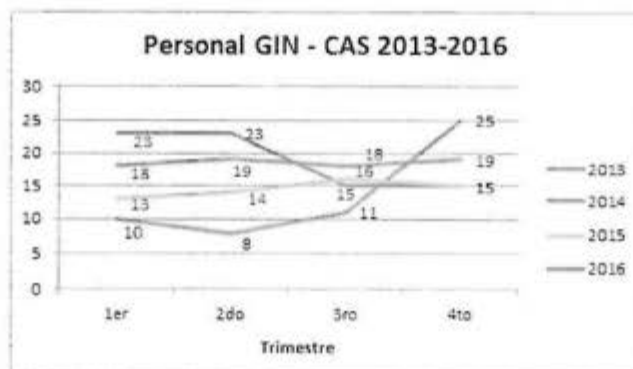
A continuación se muestra la evolución de la cantidad de personal Planilla y CAS de la GIN en los años 2013, 2014, 2015 y 2016:



Cuadro 06: Personal Planilla del SAT – Fuente Recursos Humanos



Cuadro 07: Personal CAS del SAT – Fuente Recursos Humanos



4.2.4 Diagnostico de la organización de la Gerencia de Informática

En función a la información analizada, a continuación se resumen las oportunidades de mejora identificadas:

- De acuerdo al dominio Alinear, Planificar y Organizar de COBIT 5, en su proceso APO01: Gestionar el marco de Gestión de TI, (específicamente en la práctica de gestión APO01.01: Definir la estructura organizativa), se sugiere establecer un Comité Estratégico de TI, encargado de revisar las principales inversiones de TIC y de integrar los objetivos estratégicos de la Institución con los objetivos estratégicos de TIC. Además, conformar un Comité Operativo de TI, que realice el seguimiento de los proyectos y el monitoreo de la calidad de los servicios TIC.
- Asimismo COBIT 5, recomienda que se debe establecer formalmente una estructura organizacional de TI que refleje las necesidades del negocio. Por ello, se sugiere adecuar la actual estructura organizacional de la Gerencia de Informática, con funciones orientadas a las buenas prácticas, que promueva la ejecución de procesos orientados al mejoramiento continuo, la creación de metodologías y la investigación.



4.3 EVALUACION DE LOS SERVICIOS DE TIC

4.3.1 Identificación de los servicios TIC ofrecidos por la GIN

Se han identificado un total de 47 servicios, agrupados en 10 líneas de servicio, en esta relación de servicios no se incluyen los sistemas de información, los cuales serán tratados más adelante.

CUADRO 08 : SERVICIOS DE TI OFRECIDOS POR LA GERENCIA DE INFORMATICA

LINEA DE SERVICIO	SERVICIO DE TI	Codigo	Beneficiario del servicio			
			Gerencias Internas	MML	Otras entidades	Ciudadano
Puesto de trabajo	Instalación y configuración de PCs	SERV-TI-001	X			
	Instalación y configuración de periféricos	SERV-TI-002	X			
	Instalación de software base	SERV-TI-003	X			
	Instalación de software específico y aplicaciones	SERV-TI-004	X			
	Conexión a redes	SERV-TI-005	X			
Accesos	Creación y mantenimiento de cuentas de usuarios	SERV-TI-006	X			
	Asignación y gestión de privilegios	SERV-TI-007	X			
	Implementación de perfiles de acceso	SERV-TI-008	X			
Aplicación / software	Implementar proyectos de software	SERV-TI-009	X			X
	Desarrollar aplicaciones	SERV-TI-010	X			X
	Mantenimiento de aplicaciones	SERV-TI-011	X			X
Bases de datos / información	Reportes y actualización de datos	SERV-TI-012	X			
	Respaldo de información (backups)	SERV-TI-013	X			
	Restore de información	SERV-TI-014	X			
	Replicación y actualización de bases de datos	SERV-TI-015	X			
	Administración y mantenimiento de bases de datos	SERV-TI-016	X			
	Grabación de información para otras entidades	SERV-TI-017	X	X	X	
	Mantenimiento de los motores de bases de datos	SERV-TI-018	X			
	Configuración de acceso a Internet	SERV-TI-019	X			
Internet	Despliegue de aplicaciones WEB	SERV-TI-020	X			X
	Publicación de información en los portales WEB	SERV-TI-021	X		X	X
	Configuración de servicios de intercambio de información	SERV-TI-022	X	X	X	X
Correo electrónico	Configuración de acceso al correo electrónico	SERV-TI-023	X			
	Administración de buzones de correo electrónico	SERV-TI-024	X			
Redes y comunicaciones	Habilitación de infraestructura de red	SERV-TI-025	X			
	Instalación y configuración de servidores	SERV-TI-026	X			
	Instalación y configuración de equipos de red	SERV-TI-027	X			
	Interconexión WAN	SERV-TI-028	X			
	Configuración y mantenimiento de la telefonía IP	SERV-TI-029	X			
	Actualización de servidores y equipos de red	SERV-TI-030	X			
	Monitoreo y análisis de rendimiento de la red	SERV-TI-031	X			
	Administración de infraestructura del Centro de Datos	SERV-TI-032	X			
Seguridad	Habilitación de suministro eléctrico para cómputo	SERV-TI-033	X			
	Gestionar los incidentes de seguridad	SERV-TI-034	X			
	Implementar mecanismos de contingencia	SERV-TI-035	X			
	Diseño de mecanismos de seguridad perimetral	SERV-TI-036	X			
	Configuración y gestión de los equipos de seguridad perimetral	SERV-TI-037	X			
	Detección malware y accesos no autorizados	SERV-TI-038	X			
	Ejecución de pruebas de vulnerabilidad	SERV-TI-039	X			
	Análisis de riesgos de seguridad	SERV-TI-040	X			
Calidad	Revisión de planes a producción	SERV-TI-041	X			
	Provisión de ambientes para pruebas	SERV-TI-042	X			
	Implementación y cumplimiento de estándares	SERV-TI-043	X			
	Desarrollo de pruebas (test) de calidad	SERV-TI-044	X			
Help Desk	Gestión de requerimientos de TI	SERV-TI-045	X			
	Gestión de inventarios de hardware y software	SERV-TI-046	X			
	Soporte técnico de primera línea	SERV-TI-047	X			



Acerca de los servicios ofrecidos por la Gerencia de Informática, se pueden mencionar los siguientes aspectos relevantes:

- La totalidad de los servicios listados, se pueden solicitar a través del Sistema de Gestión de Requerimientos del SAT (SGR) y son gestionados por personal del Área Funcional de Gestión de Servicios de TI.
- El SGR si bien cumple su objetivo primario, carece de varias funcionalidades asociadas con la Gestión de Servicios de TI (ITSM).
- No se encuentran definidos Acuerdos de Niveles de Servicio (SLAs); la atención se prioriza de acuerdo a la urgencia del momento o importancia del área solicitante.
- No se encuentran estructurados los costos de los servicios ni identificados formalmente los activos que los componen.

4.3.2 Evaluación de la atención de solicitudes de requerimientos

Los requerimientos ingresados durante el año 2016, mediante el Sistema de Gestión de Requerimientos, se muestran en el siguiente cuadro:

REQUERIMIENTOS REGISTRADOS EL 2016 (ENERO - DICIEMBRE)

Estado	Cantidad	Porcentaje
Atendido	9,470	82.80%
Pendiente	299	2.60%
Rechazado	1,670	14.60%
Total	11,439	100.00%

Area	Equipo GIN	Registrados	Atendidos	Pendientes	Rechazados
Datos/Información	SAF-Datos/Información	202	176	1	25
Datos/Información	SIAT-Datos -> Derivados	348	341	5	2
Datos/Información	SIAT-Datos/Información	5,435	4,417	155	863
Datos/Información	WEB-Datos/Información	538	468	6	44
Datos/Información Total		6,523	5,422	167	934
Funcionalidad	BI-Funcionalidad	2	2	0	0
Funcionalidad	SAF-Funcionalidad	91	62	20	9
Funcionalidad	SIAT-Funcionalidad	336	204	69	63
Funcionalidad	WEB-Funcionalidad	373	336	5	32
Funcionalidad Total		802	604	94	104
Soporte	Operaciones-Otros	3,345	2,737	17	591
Soporte	Servicios	743	685	19	39
Soporte	Soporte-Otros	1	1	0	0
Soporte	Soporte-Procesos	25	21	2	2
Soporte Total		4,114	3,444	38	632
Total		11,439	9,470	299	1,670



CUADRO 10 – TOTAL DE REQUERIMIENTOS PENDIENTES EN EL SGR



- La mayor cantidad de requerimientos ingresados en el 2016, (un 48%) está relacionado con solicitudes de actualización de datos e información del sistema SIAT, lo cual evidencia la importancia de este sistema para el negocio. El porcentaje de requerimientos relacionados con implementación de funcionalidades en el mismo sistema SIAT y en los sistemas WEB (6 %), se puede considerar como un indicativo de la orientación de la organización a virtualizar sus servicios y las necesidades de adecuar sus sistemas para tal fin.
- De la cantidad de requerimientos pendientes desde el año 2014 (457), un 87% corresponde a actualización de datos o información, e implementación de funcionalidades, lo cual podría ser un indicador de que las necesidades del negocio exigen actualizaciones o adecuaciones en los sistemas de información.
- El porcentaje de requerimientos rechazados (15 %) sugiere la necesidad de una mejor evaluación de las solicitudes, debería incluirse una evaluación del costo-beneficio de la implementación de las solicitudes de actualización de datos/información o implementación de funcionalidades solicitadas.

En función a la información analizada, a continuación se resumen las oportunidades de mejora identificadas:

- De acuerdo al dominio Entrega, Servicio y Soporte de COBIT 5, en su proceso DSS02: Gestionar peticiones e incidentes de servicio, (específicamente en la práctica de gestión DSS02.01: Definir esquemas de clasificación de incidentes



y peticiones de servicio), se sugiere definir modelos de peticiones de servicio por tipo de servicio orientadas a facilitar la autoayuda.

- En el dominio Alinear, Planificar y Organizar de COBIT 5, en sus prácticas de gestión APO09.01: Identificar servicios TI, APO09.02: Catalogar servicios basados en TI, APO09.03: Definir y preparar acuerdos de servicio, se sugiere elaborar catálogos de servicios con acuerdos de servicio acordados y consensuados con las partes interesadas que los demandan.
- La práctica de gestión APO06.04: Modelar y asignar costes, recomienda clasificar todos los costos de TI adecuadamente a partir de la definición de los servicios.
- En el proceso BAI02: Gestionar la definición de requisitos, COBIT 5 recomienda definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales del negocio y realizar estudios de viabilidad a fin de proponer soluciones alternativas.
- En el proceso APO03: Gestionar la arquitectura empresarial, recomienda definir una arquitectura de referencia para los dominios de negocio, información, datos, aplicaciones y tecnología

4.4 EVALUACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

4.4.1 Mapa de los sistemas de información actual

En el mapa de Sistemas de Información, se diferencian los grupos de sistemas agrupados por Procesos: los Sistemas de Información que proporcionan apoyo a los Procesos Estratégicos del SAT; los Sistemas de Información que proporcionan apoyo a los Procesos de Realización del Servicio; los Sistemas de Información que proporcionan apoyo a los Procesos de Soporte, y por último los Sistemas de Información que proporcionan apoyo a los Procesos de Seguimiento, Evaluación y Mejora.





PROCESOS ESTRATÉGICOS	Móvil SAT	Control de la Gestión POI	Sistema Documentario Secretaría	Escuela SAT	Portal WEB SAT
PROCESOS DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO	Saldomático	SARA	SmartSAT	Depuración SUNARP	Fiscalización
	GIS - Lima Cercado	GIS - Lima Provincia	GIS - Observatorio Inmobiliario de Lima	INFOMUNI	Cuponeras
	MAP Tributario	Módulo de Inscripción Vehicular - MIV	Notario SAT Alcabala	Reimpresión de Cuponerías	Seguridad SGD
	Sistema de Gestión de Expedientes Judiciales - SAJU	Sistema Integral de Gestión Documentaria	Citas	Consultas SAT	Consultas PNP
	Fotopapeletas	Gestión de Licencias de Conducir	MAP Tránsito	PITAZO	Registro de Papeletas y Multas
	Servicio de Intercambio de Información - MTC	Bienes y Servicios	Caja	Control de Operaciones	Cuadre y Conciliación
	Descargo de Pagos	Interconexión Bancaria	Pago Móvil	Pago sobre Ruedas	Pagos Virtuales
	Preliquidaciones	Reporte de Conciliación MML	Reportes de Recaudación	www.pit.gob.pe	CAPTUSIAT - Administrado
	CAPTUSIAT Móvil	Control de Cobranza Coactivo No Tributario	Control de Cobranza Coactivo Tributario	Depósitos	Gestión de Cobranza No Tributaria
	Gestión de Cobranza Tributaria	MAP Tránsito - Fraccionamiento No Tributario	MAP Tributario - Fraccionamiento Tributario	Medidas Cautelares	Módulo General SIAT
PROCESOS DE SOPORTE	Remate de Bienes	Notificaciones			
	Gestión de Requerimientos	Herramienta de Inteligencia de Negocio	Sistema de Información SAT	Sistema de Gestión Electrónica de Documentos de Archivo	Seguridad SIAT
	Transparencia	Administrador de Convenios	Administrador de RJ	Buscador Legal	Administración de Personal
PROCESOS DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MEJORA	Contabilidad Seguridad SAF	Control Patrimonial Tesorería	Logística	Presupuesto	RRHH
	SIRESU - Otras MML	SIRESU - SAT	Buscador de Documentos		

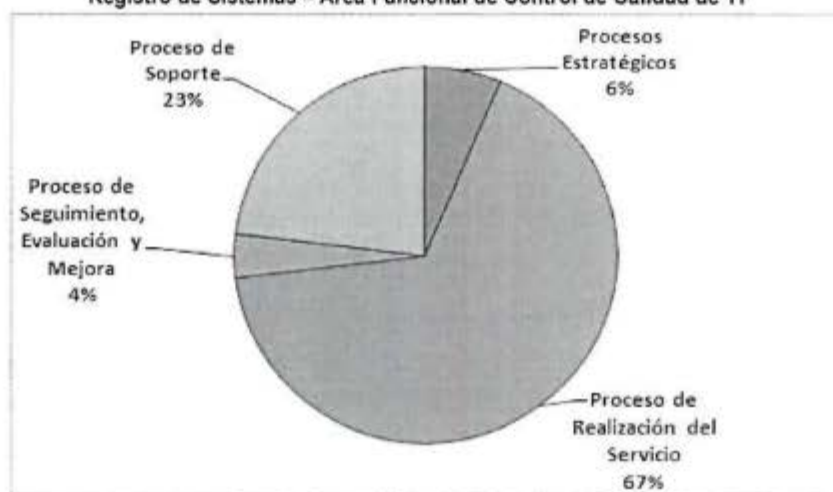
4.4.2 Sistemas de Información por tipo

Con el propósito de analizar, bajo una perspectiva global los sistemas de información del SAT, se ha clasificado los sistemas por tipo.

En el gráfico que se muestra a continuación se clasifica los sistemas de información de acuerdo al proceso al cual éstos brindan soporte. Se ha clasificado los sistemas de acuerdo a los siguientes tipos:

- Sistemas de Información de apoyo a los Procesos Estratégicos.
- Sistemas de Información de apoyo a los Procesos de Realización del Servicio.
- Sistemas de Información de apoyo a los Procesos de Soporte.
- Sistemas de Información de apoyo a los Procesos de Seguimiento, Evaluación y Mejora.

Cuadro 11: Porcentaje de Sistemas clasificados por Tipo de Proceso de apoyo – Fuente Registro de Sistemas – Área Funcional de Control de Calidad de TI



4.4.3 Evaluación de los sistemas de Información

De acuerdo a la última encuesta (Noviembre 2016), dirigida a los usuarios internos de los servicios de TI del SAT, los niveles de aceptación de los principales sistemas de información se sitúan entre el 50 y 75 %

Entre las observaciones más comunes de los usuarios, se encuentran la falta de funcionalidades particularmente en el sistema SGD, la necesidad de manuales de ayuda en línea y la falta de reportes.





11. * Califique los aspectos básicos de los Módulos WEB (Intranet) del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho.



13. * Califique los aspectos básicos de los Módulos del SAF del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho.



4.4.4 Diagnostico de la situación actual de los sistemas de información

En función a la información analizada, a continuación se detallan las oportunidades de mejora identificadas:

- De acuerdo a las buenas prácticas de TI (COBIT 5, proceso APO03: Gestionar la arquitectura empresarial), se sugiere definir y desarrollar una arquitectura de información a nivel de toda la Institución que sirva de guía para la integración y comunicación de los sistemas.
- Se sugiere desarrollar e implementar un proyecto orientado a la estandarización y aplicación de herramientas de desarrollo, a nivel Institucional.
- De acuerdo al proceso BAI05 del COBIT 5 denominado Gestionar la facilitación del cambio organizativo, practica de gestión BAI05.5: "Facilitar la Operación y el Uso", se debe generar la documentación y manuales de los sistemas tanto para el usuario como para el personal técnico, y proporcionar el entrenamiento para garantizar el uso y la operación apropiada de las aplicaciones y la infraestructura de TI.
- De acuerdo a las buenas prácticas referidas al desarrollo de sistemas (ISO 12207), los requerimientos del usuario deben estar claramente representados en los sistemas de información, asegurando la explotación eficiente de la información y, con ello, poder elevar la productividad del usuario.
- Es importante definir, claramente, los requerimientos informáticos por cada puesto (o grupo de puestos), de tal forma que la asignación de recursos informáticos (hardware, software, sistemas de información otros), se realicen de acuerdo a las funciones y necesidades de cada tipo de puesto (o grupo de puestos).



4.5 EVALUACION DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

4.5.1 Arquitectura de comunicaciones

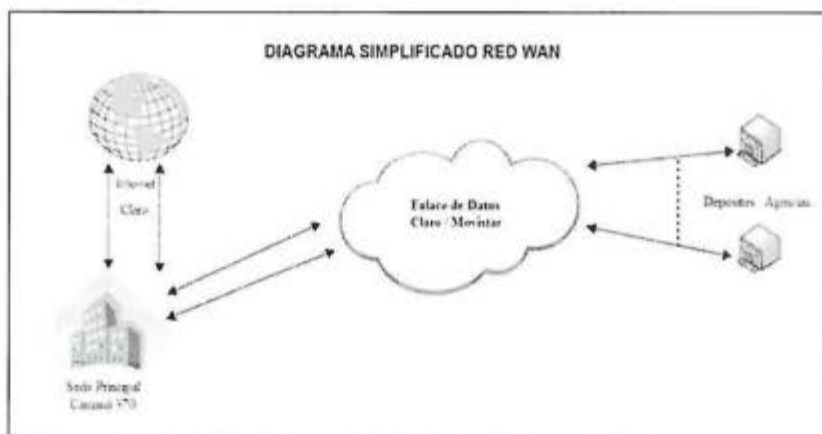
La arquitectura de comunicaciones del SAT, es principalmente soportada por cableado físico (UTP o fibra óptica) y permite el transporte de voz, datos y video entre la sede principal y oficinas descentralizadas (agencias y depósitos), teniendo como contingencia el uso de antenas. En algunos puntos de interconexión con oficinas descentralizadas se utiliza el medio inalámbrico (radio enlace).

El core de comunicaciones se encuentra en el Data Center ubicado en la Sede Principal, desde la cual se interconectan las demás oficinas descentralizadas.

El SAT actualmente cuenta con un enlace primario simétrico (1:1) y uno de contingencia para la conexión a Internet, ambos proveídos por la empresa América Móviles (Claro), cada uno con un ancho de banda de 30 Mb.

Todo el tráfico de internet es a través de la Sede Principal, quien brinda a su vez el acceso a cada una de las agencias y/o depósitos descentralizados del SAT.

Cuadro 12: Diagrama de red simplificado (elaborado por el Á.F de Gestión de Operaciones de TI).



4.5.2 Red y cableado estructurado

El SAT cuenta con una red de topología estrella, dado que es una de las más utilizadas en los sistemas de comunicación, por su facilidad de control y fiabilidad, y recomendada en el diseño de los sistemas de distribución por la ANSI/TIA/EIA 568A. El tendido de cableado horizontal y vertical UTP/F.O se compone de salidas de red que cumplen con los estándares de la categoría 6 y que soportan 10Gbps en el backbone vertical. Los equipos de comunicación Switch de Red, tiene una velocidad de 10 Gbps entre el Core y los Switch de Borde, y la velocidad desde los Switches de Borde a las computadoras personales es de 1Gbps.

4.5.3 Telefonía

El proveedor del servicio de telefonía Fija/Digital es Telefónica del Perú, el cual se conecta a la Central Telefónica (conformado por el PBX y Call Center). Se tiene implementada la telefonía IP, basada en software libre (Asterisk), para todas las comunicaciones telefónicas internas. Los servidores de telefonía, se encuentran actualmente virtualizados y configurados en ambiente clúster de VMWare para una mayor disponibilidad.

4.5.4 Inventario de software

El SAT cuenta con un inventario de software actualizado el cual se encuentra registrado en la Encuesta de Registro de Inventario en la Administración Pública - ENRIAP.

Cuadro 13: Porcentaje de Software clasificado por Tipo

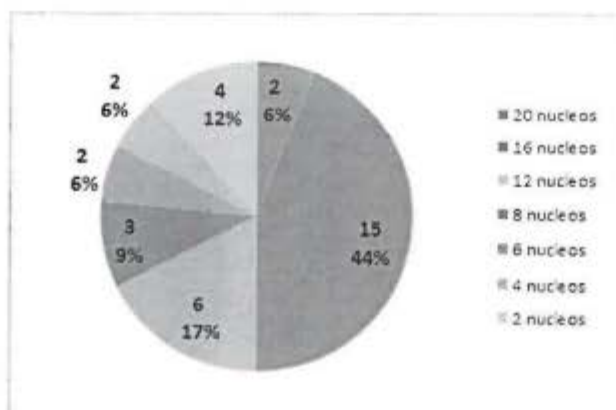
Tipo de Sistema	Porcentaje
Sistema Operativo	27.90%
Motores de base de datos	4.33%
Herramienta de desarrollo	9.05%
De Oficina	30.73%
Antivirus	26.68%
Otros	1.31%
Total general	100.00%

4.5.5 Inventario de hardware

SERVIDORES

Actualmente se cuenta con un total de 34 servidores físicos los cuales se ubican en la Sede Principal. Las agencias descentralizadas, no cuentan con servidores.

Cuadro 14: Porcentaje de Servidores clasificados por cantidad de Core



Fuente Registro de Servidores y PCs – Área Funcional de Gestión de Servicios de TI



EQUIPOS DE CÓMPUTO

El SAT cuenta con los siguientes equipos de cómputo de escritorio:

Equipos de Cómputo Total: Del total del parque informático instalado, se tiene un 80.69% de CPUs con tecnología vigente (procesador Core i5 o Core i3), el 19.31% restante son equipos con procesador Dual Core, Core 2 Duo o inferiores, de ellos el 2.84% destinado para los equipos saldomaticos:

Cuadro 15: Porcentaje de Equipos de Cómputo - Total clasificados por Tipo

Equipos desktop por procesador (Cantidad y %)

Procesador	Cantidad	%
Pentium 4	1	0.11
Atom	11	1.2
Pentium Dual Core	125	13.65
Core 2 Duo	13	1.42
Core 2 Duo Saldomatico	20	2.18
Core 2 Duo SARA/ Totem	6	0.66
Core i3	5	0.55
Core i5	728	79.48
Core i5 - Ticketera	7	0.76
Total general	916	100



IMPRESORAS

Como se observa en el siguiente gráfico, se tiene aproximadamente un 45.64% de impresoras del tipo laser, un 36.59% del tipo matricial, un 3.83% del tipo láser color, un 2.7% del tipo térmica, un 0.3% del tipo inyección y un 0.3% corresponde a impresoras codificadoras HDP.

Cuadro 16: Porcentaje de Impresoras clasificadas por Tipo

Tipo de impresora	Cantidad	Porcentaje
Codificadora HDP	1	0.35%
Inyección	1	0.35%
Láser	131	45.64%
Láser color	11	3.64%
Matricial	105	36.59%
Térmica	8	2.79%
Láser Multifuncional	20	9.76%
Láser color Multifuncional	2	0.70%
Total	267	100.00%



Fuente Registro de Servidores y PCs – Área Funcional de Gestión de Servicios de TI

4.5.6 Diagnostico de la situación actual de la plataforma tecnológica

En función a la información analizada, a continuación se resumen las oportunidades de mejora identificadas:

- La importancia de los estándares tecnológicos se menciona en la guía práctica de gestión APO03.05 (proveer los servicios de arquitectura empresarial) de COBIT 5, tomando como base esta referencia y los beneficios de la estandarización descritos en el acápite (inventario de software) se sugiere desarrollar e implementar un plan, a través del cual, se vaya logrando, de manera paulatina, la estandarización del software.
- Evaluar el desarrollo y ejecución de un proyecto de renovación de Servidores.
- De manera conjunta con el proyecto de renovación de Servidores, se sugiere desarrollar una estrategia para estandarizar los sistemas operativos de los Servidores, tomando como referencia la guía práctica de gestión APO03.05 (proveer los servicios de arquitectura empresarial). y los beneficios de la estandarización descritos en el acápite (inventario de software).
- De acuerdo a lo recomendado en los procesos APO02: Gestionar la estrategia y AP004: Gestionar la innovación, se recomienda desarrollar un Plan para la Adquisición del hardware, software y comunicaciones que satisfaga los requerimientos funcionales y técnicos de la Institución. Tomando como referencia esta recomendación, se sugiere desarrollar e implementar un plan de renovación de equipos de cómputo, escáneres e impresoras, para dar de baja a los equipos más antiguos, de acuerdo a un orden de prioridad que debe estar relacionado con los procesos críticos de la Institución.
- Definir claramente los requerimientos informáticos por cada puesto (o grupo de puestos), de tal forma que la asignación de recursos informáticos (hardware, software, sistemas de información otros), se realicen de acuerdo a las funciones y necesidades de cada tipo de puesto (o grupo de puestos).
- Para poder estimar qué parte del requerimiento actual están cubriendo estos proyectos de infraestructura (comunicaciones y Data Center), se sugiere realizar un Capacity Planning. El resultado de este Plan debe mostrar la capacidad cubierta, la proyección de cobertura futura y, de ser el caso, en que tiempo se requeriría ampliar la capacidad.
- El servicio de Capacity Planning debe incluir el desarrollo de una metodología que permita estimar la capacidad actual y futura de forma continua.



5. IDENTIFICACION DE ESTRATEGIAS

El objetivo de esta etapa, es definir los lineamientos y objetivos estratégicos de la Gerencia de Informática, a partir del análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas y del aprovechamiento de las oportunidades de mejora identificadas en la etapa de diagnóstico

5.1. DEFINICION DE COMPONENTES ESTRATEGICOS

Se han definido y desarrollado 04 componentes estratégicos para las TIC en el SAT:

- **Componente 1** - Visión y Misión
- **Componente 2** - Matriz FODA
- **Componente 3** - Lineamientos Estratégicos
- **Componente 4** - Objetivos y Mapa Estratégico TIC

5.2. VISION Y MISION DE LA GERENCIA DE INFORMATICA

Tomando como punto de partida la Visión y Misión de la institución y con la participación y opinión del personal clave de la Gerencia de Informática, se ha procedido a definir la visión y misión de la GIN como órgano encargado de la gestión de las TIC en el SAT.



MISSION DE LA GERENCIA DE INFORMATICA

Somos el área especializada en diseñar, proveer y gestionar servicios basados en Tecnologías de Información que resulten adecuados para atender las demandas de los usuarios y procesos internos del SAT, de manera que se asegure la continuidad y calidad de los servicios que se brindan al ciudadano.



VISION DE LA GERENCIA DE INFORMATICA

Ser un área de valor estratégico para la institución, reconocida por su competencia técnica y provisión de servicios de calidad, sustentados en la adopción de buenas prácticas de gestión y gobierno de TI, del uso de tecnologías modernas y la implementación de soluciones innovadoras.

5.3. MATRIZ FODA

Con la finalidad de complementar el diagnóstico desarrollado en la etapa anterior de la elaboración del PETI, se han realizado talleres con el personal de la Gerencia de Informática, en los cuales se han identificado las Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades referidas a la Gerencia de Informática.



ANALISIS FODA - GERENCIA DE INFORMATICA

ID	FORTALEZAS	ID	DEBILIDADES
F1	Existe buen clima laboral, el personal de la Gerencia de Informatica ha demostrado disposición para el trabajo en equipo y compromiso con los objetivos institucionales.	D1	No se han definido horizontes tecnológicos ni adoptado marcos de referencia en materia de gestión de las TI.
F2	Capacidad de la Gerencia de Informatica para gestionar las necesidades de TI con la Alta Dirección.	D2	El conocimiento no está uniformizado, no se ha definido un mecanismo que facilite la transferencia de conocimientos entre el personal de la Gerencia de Informatica.
F3	El personal de la Gerencia de Informatica tiene amplia experiencia, capacidad técnica y conocimiento de la infraestructura de TI implementada en la institución.	D3	La Gestión de servicios de TI no se encuentra estructurada, no existe un catálogo de servicios ni acuerdos de nivel de servicios.
F4	El personal de la Gerencia de Informatica cuenta con un amplio conocimiento y comprensión de los procesos de negocio.	D4	El conocimiento no se encuentra formalizado ni documentado, la documentación técnica y de gestión se encuentra desactualizada y en algunos casos no existe, generando un alto nivel de dependencia de personas.
F5	Se ha implementado el análisis y gestión de las vulnerabilidades técnicas como mecanismo de prevención de riesgos.	D5	Alto nivel de actividades no automatizadas por falta de herramientas de gestión, monitoreo, pruebas etc.
F6	Se encuentra definido y establecido un procedimiento formal para la atención de Requerimientos.	D6	No se determinan anticipadamente y de manera formal, las necesidades futuras de recursos de TI en función a las necesidades del negocio.
F7	Se tiene implementado un procedimiento formal para el control de cambios (pase a producción) de aplicaciones y sistemas.	D7	Los mantenimientos preventivos se realizan de acuerdo a la demanda y en base a la experiencia previa no existe una programación formalizada.
F8	El desarrollo de software sigue estándares definidos aplicables a tanto a desarrollos internos como externos, los cuales son validados por un área de control de calidad.	D8	La capacidad de atención de requerimientos resulta frecuentemente rebasada debido a una falta de análisis y filtro previo de los requerimientos.
F9	Se controlan las versiones y se protege el acceso a los programas fuentes, existe segregación de ambientes de pruebas, desarrollo y producción.	D9	No se está aplicando de manera formal, una metodología para el desarrollo de software, la versión existente se encuentra desactualizada.
F10	Se cuenta con un Centro de Computo con infraestructura y sistemas de soporte modernos, adecuado para alojar los sistemas centrales de la institución.	D10	La actual estructura orgánica definida para la Gerencia de Informatica no refleja los roles y funciones que se desarrollan en la práctica.
F11	Los componentes de infraestructura crítica cuentan con redundancia y se encuentran con garantías vigentes de los fabricantes.	D11	Implementar nuevas funcionalidades y aprovechar o integrarse con nuevas tecnologías.
F12	Se respalda la información de acuerdo a estrategias predefinidas y documentadas y se custodia de manera externa y segura de acuerdo a estándares internacionales.	D12	Plataformas tecnológicas no integradas e información de base de datos de entidades externas desactualizadas.
F13	Se cuenta con un Plan de Contingencia Informatico sustentado en un análisis de impacto al negocio y un análisis de riesgos.	D13	No se han implementado prácticas de desarrollo seguro de aplicaciones ni revisiones de calidad que incluyan código fuente.
F14	Existe un área de Gestión de Servicios de TI, en proceso de fortalecimiento.	D14	Los alcances de las pruebas de calidad de software son limitados debido a la falta de herramientas.
F15	Se ha incorporado la evaluación del riesgo en algunos procesos de la Gerencia de Informatica y se ha formalizado una Metodología de Gestión de Riesgos de seguridad de la información.	D15	No existe asignada una propiedad sobre los sistemas e información, por lo tanto la Gerencia de Informatica tienen que asumir supuestos o definiciones que en algunos casos no le corresponden.
		D16	No se realizan capacitaciones ni entrenamiento a los usuarios en el uso de tecnología en general que les permitan maximizar el uso de recursos de manera segura.
		D17	No se tiene definido un mecanismo para definir los costos de la inversión de TI ni el retorno de estas, ni los costos del mantenimiento o de los servicios de TI.
		D18	La infraestructura crítica de TI se encuentra centralizada en la Sede Principal, incluido el Centro de Computo, donde se alojan todos los sistemas de la institución.
		D19	El parque informático de usuario final no se encuentra estandarizado y existe un 25% que se encuentra en periodo de obsolescencia.
ID	OPORTUNIDADES	ID	AMENAZAS
O1	La Alta Dirección se encuentra comprometida con la mejora y la calidad de los procesos y servicios del SAT y reconoce la importancia del soporte de las TI.	A1	Normatividad altamente cambiante, lo cual limita el desarrollo de nuevas formas de intercambio de información.
O2	conjuntamente en iniciativas de TI.	A2	por criterios no técnicos y basados en lo urgente, lo cual puede generar sobredemanda.
O3	Existen modelos de tercerización de servicios de TI consolidados en el mercado, los cuales pueden servir como modelos de referencia.	A3	Existe insatisfacción de las áreas de negocio en relación a algunos servicios y tiempos de respuesta que les brinda la Gerencia de Informatica.
O4	Desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado; tendencias tecnológicas, buenas prácticas de gestión y marcos de referencia estándar aplicables al SAT.	A4	Algunas unidades de negocio sienten que pueden prescindir de la Gerencia de Informatica en la atención de algunas de sus necesidades de TI.
O5	Normatividad que los organismos rectores competentes promulgan con carácter de cumplimiento obligatorio para las entidades del Sistema Nacional de Informatica.	A5	Rapidez con la que cambia la tecnología, puede ocasionar un desfase tecnológico y un impacto en la imagen y servicios que brinda el SAT.
O6	El ciudadano está familiarizado con el uso de las tecnologías de información; tecnología móvil, internet y otros; facilitando así la aplicación de conceptos y herramientas de Gobierno Electrónico, que son impulsadas por el Estado.	A6	Restricciones presupuestales limitan las iniciativas y proyectos de mejora de infraestructura y servicios de TI, y de capacitaciones técnicas.
O7	Existe en el mercado una amplia oferta de capacitación, entrenamiento y certificación en nuevas tecnologías y estándares de la industria de TI.	A7	Sueldos no acordes al promedio del mercado laboral actual, impiden la retención y contratación de personal de TI con experiencia.
O8	Política de modernización del Estado orientada a facilitar el acceso y transparencia de la información pública al ciudadano (Gobierno Abierto).	A8	Hackers o grupos activistas pueden realizar ataques externos con el fin de obtener accesos no autorizados a las bases de datos y a la red o interrumpir los servicios.
O9	Herramientas basadas en software libre, consolidadas y estables que pueden aplicarse en el SAT como alternativa a software propietario.	A9	Varus, malware, phishing, código malicioso, APTs que ingrese por el correo electrónico o internet.
O10	Nuevos canales de comunicación virtuales cuentan cada vez con mayor acceso de los ciudadanos y abren la posibilidad a nuevas formas de contacto.	A10	Desastres naturales o eventos en general que provoquen la interrupción o mal funcionamiento de los servicios de TI.



5.4. ESTRATEGIAS FODA

A partir del análisis FODA y de las oportunidades de mejora identificadas durante la etapa de diagnóstico, se han definido las siguientes estrategias:

ESTRATEGIAS FO - GERENCIA DE INFORMATICA

Se basan en el uso de las fortalezas internas de la organización con el objetivo de aprovechar las oportunidades externas.

ID	FORTALEZAS	ESTRATEGIAS	OPORTUNIDADES	ID
F1	Existe buen clima laboral, el personal de la Gerencia de Informática ha demostrado disposición para el trabajo en equipo y compromiso con los objetivos institucionales.	Definir los lineamientos y planes de acción para establecer un marco de gobierno de las TIC, el cual incluya dirección, procesos, controles, roles y responsabilidades, y necesidades de información.	La Alta Dirección se encuentra comprometida con la mejora y la calidad de los procesos y servicios del SAT y reconoce la importancia del soporte de las TI.	O1
F2	Capacidad de la Gerencia de Informática para gestionar las necesidades de TI con la Alta Dirección.		Apertura de las instituciones públicas para firmar convenios y participar conjuntamente en iniciativas de TI.	O2
F3	El personal de la Gerencia de Informática tiene amplia experiencia, capacidad técnica y conocimiento de la infraestructura de TI implementada en la institución.		Existen modelos de tercerización de servicios de TI consolidados en el mercado, los cuales pueden servir como modelos de referencia.	O3
F4	El personal de la Gerencia de Informática cuenta con un amplio conocimiento y comprensión de los procesos de negocio.	Adecuar la estructura organizativa de la Gerencia de Informática, con roles y responsabilidades que reflejen las necesidades del negocio y las prioridades de las TIC.	Desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado; tendencias tecnológicas, buenas prácticas de gestión y marcos de referencia aplicables al SAT.	O4
F5	Se ha implementado el análisis y gestión de las vulnerabilidades técnicas como mecanismo de prevención de riesgos.		Normatividad que los organismos sectoriales promueven con carácter de cumplimiento obligatorio para las entidades del Sistema Nacional de Informática.	O5
F6	Se encuentra definido y establecido un procedimiento formal para la atención de Requerimientos.	Desarrollar e implementar una arquitectura de información a nivel institucional que facilite el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas.	El ciudadano está familiarizado con el uso de las tecnologías de información, tecnología móvil, internet y otros, facilitando así la aplicación de conceptos y herramientas de Gobierno Electrónico, que son impulsadas por el Estado.	O6
F7	Se tiene implementado un procedimiento formal para el control de cambios (fase a producción) de aplicaciones y sistemas.		Existe en el mercado una amplia oferta de capacitación, entrenamiento y certificaciones en nuevas tecnologías y estándares de la industria de TI.	O7
F8	El desarrollo de software sigue estándares definidos aplicables a tanto a desarrollos internos como externos, los cuales son validados por un área de control de calidad.	Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial contribución al logro de los objetivos estratégicos.	Política de modernización del Estado orientada a facilitar el acceso y transparencia de la información pública al ciudadano (Gobierno Abierto).	O8
F9	Se controlan las versiones y se protege el acceso a los programas fuente, existe integración de ambientes de desarrollo, desarrollo y producción.	Apoyar de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestión de continuidad de negocio y seguridad de la información.	Herramientas basadas en software libre, consolidadas y estables que pueden aplicarse en el SAT como alternativa a software propietario.	O9
F10	Se cuenta con un Centro de Computo con infraestructura y sistemas de soporte modernos, adecuados para albergar los sistemas centrales de la institución.		Proyectos similares de comunicación virtualizados cuentan cada vez con mayor apoyo de los ciudadanos y atraen la posibilidad a nuevas formas de contacto.	O10
F11	Los componentes de infraestructura crítica cuentan con redundancia y se encuentran con garantías vigentes de los fabricantes.	Implementar el monitoreo, evaluación y medición del valor de las TIC.		
F12	Se respalda la información de acuerdo a estrategias predefinidas y documentadas y se custodia de manera externa y segura de acuerdo a estándares internacionales.			
F13	Se cuenta con un Plan de Contingencia Informática sustentado en un análisis de impacto al negocio y un análisis de riesgos.			
F14	Existe un área de Gestión de Servicios de TI, en proceso de fortalecimiento.			
F15	Se ha incorporado la evaluación del riesgo en algunos procesos de la Gerencia de Informática y se ha formalizado una Metodología de Gestión de Riesgos de seguridad de la información.			

ESTRATEGIAS FA - GERENCIA DE INFORMATICA

Se basan en disminuir el impacto de amenazas del entorno, valiéndose de las fortalezas.

ID	FORTALEZAS	ESTRATEGIAS	AMENAZAS	ID
F1	Existe buen clima laboral, el personal de la Gerencia de Informática ha demostrado disposición para el trabajo en equipo y compromiso con los objetivos institucionales.	Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC.	Normatividad altamente cambiante, lo cual limita el desarrollo de nuevas formas de intercambio de información.	A1
F2	Capacidad de la Gerencia de Informática para gestionar las necesidades de TI con la Alta Dirección.		La prioridad de los requerimientos asignados a la Gerencia de Informática es definida por criterios no técnicos y basados en lo urgente, lo cual puede generar sobrecarga.	A2
F3	El personal de la Gerencia de Informática posee amplia experiencia, capacidad técnica y conocimiento de la infraestructura de TI implementada en la institución.	Establecer un marco de gobierno de servicios de TI que permita tener acciones de nivel de servicios y mecanismos de difusión de resultados para todos los grupos relevantes.	Existe insatisfacción de las áreas de negocio en relación a algunos servicios y tiempos de respuesta que los limita la Gerencia de Informática.	A3
F4	El personal de la Gerencia de Informática cuenta con un amplio conocimiento y comprensión de los procesos de negocio.		Algunas unidades de negocio sienten que pueden prescindir de la Gerencia de Informática en la atención de algunas de sus necesidades de TI.	A4
F5	Se ha implementado el análisis y gestión de las vulnerabilidades técnicas como mecanismo de prevención de riesgos.		Rapidez con la que cambia la tecnología, puede ocasionar un desfase tecnológico y un impacto en la imagen y servicios que brinda el SAT.	A5
F6	Se encuentra definido y establecido un procedimiento formal para la atención de requerimientos.	Desarrollar un plan de acortamiento de la Gerencia de Informática con las áreas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnológicas, oportunidades y riesgos asociados.	Restricciones presupuestales limitan las iniciativas y proyectos de mejora de infraestructura y servicios de TI, y de capacitación técnica.	A6
F7	Se tiene implementado un procedimiento formal para el control de cambios (fase a producción) de aplicaciones y sistemas.		Deslidos no acordes al promedio del mercado laboral actual, impactan la retención y contratación de personal de TI con experiencia.	A7
F8	El desarrollo de software sigue estándares definidos aplicables a tanto a desarrollos internos como externos, los cuales son validados por un área de control de calidad.	Establecer un mecanismo para la evaluación, validación, priorización y gestión de cambios de los requerimientos.	Hackers o grupos activistas pueden realizar ataques externos con el fin de obtener acceso no autorizado a las bases de datos y a la red o interrumpir los servicios.	A8
F9	Se controlan las versiones y se protege el acceso a los programas fuente, existe integración de ambientes de desarrollo, desarrollo y producción.		Virus, malware, phishing, código malicioso, APTs que ingrese por el correo electrónico o internet.	A9
F10	Se cuenta con un Centro de Computo con infraestructura y sistemas de soporte modernos, adecuados para albergar los sistemas centrales de la institución.		Desastres naturales o eventos en general que provoquen la interrupción o mal funcionamiento de los servicios de TI.	A10
F11	Los componentes de infraestructura crítica cuentan con redundancia y se encuentran con garantías vigentes de los fabricantes.	Identificar la infraestructura crítica y definir procedimientos para su supervisión, configuración y cambio.		
F12	Se respalda la información de acuerdo a estrategias predefinidas y documentadas y se custodia de manera externa y segura de acuerdo a estándares internacionales.	Identificar e implementar alternativas de tercerización de la infraestructura y funciones TIC.		
F13	Se cuenta con un Plan de Contingencia Informática sustentado en un análisis de impacto al negocio y un análisis de riesgos.			
F14	Existe un área de Gestión de Servicios de TI, en proceso de fortalecimiento.			
F15	Se ha incorporado la evaluación del riesgo en algunos procesos de la Gerencia de Informática y se ha formalizado una Metodología de Gestión de Riesgos de seguridad de la información.	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de información de acuerdo a su implementación y operación en producción.		

ESTRATEGIAS DA - GERENCIA DE INFORMATICA

Su propósito es aminorar las debilidades y neutralizar las amenazas, a través de acciones de carácter defensivo.

ID	DEBILIDADES	ESTRATEGIAS	AMENAZAS	ID
01	No se han definido horizontes tecnológicos ni adoptado marcos de referencia en materia de gestión de las TI.	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, así como su impacto sobre el negocio.	Normatividad altamente cambiante, lo cual limita el desarrollo de nuevas formas de intercambio de información.	A1
02	El conocimiento no está uniformado, no se ha definido un mecanismo que facilite la transferencia de conocimientos entre el personal de la Gerencia de Informática.		Insuficiencia de los requerimientos asignados a la Gerencia de Informática en función de criterios no técnicos y basados en lo urgente, lo cual puede generar sobrecarga.	A2
03	La Gestión de servicios de TI no se encuentra estructurada, no existe un catálogo de servicios ni acuerdos de nivel de servicios.	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definición de los servicios y un método para medir el costo beneficio de los proyectos de inversión TIC.	Existe insatisfacción de las áreas de negocio en relación a algunos servicios y tiempos de respuesta que les presta la Gerencia de Informática.	A3
04	El conocimiento no se encuentra formalizado ni documentado, la documentación técnica y de gestión se encuentra desactualizada y en algunos casos no existe.	Definir estándares tecnológicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociado a un plan de renovación tecnológica.	Algunas unidades de negocio sienten que pueden prescindir de la Gerencia de Informática en la atención de algunas de sus necesidades de TI.	A4
05	Alto nivel de actividades no automatizadas por falta de herramientas de gestión, monitoreo, pruebas etc.		Rapidez con la que cambia la tecnología, pueden ocasionar un desfase tecnológico y un impacto en la imagen y servicios que brinda el SAT.	A5
06	No se determinan anticipadamente y de manera formal, las necesidades futuras de recursos de TI en función a las necesidades del negocio.	Implementar un repositorio centralizado de conocimientos TIC y mecanismos de difusión y actualización del mismo.	Restricciones presupuestales limitan las iniciativas y proyectos de mejora de infraestructura y servicios de TI, y de capacidades técnicas.	A6
07	Los mantenimientos preventivos se realizan de acuerdo a la demanda y en base a la experiencia previa no existe una programación formalizada.	Definir y planear la ruta a seguir para el desarrollo e implementación de nuevos productos/ mantenimiento de los existentes.	Suelen no acordes al promedio del mercado laboral actual, impiden la retención y contratación de personal de TI con experiencia.	A7
08	La capacidad de atención de requerimientos resulta frecuentemente rebasada debido a una falta de análisis y filtro previo de los requerimientos.		Markets o grupos terroristas pueden realizar ataques externos con el fin de obtener acceso no autorizado a las bases de datos y a la red o interceptar los canales.	A8
09	No se está aplicando de manera formal, una metodología para el desarrollo de software, la versión existente se encuentra desactualizada.		Virus, malware, phishing, troyano malicioso, APTs que impacten por el correo electrónico o internet.	A9
10	La actual estructura organizacional definida para la Gerencia de Informática no refleja los roles y funciones que se desarrollan en la práctica.	Monitorear y medir los niveles de prestación de los servicios TIC.	Desastres naturales o eventos en general que afecten la infraestructura o el funcionamiento de los servicios de TI.	A10
11	El lenguaje de programación y la arquitectura del sistema core, resulta limitado para implementar nuevas funcionalidades y aprovechar o integrarse con nuevas tecnologías.	Formalizar los planes de mantenimiento y tener en las operaciones de mantenimiento de infraestructura crítica.		
12	Plataformas tecnológicas no integradas e información de base de datos de entidades externas desactualizadas.			
13	No se han implementado prácticas de desarrollo seguro de aplicaciones ni revisiones de calidad que incluyan código fuente.			
14	Los avances de las pruebas de calidad de software son limitados debido a la falta de herramientas.			
15	Gerencia de Informática bien que asumir supuestos o definiciones que en algunos casos no le corresponden.			
16	No se realizan capacitaciones ni entrenamiento a los usuarios en el uso de tecnología en general que les permitan maximizar el uso de recursos de manera segura.			
17	No se tiene definido un mecanismo para definir los costos de la inversión de TI ni el retorno de estas, ni los costos del mantenimiento de los servicios de TI.			
18	La infraestructura crítica de TI se encuentra centralizada en la Sede Principal, incluido el Centro de Computo, donde se alojan todos los sistemas de la institución.			
19	El parque informático de uso diario no se encuentra estandarizado y existe un 25% más de equipos en periodo de obsolescencia.			

ESTRATEGIAS DO - GERENCIA DE INFORMATICA

Su finalidad es superar las debilidades internas, aprovechando las oportunidades externas.

ID	DEBILIDADES	ESTRATEGIAS	OPORTUNIDADES	ID
01	No se han definido horizontes tecnológicos ni adoptado marcos de referencia en materia de gestión de las TI.	Implementar mecanismos de integración, actualización e intercambio de datos e información con entidades externas.	La Alta Dirección se encuentra comprometida con la mejora y la calidad de los procesos y servicios del SAT y reconoce la importancia del seguro de las TI.	O1
02	El conocimiento no está uniformado, no se ha definido un mecanismo que facilite la transferencia de conocimientos entre el personal de la Gerencia de Informática.		Apertura de las instituciones públicas para firmar convenios y participar conjuntamente en iniciativas de TI.	O2
03	La Gestión de servicios de TI no se encuentra estructurada, no existe un catálogo de servicios ni acuerdos de nivel de servicios.	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento.	Existen modelos de tercerización de servicios de TI consolidados en el mercado, los cuales pueden servir como modelos de referencia.	O3
04	El conocimiento no se encuentra formalizado ni documentado, la documentación técnica y de gestión se encuentra desactualizada y en algunos casos no existe.	Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas.	Desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado tendencias tecnológicas, buenas prácticas de gestión y marcos de referencia estándar aplicables al SAT.	O4
05	Alto nivel de actividades no automatizadas por falta de herramientas de gestión, monitoreo, pruebas etc.	Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.	Normatividad que los organismos externos competentes promuevan con carácter de cumplimiento obligatorio para las entidades del Sistema Nacional de Informática.	O5
06	No se determinan anticipadamente y de manera formal, las necesidades futuras de recursos de TI en función a las necesidades del negocio.		El ciudadano está familiarizado con el uso de las tecnologías de información, tecnología móvil, internet y otros, facilitando así la aplicación de conceptos y herramientas de Gobierno Electrónico, que son impulsadas por el Estado.	O6
07	Los mantenimientos preventivos se realizan de acuerdo a la demanda y en base a la experiencia previa no existe una programación formalizada.		Existe en el mercado una amplia oferta de capacitación, entrenamiento y certificación en nuevas tecnologías y estándares de la industria de TI.	O7
08	La capacidad de atención de requerimientos resulta frecuentemente rebasada debido a una falta de análisis y filtro previo de los requerimientos.		Política de modernización del Estado orientada a facilitar el acceso y transparencia de la información pública al ciudadano (Gobierno Abierto).	O8
09	No se está aplicando de manera formal, una metodología para el desarrollo de software, la versión existente se encuentra desactualizada.		Herramientas basadas en software libre, consolidadas y extrínsecas que pueden aplicarse en el SAT como alternativa a software propietarios.	O9
10	La actual estructura organizacional definida para la Gerencia de Informática no refleja los roles y funciones que se desarrollan en la práctica.		Nuevos canales de comunicación virtuales cuentan cada vez con mayor acceso de los ciudadanos y abren la posibilidad a nuevas formas de contacto.	O10
11	El lenguaje de programación y la arquitectura del sistema core, resulta limitado para implementar nuevas funcionalidades y aprovechar o integrarse con nuevas tecnologías.			
12	Plataformas tecnológicas no integradas e información de base de datos de entidades externas desactualizadas.			
13	No se han implementado prácticas de desarrollo seguro de aplicaciones ni revisiones de calidad que incluyan código fuente.			
14	Los avances de las pruebas de calidad de software son limitados debido a la falta de herramientas.			
15	Gerencia de Informática bien que asumir supuestos o definiciones que en algunos casos no le corresponden.			
16	No se realizan capacitaciones ni entrenamiento a los usuarios en el uso de tecnología en general que les permitan maximizar el uso de recursos de manera segura.			
17	No se tiene definido un mecanismo para definir los costos de la inversión de TI ni el retorno de estas, ni los costos del mantenimiento de los servicios de TI.			
18	La infraestructura crítica de TI se encuentra centralizada en la Sede Principal, incluido el Centro de Computo, donde se alojan todos los sistemas de la institución.			
19	El parque informático de uso diario no se encuentra estandarizado y existe un 25% más de equipos en periodo de obsolescencia.			



5.5. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS GIN

Las estrategias FODA y las acciones de mejora que se identifiquen en la etapa de diagnóstico y que resulten aplicables, finalmente se consolidan en los lineamientos estratégicos de la Gerencia de Informática (GIN):

LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS DE LA GERENCIA DE INFORMATICA

ID	ESTRATEGIAS IDENTIFICADAS
E1	Definir los lineamientos y planes de acción para establecer un marco de gobierno de las TIC, el cual incluya dirección, procesos, controles, roles y responsabilidades, y necesidades de información.
E2	Adecuar la estructura organizativa de la Gerencia de Informática, con roles y responsabilidades que reflejen las necesidades del negocio y las prioridades de TI.
E3	Desarrollar e implementar una arquitectura de información a nivel institución que facilite el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas.
E4	Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial contribución al logro de los objetivos estratégicos.
E5	Apoyarse de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestión de continuidad de negocio y seguridad de la información
E6	Implementar el monitoreo, evaluación y medición del valor de las TIC
E7	Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC
E8	Establecer un marco de gestión de servicios de TI que permita tener acuerdos de nivel de servicios y mecanismos de difusión de resultados para todos los grupos relevantes
E9	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informática con las áreas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnológicas, oportunidades y riesgos asociados
E10	Establecer un mecanismo para la evaluación, validación, priorización y gestión de cambios de los requerimientos
E11	Identificar la infraestructura crítica y definir procedimientos para su supervisión, configuración y cambio
E12	Identificar e implementar alternativas de tercerización de infraestructura y funciones
E13	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de información después de su implementación y operación en producción
E14	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, así como su impacto sobre el negocio
E15	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definición de los servicios y un método para medir el costo beneficio de los proyectos de inversión TIC
E16	Definir estándares tecnológicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociado a un plan de renovación tecnológica
E17	Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantación/puesta en producción/ mantenimiento de los sistemas
E18	Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusión y actualización del mismo
E19	Monitorear y medir los niveles de prestación de los servicios TIC
E20	Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestructura crítica
E21	Implementar mecanismos de integración, actualización e intercambio de datos e información con entidades externas
E22	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento
E23	Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas
E24	Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad



5.6. OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA GIN

Los objetivos estratégicos se han definido a partir de la identificación de los resultados que se esperan obtener con el desarrollo de cada una de las estrategias definidas en el punto anterior, en algún caso una estrategia puede contribuir a alcanzar más de un objetivo definido:

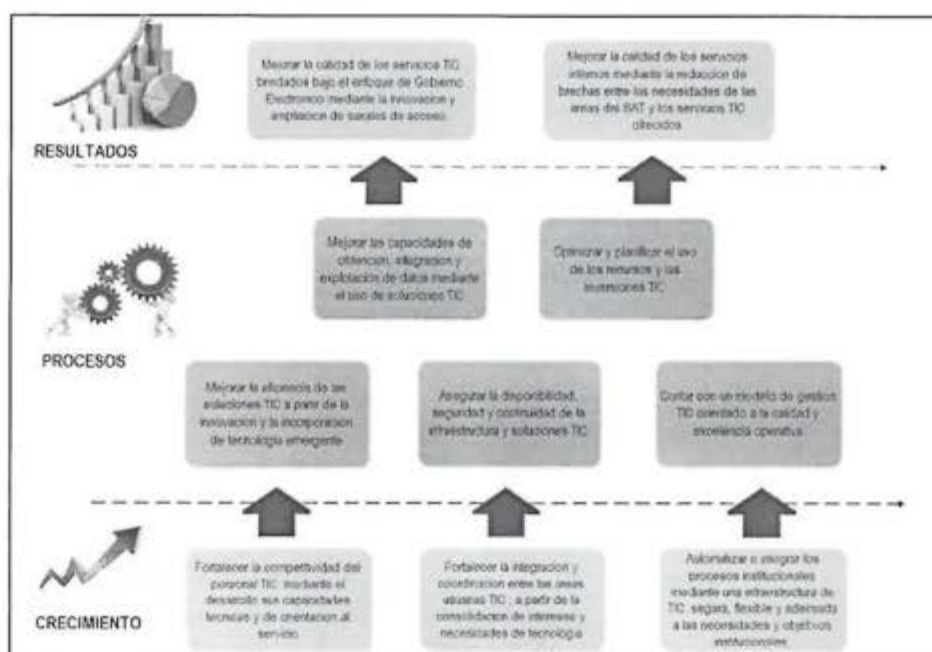
DEFINICION DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS

ID	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
OE_GIN.01	Automatizar e integrar los procesos institucionales mediante una infraestructura de TIC segura, flexible y adecuada a las necesidades y objetivos institucionales.	Desarrollar e implementar una arquitectura de informacion a nivel institucion que facilite el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas. Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, así como su impacto sobre el negocio Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantación/puesta en producción/ mantenimiento de los sistemas
OE_GIN.02	Fortalecer la integración y coordinación entre las áreas usuarias TIC, a partir de la consolidación de intereses y necesidades de tecnología y oportunidades de aplicación de las mismas	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informatica con las áreas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnológicas, oportunidades y riesgos asociados Establecer un mecanismo para la evaluación, validación, priorización y gestión de cambios de los requerimientos
OE_GIN.03	Fortalecer la competitividad del personal TIC mediante el desarrollo sus capacidades técnicas y de orientación al servicio	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusión y actualización del mismo
OE_GIN.04	Mejorar la eficiencia de las soluciones TIC a partir de la innovación y la incorporación de tecnología emergente	Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial contribución al logro de los objetivos estratégicos. Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas
OE_GIN.05	Asegurar la disponibilidad, seguridad y continuidad de la infraestructura y soluciones TIC	Apoyarse de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestión de continuidad de negocio y seguridad de la información. Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC Identificar la infraestructura crítica y definir procedimientos para su supervisión, configuración y cambio Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestructura crítica
OE_GIN.06	Contar con un modelo de gestión TIC orientado a la calidad y excelencia operativa.	Definir los lineamientos y planes de acción para establecer un marco de gobierno de las TIC, el cual incluya dirección, procesos, controles, roles y responsabilidades, y necesidades de información. Adecuar la estructura organizativa de la Gerencia de Informatica, con roles y responsabilidades que reflejen las necesidades del negocio y las prioridades de TI. Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad
OE_GIN.07	Mejorar las capacidades de obtención, integración y explotación de datos mediante el uso de soluciones TIC	Implementar mecanismos de integración, actualización e intercambio de datos e información con entidades externas Implementar el monitoreo, evaluación y medición del valor de las TIC
OE_GIN.08	Optimizar y planificar el uso de los recursos y las inversiones TIC	Identificar e implementar alternativas de tercerización de infraestructura y funciones Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definición de los servicios y un método para medir el costo beneficio de los proyectos de inversión TIC Definir estándares tecnológicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociada a un plan de renovación tecnológica
OE_GIN.09	Mejorar la calidad de los servicios TIC brindados bajo el enfoque de Gobierno Electronico mediante la innovación y ampliación de canales de acceso.	Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial contribución al logro de los objetivos estratégicos.
OE_GIN.10	Mejorar la calidad de los servicios internos mediante la reducción de brechas entre las necesidades de las áreas del SAT y los servicios TIC ofrecidos	Establecer un marco de gestión de servicios de TI que permita tener acuerdos de nivel de servicios y mecanismos de difusión de resultados para todos los grupos relevantes Monitorear y medir los niveles de prestación de los servicios TIC Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de información después de su implementación y operación en producción



5.7. MAPA ESTRATEGICO DE LA GIN

El mapa estratégico es la representación gráfica de la estrategia TIC que facilita comprender su funcionamiento y relaciones entre sus componentes.



6. IMPLEMENTACION ESTRATEGICA

6.1. ALINEACION ESTRATEGICA

Mediante la alineación estratégica se puede valorar la contribución de las estrategias y objetivos identificados a partir del análisis FODA, con el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico Institucional y el Plan Estratégico de Gobierno Electrónico del SAT.

Para valorar las estrategias TIC se utilizó la siguiente escala, que será aplicada al desarrollar la matriz de estrategias TIC vs Estrategias PEI – PEGE:

CALIFICACION	VALOR	DESCRIPCION
Alto	3	La Estrategia TI contribuye significativamente en el desarrollo de la Estrategia PEI o PEGE
Medio	2	La Estrategia TI contribuye en forma moderada en el desarrollo de la Estrategia PEI o PEGE
Bajo	1	La contribución de la Estrategia TI es baja para el desarrollo de la Estrategia PEI o PEGE
	0	La Estrategia TI no posee contribución directa con el desarrollo de la Estrategia PEI o PEGE

Matriz de estrategias TIC vs Estrategias PEI – PEGE:

ESTRATEGIAS TI	ESTRATEGIAS PETI														ESTRATEGIAS PEGE														OBJETIVO EN LOS QUE CONTRIBUYE	PROMEDIO DE ALINEAMIENTO	ALINEAMIENTO																																																																																																																																																																		
	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual				Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual	Algunos datos de calidad para facilitar la ejecución de calidad y cobertura según perfil del cual

6.2. ESTRATEGIAS PRIORIZADAS

Considerando el nivel de alineación con los objetivos estratégicos definidos en el PEI y el PEGE, se priorizará el desarrollo de las estrategias TIC.

ESTRATEGIAS TI		ALINEAMIENTO
E3	Desarrollar e implementar una arquitectura de información a nivel institución que facilite el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas.	27.43
E4	Desarrollar e implementar un plan de innovación tecnológica a partir de la exploración y análisis de las tecnologías existentes y emergentes y su potencial, contribución al logro de los objetivos estratégicos.	20.57
E19	Monitorear y medir los niveles de prestación de los servicios TIC.	19.64
E1	Definir los lineamientos y planes de acción para establecer un marco de gobierno de las TIC, el cual incluya dirección, procesos, controles, roles y responsabilidades, y necesidades de información.	17.86
E16	Definir estándares tecnológicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociado a un plan de renovación tecnológica.	17.86
E9	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de informática con las áreas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnológicas, oportunidades y riesgos asociados.	17.29
E24	Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.	17.14
E7	Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC.	16.50
E8	Establecer un marco de gestión de servicios de TI que permita tener acuerdos de nivel de servicios y mecanismos de difusión de resultados para todos los grupos relevantes.	16.43
E13	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de información después de su implementación y operación en producción.	16.43
E2	Adecuar la estructura organizativa de la Gerencia de informática, con roles y responsabilidades que reflejen las necesidades del negocio y las prioridades de TI.	16.07
E20	Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestructura crítica.	15.71
E5	Apoyarse de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestión de continuidad de negocio y seguridad de la información.	15.43
E6	Implementar el monitoreo, evaluación y medición del valor de las TIC.	15.43
E10	Establecer un mecanismo para la evaluación, validación, priorización y gestión de cambios de los requerimientos.	15.43
E11	Identificar la infraestructura crítica y definir procedimientos para su supervisión, configuración y cambio.	15.43
E14	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, así como su impacto sobre el negocio.	15.00
E15	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definición de los servicios y un método para medir el costo beneficio de los proyectos de inversión TIC.	15.00
E17	Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantación/puesta en producción/ mantenimiento de los sistemas.	15.00
E12	Identificar e implementar alternativas de tercerización de infraestructura y funciones.	14.79
E21	Implementar mecanismos de integración, actualización e intercambio de datos e información con entidades externas.	14.79
E23	Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas.	12.21
E18	Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusión y actualización del mismo.	10.29
E22	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento.	8.00



6.3. ARQUITECTURA DE SISTEMAS SAT

En este punto se incluye la definición del análisis del modelo de operación que soporte los nuevos sistemas que se proyectan implantar en la institución.

6.3.1 Arquitectura Orientada a Servicios

La Arquitectura Orientada a Servicios (Service Oriented Architecture - SOA) es un marco conceptual de arquitecturas informáticas de negocios que se caracteriza por ofrecer las funcionalidades básicas de los Sistemas de Información de una empresa a través de servicios reutilizables.

Asimismo, SOA consiste en un conjunto de políticas, prácticas y marcos metodológicos para diseñar, mapear, integrar y operar áreas, sistemas, procesos, procedimientos para la reducción de redundancias, el aprovechamiento de recursos y la simplificación de servicios.

SOA, es un modelo de referencia para la creación y utilización de servicios a lo largo de su vida útil, para la definición de la infraestructura que permita intercambiar datos entre diferentes aplicaciones, para la participación de los servicios en los procesos de negocios independientemente del sistema operativo, los lenguajes de programación y si los procesos son internos o externos a la organización. Siguiendo este concepto, debe quedar claro que SOA no es una tecnología (JEE, NET, Web Services), no es un producto (ESB, SOA Fabrics), no es un protocolo (SOAP, HTTP, etc.), no es un estándar (es un modelo de referencia) y no es una solución (no es un ejecutable y por lo tanto no produce resultados).

El uso de SOA ha permitido alcanzar hasta el momento importantes beneficios a las organizaciones que las han implantado, específicamente, por las características funcionales que SOA tiene:

- Infraestructura tecnológica formada por servicios independientes
- Posibilidad de reutilizar los servicios
- Bajo nivel de acoplamiento de los servicios
- Independencia entre los servicios y las características técnicas de su implementación
- Uso de interfaces estándares

Entre estos puntos, la posibilidad de reutilizar los servicios y el bajo nivel de acoplamiento de los servicios, es que permiten a distintos sistemas, escritos en diferentes lenguajes de programación y de distintas plataformas tecnológicas, transformarse en servicios débilmente acoplados y altamente interoperables. [3]



Es decir, con esta arquitectura se podrá reutilizar funcionalidad de negocios, componer nuevas aplicaciones e integrar aplicaciones y datos rápidamente.

El siguiente gráfico muestra, en modo general, las capas de una arquitectura SOA:



Por otro lado, SOA es una arquitectura idónea para la Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management), la cual es una metodología ya adoptada por la institución, específicamente por la Gerencia de Organización y Procesos.

La estrategia definida por la Gerencia de Informática, consiste en implementar esta arquitectura en la institución en el mediano plazo.

6.3.2 Arquitectura para el desarrollo de aplicaciones WEB

Dentro del marco conceptual de SOA, encajan distintas tecnologías y protocolos, como los Servicios Web. Estas tecnologías son las más empleadas en la actualidad y son la puerta de entrada de SOA en empresas que no están preparadas para asumir el cambio global que supone la completa implantación de este paradigma informático.

Por otro lado, los Servicios Web pueden definirse como aplicaciones de software que se descubren, describen y resultan accesibles mediante mensajes escritos en XML (eXtensible Markup Language) o en otros protocolos propios de las tecnologías Web. Su función es habilitar el intercambio de datos entre aplicaciones que se han desarrollado en lenguajes de programación distintos y que se ejecutan en diversas plataformas informáticas; asimismo, favorecen la integración multicanal de las empresas.

Asimismo, para el desarrollo de servicios web para tecnología Microsoft se puede utilizar Windows Communication Foundation (WCF) el cual es un marco de trabajo



para la creación de aplicaciones orientadas a servicios. Con WCF, es posible enviar datos como mensajes asíncronos de un extremo de servicio a otro. Un extremo de servicio puede formar parte de un servicio disponible continuamente hospedado por IIS, o puede ser un servicio hospedado en una aplicación. Un extremo puede ser un cliente de un servicio que solicita datos de un extremo de servicio. Los mensajes pueden ser tan simples como un carácter o una palabra que se envía como XML, o tan complejos como una secuencia de datos binarios. A continuación se indican unos cuantos escenarios de ejemplo:

- Un servicio seguro para procesar transacciones comerciales.
- Un servicio que proporciona datos actualizados a otras personas, como un informe sobre tráfico u otro servicio de supervisión.
- Un servicio de chat que permite a dos personas comunicarse o intercambiar datos en tiempo real.
- Una aplicación de panel que sondea los datos de uno o varios servicios y los muestra en una presentación lógica.
- Exponer un flujo de trabajo implementado utilizando Windows Workflow Foundation como un servicio WCF.

Si bien era posible crear tales aplicaciones antes de que existiera WCF, con WCF el desarrollo de extremos resulta más sencillo que nunca. En resumen, WCF se ha diseñado para ofrecer un enfoque manejable para la creación de servicios web y clientes de servicios web.

Por otro lado, ya que los sistemas actuales de la institución están en un entorno Windows, el cual no es fácil que consuman servicios web de forma nativa, y que a su vez están desarrolladas con una tecnología que no tiene soporte técnico por parte del proveedor, así como otros problemas de mantenimiento, es necesario que estas sean reemplazados por aplicaciones web (web-based application).

Las Aplicaciones Web son un tipo de aplicación que se ejecuta en entorno web (HTML), el cual es accedido a través de un navegador y que realiza solicitudes a un servidor web a través de un protocolo de comunicación (HTTP/HTTPS).

Este tipo de aplicaciones tienen las siguientes ventajas:

- Gestionar el código en el cliente se reduce drásticamente. Suponiendo que existe un navegador o explorador estándar en cada cliente, todos los cambios, tanto de interfaz como de funcionalidad, que se deseen realizar a la aplicación se realizan cambiando el código que resida en el servidor web. Compárese esto con el coste de tener que actualizar uno por uno el código en cada uno de los clientes. No sólo se ahorra tiempo porque reducimos la actualización a una sólo



máquina, sino que no hay que desplazarse de un puesto de trabajo a otro (la empresa puede tener una distribución geográfica amplia).

- Evita la gestión de versiones. Se evitan problemas de inconsistencia en las actualizaciones, ya que no existen clientes con distintas versiones de la aplicación.
- Si la empresa ya está usando Internet, no se necesita comprar ni instalar herramientas adicionales para los clientes.
- De cara al usuario, los servidores externos (Internet) e internos (intranet) aparecen integrados, lo que facilita el aprendizaje y uso.
- Independencia de plataforma. Para que una aplicación web se pueda ejecutar en distintas plataformas (hardware y sistema operativo), sólo se necesita disponer de un navegador para cada una de las plataformas, y no es necesario adaptar el código de la aplicación a cada una de ellas.
- Ofrecen una interfaz gráfica de usuario independiente de la plataforma (ya que la plataforma de ejecución es el propio navegador).

Asimismo, estas aplicaciones debe seguir el patrón de diseño "Responsive Web Design" el cual es una filosofía o nuevo enfoque para solucionar los problemas de diseño para la gran diversidad de resoluciones y dispositivos. Este enfoque quiere centrarse en el contenido, y en el cliente, en su experiencia de usuario, si deja de trabajar con su equipo de sobremesa y quiere continuar navegando en la misma página web desde una tablet o smartphone.

"Responsive Web Design" quiere eliminar la necesidad de diseños diferentes y nuevos desarrollos para distintas resoluciones y por el contrario, sugiere que nuestro desarrollo debe dar soporte y responder a la necesidad del contexto sobre el que se esté ejecutando, teniendo en cuenta parámetros como el tamaño de pantalla, el tipo de dispositivo o la orientación. La página web debe de tener la capacidad de adaptarse a cada dispositivo, creando una solución única.

Es por ello que habiéndose definido SOA como una implementación a realizar a mediano plazo, y siguiendo las definiciones de los puntos anteriores, se ha escogido una estrategia a corto plazo para preparar el camino hacia dicha implementación:

- Desarrollar servicios web mediante WCF.
- Desarrollar aplicaciones web que reemplacen a las aplicaciones Windows actuales.
- Utilizar el patrón de diseño "Responsive Web Design".

En el siguiente gráfico muestra, en modo general, las capas de la arquitectura de software para el desarrollo de aplicaciones Web:





6.4. PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES TIC

Basados en las estrategias TIC definidas y priorizadas y al modelo de operación al cual se desea llegar en el mediano y largo plazo en el SAT, se han definido 37 actividades, las mismas que se han identificado con un código e integrado en el denominado portafolio de actividades TIC de la Gerencia de Informática.

En la siguiente tabla se detalla una breve descripción de la actividad, identificada con el código asignado, y el Objetivo Estratégico primario de la GIN, al cual se encuentra alineado:

Objetivo Estratégico TIC	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
OE_GIN.01: Automatizar e integrar los procesos institucionales mediante una infraestructura de TIC segura, flexible y adecuada a las necesidades y objetivos institucionales.	ACT.23: Migración de información para el Sistema de Gestión de Acceso Integrado para las aplicaciones	Sistema de seguridad y control de acceso para el uso de todas las aplicaciones de la institución, deben de modificarse procedimientos de accesos, creación de roles y perfiles, y documentos de apoyo.
	ACT.28: Automatización de los procesos por lotes	Incorporar software de automatización de procesos por lotes que permita la automatización de la carga de trabajo de sistemas, en la ejecución, seguimiento y control de los procesos operativos
	ACT.29.: Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios (1 servicio como piloto).	Marco de trabajo conceptual que permite a las organizaciones unir los objetivos de negocio con la infraestructura de TI integrando los datos y la lógica de negocio de sus sistemas separados.
	ACT.32: Automatización del proceso de gestión de cambios en producción	Permitirá tener la trazabilidad de los pases a producción en formato digital reduciendo el uso de tiempo y papeles.
	ACT.33: Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular.	Permitirá realizar la generación de la deuda desde el mismo sistema teniendo en consideración simulaciones, sets de pruebas y procesamiento final.

OE_GIN.02: Fortalecer la integración y coordinación entre las áreas usuarias TIC, a partir de la consolidación de intereses y necesidades de tecnología y oportunidades de aplicación de las mismas	ACT.08: Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	Sensibilización y concientización de los usuarios en temas de seguridad de la información y uso seguro de las TIC
	ACT.34: Definición e implementación de políticas para el Intercambio de Información con Entidades externas.	Implementación que permitirá estandarizar todos los intercambios de información del SAT con entidades externas.
OE_GIN.03: Fortalecer la competitividad del personal TIC mediante el desarrollo sus capacidades técnicas y de orientación al servicio	ACT.13: Desarrollo del Manual de Operación de TIC	Detalle de las operaciones de gestión de infraestructura como fuente de base de datos de conocimiento en la resolución de problemas y tareas.
	ACT.30: Definición e implementación de estándares en desarrollo seguro de aplicaciones	Capacitar al personal de desarrollo en el uso de código seguro, implementar estándares e incorporarlos en las revisiones de QA
	ACT.21: Actualización de documentación técnica de sistemas informáticos	Mantener actualizada la información relacionada con los sistemas de información, manuales de uso, fichas de modelado, definiciones funcionales, etc. Permitirá tener la integración y la medición de impacto ante cualquier cambio de un objeto.
OE_GIN.04: Mejorar la eficiencia de las soluciones TIC a partir de la innovación y la incorporación de tecnología emergente	ACT.14: Actualización de motor de base de datos del Sistema de Información para la Administración Tributaria	Migrar la versión de la BD del sistema SIAT, actualmente en MS SQL Server 2008 R2, a la versión MS SQL Server 2016
	ACT.16: Migración o actualización de software base de servidores críticos	Actualización del servidor de directorio activo y del correo electrónico
	ACT.17: Optimización del Proceso de Respaldo de Información	Renovar y migrar medias de almacenamiento antiguas y software de backup, rediseñar las estrategias de respaldo de información, incorporar estrategias en la nube
	ACT.20: Rediseño de la infraestructura de comunicación con las sedes descentralizadas	Implementar mecanismos de interconexión alternativos a los enlaces de datos comerciales.
	ACT.25: Módulo de Caja SAT a entorno Web	Implementar el módulo de CAJA SAT con una nueva interface WEB y basado en la funcionalidad vigente. Contiene la actualización de la documentación
	ACT.26: Módulo de Depósitos SAT a entorno Web	Implementar el módulo de Depósitos SAT con una nueva interface WEB y basado en la funcionalidad vigente. Contiene la actualización de la documentación
	ACT.27: Módulo de Capturas SAT a entorno Web	Implementar el módulo de Capturas SAT con una nueva interface WEB y basado en la funcionalidad vigente. Contiene la actualización de la documentación
OE_GIN.05: Asegurar la disponibilidad, seguridad y continuidad de la infraestructura y soluciones TIC	ACT.04: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los subprocesos de gestión de plataforma tecnológica y centro de llamadas	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información del SAT basado en los requerimientos de la NTP ISO/IEC 27001:2014
	ACT.05: Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	Integrar las estrategias de Continuidad de negocio en un marco de gestión estandarizado e integrable con otros sistemas como ISO 9001 o ISO 27001
	ACT.07: Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información	Como complemento a la ley de protección de datos personales, se trata de implementar controles que eviten el acceso y difusión de información personal o clasificada como sensible



	ACT.09: Análisis de vulnerabilidades técnicas	Contratar el servicio de análisis de vulnerabilidades técnicas como medio para identificar de manera preventiva, riesgos potenciales.
	ACT.10: Implementación del Centro de Computo alterno	Implementar Centro de Computo alterno bajo la modalidad de hosting (por un periodo de 03 años), como parte de las estrategias de continuidad de negocio
	ACT.11: Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas	En cumplimiento de la NTP ISO 27001 y la Ley de protección de datos personales, se deben implementar mecanismos que protejan los datos usados durante las pruebas de los sistemas
	ACT.18: Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	Implementar el protocolo 802.1x en la red de comunicaciones del SAT
OE_GIN.06: Contar con un modelo de Gestion TIC orientado a la calidad y excelencia operativa	ACT.01: Diseño e implementación de un modelo de Gestion de las TI basado en procesos de COBIT 5	Gestionar las TIC bajo un marco estandarizado, alineado a buenas práctica, medible y susceptible de mejora continua, y orientado a la generación de valor.
	ACT.03: Implementación de los procesos de Gestion de Servicios y Gestion de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITIL	Diseñar un catálogo de servicios y una base de datos de configuración centralizada y automatizada
	ACT.06: Diseño e implementación del tablero de control de riesgos de TI	Medir de manera preventiva el nivel de riesgo asociado al uso y explotación de las TIC en el SAT y poder anticipar medidas correctivas
	ACT.12: Auditoria preventiva de sistemas	Evaluación por tercera parte de los procesos y actividades de la GIN, y seguimiento de recomendaciones de auditorías anteriores.
	ACT.35: Implementación del modelo CMMI nivel 2	Implementar el modelo CMMI para Desarrollo (CMMI-DEV Continuo) para Área de Proceso Definición de Requisitos (RD) y Solución Técnica (TS) a Nivel de Capacidad 2- Gestionado
OE_GIN.07: Mejorar las capacidades de obtención, integración y explotación de datos mediante el uso de soluciones TIC	ACT.22: Mejora del proceso de registro de datos de persona	Implementar canales para la captura y registro de datos del ciudadano
OE_GIN.08: Optimizar y planificar el uso de los recursos y las inversiones TIC	ACT.02: Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	Establecer el costo de la tecnología y servicios complementarios requeridos e implementados en el SAT
	ACT.15: Renovación de infraestructura tecnológica	Adquisición de equipamiento, licencias, mantenimiento y renovación de garantías
	ACT.19: Renovación de infraestructura tecnológica II	Adquisición de equipamiento, licencias, mantenimiento y renovación de garantías
OE_GIN.09: Mejorar la calidad de los servicios TIC brindados bajo el enfoque de Gobierno Electrónico mediante la innovación y ampliación de canales de acceso.	ACT.31: Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza	Georreferenciación en línea, implementar visor grafico para la gestión de cobranza, implementar aplicativo móvil
OE_GIN.10: Mejorar la calidad de los servicios internos mediante la reducción de brechas entre las necesidades de las áreas del SAT y los servicios TIC ofrecidos	ACT.24: Implementación de la Nueva Intranet Institucional	Implementación que permitirá al usuario ser autoadministrable quitando la dependencia de la GIN.
	ACT.36: Implementar Gestor de Contenidos Empresarial (ECM)	Debido al alto crecimiento de la información debe de tenerse una solución que permita la gestión de almacenamiento y compresión de datos (PDF, audio, video, etc.)
	ACT.37: Implementación de Servicios de Gestión de las Comunicaciones al Cliente (CCM)	Permitirá generar archivos para seguridad de la información y el uso de reimpresiones, de esta manera será menor el tiempo de desarrollo que se vienen realizando para las reimpresiones.



7. PLANES DE ACCION

7.1.OBJETIVOS ESTRATEGICOS Y ACTIVIDADES TIC

Entre las actividades TIC definidas, detalladas en el punto 6.4, se encuentran algunas que tienen una contribución directa en el logro de los objetivos estratégicos del SAT definidos en el PEI y el PEGE.

Estrategias PEI:

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES TIC
OE.1 Maximizar la eficacia de la recaudación tributaria y no tributaria	E.1 Asegurar datos de calidad para facilitar la ejecución de gestión de cobranza según perfil del ciudadano.	ACT.22 Mejora del proceso de registro de datos de persona ACT.34 Definición e implementación de políticas para el Intercambio de Información con Entidades externas ACT.31 Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza. ACT.33 Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular ACT.28 Automatización de los procesos por lotes
	E.2 Desarrollar mecanismos de relacionamiento con la sociedad que favorezcan la cultura tributaria y la imagen institucional.	-
	E.3 Fortalecer y fomentar las relaciones con las principales instituciones y/o organizaciones vinculadas a la gestión del SAT.	-
	E.4 Innovar para la mejora integral y articulación de procesos operativos y de soporte de la institución.	ACT.29 Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios (1 servicio de piloto) ACT.37 Implementación de Servicios de Gestión de las Comunicaciones al Cliente (CCM) ACT.36 Implementación de Gestor de Contenidos Empresarial (ECM) ACT.24 Implementación de la Nueva Intranet Institucional ACT.20 Rediseño de la infraestructura de comunicación con las sedes descentralizadas ACT.14 Actualización de motor de base de datos del Sistema de Información para la Administración Tributaria ACT.16 Migración o actualización de software base de servidores críticos ACT.15 Renovación de infraestructura tecnológica ACT.17 Optimización del Proceso de Respaldo de Información ACT.09 Análisis de vulnerabilidades técnicas ACT.19 Renovación de infraestructura tecnológica II ACT.12 Auditoria preventiva de sistemas ACT.10 Implementación del Centro de Computo alterno ACT.23 Migración de información para el Sistema de Gestion de Acceso Integrado para las aplicaciones
OE.1 y OE.2	E.5 Asegurar una infraestructura adecuada para la atención del ciudadano y la gestión de cobranza.	-
	E.6 Fortalecer la gestión del recurso humano buscando atraer y retener colaboradores de alto desempeño.	-



OE.2 Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados	E.7 Garantizar calidad en la prestación de servicios e implementar nuevos canales transaccionales aprovechando las nuevas tecnologías.	ACT.03 Implementación de los procesos de Gestión de Servicios y Gestión de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITL
		ACT.02 Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC
		ACT.25 Módulo de Caja SAT a entorno Web
		ACT.26 Módulo de Depósitos SAT a entorno Web
		ACT.27 Módulo de Capturas SAT a entorno Web
		ACT.06 Diseño e implementación del tablero de control de riesgos de TI

Estrategias PEGE:

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
OE.1 Ampliar canales de recaudación.	E.1 Implementar sistemas adaptables a nuevas tecnologías.	ACT.25 Módulo de Caja SAT a entorno Web ACT.26 Módulo de Depósitos SAT a entorno Web ACT.27 Módulo de Capturas SAT a entorno Web
	E.2 Implementar nuevas funcionalidades.	ACT.23 Migración de información para el Sistema de Gestión de Acceso Integrado para las aplicaciones
OE.2 Mayor acercamiento con el ciudadano.	E.3 Expandir canales de información al alcance del ciudadano.	
OE.3 Modernizar el parque informático para la gestión.	E.4 Implementar acciones de mejoramiento de software interno.	ACT.32 Automatización del proceso de gestión de cambios en producción ACT.21 Actualización de documentación técnica de sistemas informáticos ACT.30 Definición de estándares en desarrollo seguro de aplicaciones
	E.5 Implementar acciones de aseguramiento de datos e infraestructura.	ACT.11 Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas ACT.18 Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red ACT.07 Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información ACT.10 Implementación del Centro de Computo alternativo ACT.09 Análisis de vulnerabilidades técnicas
	E.6 Incrementar procesos de automatización masiva.	ACT.33 Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular
OE.4 Fortalecer lazos de intercambio de información con entidades externas.		
OE.5 Reingeniería de Procesos.	E.7 Aplicación de buenas prácticas internacionales.	ACT.05 Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301 ACT.04 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los subprocesos de gestión de plataforma tecnológica y centro de llamadas ACT.35 Implementación del modelo CMMI nivel 2 ACT.01 Diseño e implementación de un modelo de gestión de las TI basado en procesos de COBIT 5



7.2.PRIORIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TIC

La priorización de las actividades TIC toma en consideración los siguientes criterios:

- **Contribución a los Objetivos Estratégicos**

De acuerdo a su contribución a los logros de los objetivos estratégicos del SAT definidos en el Plan Estratégico Institucional (PEI) y Plan Estratégico de Gobierno Electrónico (PEGE), vigentes a la fecha respectivamente.

- **Seguridad y Riesgo**

En base a su impacto en la Seguridad de la Información y mitigación de riesgos.

- **Sentido de Urgencia**

Este criterio considera el cumplimiento normativo conforme las actualizaciones de Normas Técnicas, lineamientos, disposiciones, atención de recomendaciones derivadas de los exámenes de control y/o auditorías previas realizadas por el Órganos de Control Institucional, Comité de Control Interno del SAT, entre otros.

De forma complementaria, cada criterio de priorización tendrá la siguiente ponderación para proceder a determinar el puntaje para cada actividad TIC, conforme a la siguiente calificación:

Criterios	Puntaje para cada criterio de Prioridad		
	Bajo	Medio	Alto
Contribución a los Objetivos Estratégicos	1	3	5
Seguridad y Riesgo	1	3	5
Sentido de Urgencia	5	10	15

Cada criterio será calificado con el puntaje señalado en el cuadro anterior, encontrándose en el rango del 1 al 5 (1=bajo, 3=medio, 5=alto), a excepción del sentido de urgencia que se califica del 1 al 15 (5=bajo, 10=medio, 15=alto).

De esta manera se obtendrán la suma de los puntajes para cada actividad identificada, siendo las escalas de priorización las siguientes:

- Prioridad 1 = 19 puntos en adelante
- Prioridad 2 = 14 a 18 puntos
- Prioridad 3 = hasta 13 puntos



La priorización de las actividades TIC se ha definido a partir de su evaluación en la siguiente matriz de priorización:

Proyecto	Contribución Objetivos Estratégicos	Seguridad y Riesgo	Sentido de Urgencia	PUNTAJE	Prioridad
ACT.01: Diseño e implementación de un modelo de gestión de las TI basado en procesos de COBIT 5	3	3	5	11	3
ACT.02: Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	1	1	15	17	2
ACT.03: Implementación de los procesos de Gestión de Servicios y Gestión de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITIL	3	3	10	16	2
ACT.04: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los subprocesos de gestión de plataforma tecnológica y centro de llamadas	5	5	15	25	1
ACT.05: Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	3	5	5	13	3
ACT.06: Diseño e implementación del tablero de control de riesgos de TI	1	5	10	16	2
ACT.07: Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información	1	5	5	11	3
ACT.08: Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	1	5	10	16	2
ACT.09: Análisis de vulnerabilidades técnicas	1	5	15	21	1
ACT.10: Implementación del Centro de Computo externo	3	5	5	13	3
ACT.11: Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas	1	5	10	16	2
ACT.12: Auditoría preventiva de sistemas	1	5	10	16	2
ACT.13: Desarrollo del Manual de Operación de TIC	1	5	10	16	2
ACT.14: Actualización de motor de base de datos del Sistema de Información para la Administración Tributaria	3	5	15	23	1
ACT.15: Renovación de infraestructura tecnológica	5	5	15	25	1
ACT.16: Migración o actualización de software base de servidores críticos	1	5	15	21	1



Proyecto	Contribución Objetivos Estratégicos	Seguridad y Riesgo	Sentido de Urgencia	PUNTAJE	Prioridad
ACT.17: Optimización del Proceso de Respaldo de Información	1	5	10	16	2
ACT.18: Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	1	5	5	11	3
ACT.19: Renovación de infraestructura tecnológica II	3	5	10	18	2
ACT.20: Rediseño de la infraestructura de comunicación con las sedes descentralizadas	1	3	5	9	3
ACT.21: Actualización de documentación técnica de sistemas informáticos	3	3	15	21	1
ACT.22: Mejora del proceso de registro de datos de persona	3	3	10	16	2
ACT.23: Migración de información para el Sistema de Gestión de Acceso Integrado para las aplicaciones	3	5	15	23	1
ACT.24: Implementación de la Nueva Intranet Institucional	3	5	10	18	2
ACT.25: Módulo de Caja SAT a entorno Web	5	3	10	18	2
ACT.26: Módulo de Depósitos SAT a entorno Web	5	3	15	23	1
ACT.27: Módulo de Capturas SAT a entorno Web	5	3	15	23	1
ACT.28: Automatización de los procesos por lotes	1	1	10	12	3
ACT.29: Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios (1 servicio de piloto)	3	3	5	11	3
ACT.30: Definición de estándares en desarrollo seguro de aplicaciones	1	5	10	16	2
ACT.31: Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza	5	3	10	18	2
ACT.32: Automatización del proceso de gestión de cambios en producción	1	5	10	16	2
ACT.33: Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular	5	3	10	18	2



Proyecto	Contribución Objetivos Estratégicos	Seguridad y Riesgo	Sentido de Urgencia	PUNTAJE	Prioridad
ACT.34: Definición e implementación de políticas para el Intercambio de Información con Entidades externas	3	3	10	16	2
ACT.35: Implementación del modelo CMMI nivel 2	3	1	5	9	3
ACT.36: Implementación de Gestor de Contenidos Empresarial (ECM)	5	1	5	11	3
ACT.37: Implementación de Servicios de Gestión de las Comunicaciones al Cliente (CCM)	5	1	5	11	3

PRIORIZACION DE PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES TIC

ACTIVIDAD			
ID	GESTION TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION	Puntos	PRIORIDAD
ACT.04	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los subprocesos de gestión de plataforma tecnológica y centro de llamadas	25	1
ACT.09	Análisis de vulnerabilidades técnicas	23	1
ACT.02	Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	17	2
ACT.03	Implementación de los procesos de Gestión de Servicios y Gestión de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITIL	16	2
ACT.06	Diseño e implementación del tablero de control de riesgos de TI	16	2
ACT.08	Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	16	2
ACT.11	Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas	16	2
ACT.12	Auditoría preventiva de sistemas	16	2
ACT.01	Diseño e implementación de un modelo de gestión de las TI basado en procesos de COBIT 5	11	3
ACT.05	Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	13	3
ACT.07	Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información	11	3
ACT.10	Implementación del Centro de Computo atorno	13	3



ACTIVIDAD			
ID	INFRAESTRUCTURA	Puntos	PRIORIDAD
ACT.14	Actualización de motor de base de datos del Sistema de Información para la Administración Tributaria	23	1
ACT.15	Renovación de infraestructura tecnológica	25	1
ACT.16	Migración o actualización de software base de servidores críticos	21	1
ACT.13	Desarrollo del Manual de Operación de TIC	16	2
ACT.17	Optimización del Proceso de Respaldo de Información	16	2
ACT.19	Renovación de infraestructura tecnológica II	18	2
ACT.18	Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	11	3
ACT.20	Rediseño de la infraestructura de comunicación con las sedes descentralizadas	9	3



ACTIVIDAD			
ID	DESARROLLO DE SOFTWARE	Puntos	PRIORIDAD
ACT.23	Migración de información para el Sistema de Gestión de Acceso Integrado para las aplicaciones	23	1
ACT.26	Módulo de Depósitos SAT a entorno Web	23	1
ACT.27	Módulo de Capturas SAT a entorno Web	23	1
ACT.21	Actualización de documentación técnica de sistemas informáticos	21	1
ACT.22	Mejora del proceso de registro de datos de persona	16	2
ACT.24	Implementación de la Nueva Intranet Institucional	18	2
ACT.25	Módulo de Caja SAT a entorno Web	18	2
ACT.30	Definición de estándares en desarrollo seguro de aplicaciones	16	2
ACT.31	Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza	18	2
ACT.32	Automatización del proceso de gestión de cambios en producción	16	2
ACT.33	Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular	18	2
ACT.34	Definición e implementación de políticas para el Intercambio de Información con Entidades externas	16	2
ACT.28	Automatización de los procesos por lotes	12	3
ACT.29	Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios (1 servicio de piloto)	11	3
ACT.35	Implementación del modelo CMMI nivel 2	9	3
ACT.36	Implementación de Gestor de Contenidos Empresarial (ECM)	11	3
ACT.37	Implementación de Servicios de Gestión de las Comunicaciones al Cliente (CCM)	11	3



7.3. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES TIC

Se ha definido el siguiente cronograma para la ejecución de las actividades TIC, considerando los valores de priorización calculados en el punto anterior y las capacidades reales y actuales a nivel de recursos de la institución.

CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES TIC 2017 - 2019

PROYECTO		COSTO	2017				2018				2019			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
GESTION TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION														
ACT 01	Diseño e implementación de un modelo de gestión de las TI basado en procesos de COBIT 5	\$/ 80.000,00												
ACT 02	Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	\$/ 80.000,00												
ACT 03	Implementación de los procesos de Gestión de Servicios y Gestión de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITIL	\$/ 120.000,00												
ACT 04	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los laboratorios de gestión de plataforma tecnológica y centro de llamadas	\$/ 45.000,00												
ACT 05	Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	\$/ 80.000,00												
ACT 06	Diseño e implementación del sistema de control de riesgos de TI	\$/ 26.000,00												
ACT 07	Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información	\$/ 280.000,00												
ACT 08	Diseño y desarrollo del programa de empujamiento en seguridad (security awareness)	\$/ 30.000,00												
ACT 09	Análisis de vulnerabilidades técnicas	\$/ 85.000,00												
ACT 10	Implementación del Centro de Computo alterno	\$/ 780.000,00												
ACT 11	Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas	\$/ 360.000,00												
ACT 12	Auditoría preventiva de sistemas	\$/ 190.000,00												
SUB TOTAL		\$/ 2.045.000,00	\$/ 130.800,00				\$/ 725.000,00				\$/ 1.150.000,00			
INFRAESTRUCTURA														
ACT 13	Desarrollo del Manual de Operación de TIC	\$/ 30.000,00												
ACT 14	Actualización de motor de base de datos del Sistema de Información para la Administración Tributaria	\$/ 50.000,00												
ACT 15	Renovación de infraestructura tecnológica													
	Ampliar la capacidad de almacenamiento en la unidad de almacenamiento externo	\$/ 84.000,00												
	Renovación Sistema Microsoft	\$/ 180.000,00												
	Switch - Para la conexión de nuevos equipos	\$/ 200.000,00												
	Licencia de Software para Servidores	\$/ 300.000,00												
	Licencia de Software de Backup de los Servidores Virtuales	\$/ 160.000,00												
	Servidores - para el Sistema SIAT	\$/ 165.000,00												
	Licencia de Software para realizar los backup a los nuevos servidores	\$/ 40.000,00												
	Computadoras Personales para Desarrollo SW	\$/ 180.000,00												
	Renovación de Sistema proxy - Acceso a internet	\$/ 80.000,00												
ACT 16	Migración o actualización de software base de servidores críticos	\$/ 20.000,00												
ACT 17	Optimización del Proceso de Pasapaso de Información	\$/ 150.000,00												
ACT 18	Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	\$/ 120.000,00												
ACT 19	Renovación de infraestructura tecnológica II													
	Switch PoE - Para la conexión de nuevos teletrabajadores	\$/ 300.000,00												
	Estabilizador AVR Solar - Para centros externos	\$/ 360.000,00												
	Switch SAN - Equipo de comunicación para unidad de almacenamiento externo	\$/ 260.000,00												
	Análisis Teletrabajadores	\$/ 16.000,00												
	Herramienta de eliminación de archivos sensibles de los archivos publicados en la WEB de SAT	\$/ 25.000,00												
	Adquisición de licencias de uso para la implementación de seguridad en los equipos de comunicación	\$/ 100.000,00												
	Gestión de infraestructura con sistema de monitoreo en la resolución de problemas	\$/ 30.000,00												
	Alquiler para la conexión entre las agencias descentralizadas	\$/ 80.000,00												
ACT 20	Respaldo de la infraestructura de comunicación con las redes descentralizadas	\$/ 80.000,00												
SUB TOTAL		\$/ 3.019.000,00	\$/ 1.440.000,00				\$/ 1.390.000,00				\$/ 180.000,00			
DESARROLLO DE SOFTWARE														
ACT 21	Actualización de documentación técnica de sistemas informáticos	\$/ 97.800,00												
ACT 22	Mejora del proceso de registro de datos de personas	\$/ 480.000,00												
ACT 23	Migración de información para el Sistema de Gestión de Acceso Integrado para las aplicaciones	\$/ 141.600,00												
ACT 24	Implementación de la Nueva Interfaz Institucional	\$/ 80.000,00												
ACT 25	Módulo de Caja SAT a entorno Web	\$/ 200.000,00												
ACT 26	Módulo de Depósitos SAT a entorno Web	\$/ 108.500,00												
ACT 27	Módulo de Capturas SAT a entorno Web	\$/ 60.000,00												
ACT 28	Automatización de los procesos por roles	\$/ 154.000,00												
ACT 29	Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios (1 servicio de pago)	\$/ 360.000,00												
ACT 30	Definición de estándares de desarrollo seguro de aplicaciones	\$/ 30.000,00												
ACT 31	Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza	\$/ 165.000,00												
ACT 32	Automatización del proceso de gestión de cambios en producción	\$/ 120.000,00												
ACT 33	Automatización del Proceso de Emisión Masiva Anual del Impuesto Vehicular	\$/ 120.000,00												
ACT 34	Definición e implementación de políticas para el intercambio de información con Entidades externas	\$/ 45.000,00												
ACT 35	Implementación del modelo CMMI nivel 2	\$/ 250.000,00												
ACT 36	Implementación de Gestor de Contenidos Empresariales (ECM)	\$/ 1.000.000,00												
ACT 37	Implementación de Servicios de Gestión de las Comunicaciones al Cliente (CCM)	\$/ 1.000.000,00												
SUB TOTAL		\$/ 4.086.500,00	487.500,00				1.205.000,00				1.234.000,00			
TOTAL		\$/ 10.050.500,00												
			2.066.500,00				3.320.000,00				4.664.000,00			
			2017				2018				2019			



7.4.FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para que el desarrollo de este Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI sea exitoso, se deben considerar los siguientes factores críticos de éxito, que son preponderantes a la hora de cumplir con los objetivos:

- **Compromiso de la Alta Dirección:** que exista un compromiso de la Alta Dirección del SAT y de sus colaboradores en el cumplimiento de las estrategias y acciones del presente PETI para el logro de los objetivos propuestos.
- **Políticas, Normas, Procedimientos y Metodologías:** Es necesario mantener la política de gestión basado en la mejora continua y en la búsqueda por ofrecer los servicios de calidad en los procesos de las TIC que se aplican en el SAT.
- **Alineamiento del personal con la filosofía del SAT y el Gobierno Electrónico:** Es necesario que nuestros colaboradores tengan un alineamiento claro con la filosofía y las estrategias institucionales respecto al uso de las TIC, de tal manera se reforzará nuestro compromiso con la sociedad al aportar en el logro de las estrategias del Gobierno Electrónico.
- **Asignación y manejo adecuado de los recursos:** Es necesario considerar la asignación de recursos para la ejecución de lo plasmado en este documento, ya que sin el financiamiento y recursos adecuados, muchos proyectos, corren el riesgo de quedar paralizados o no ejecutarse.
- **Reforzar las capacidades del recurso humano:** es necesario contar con los recursos humanos con capacidades y conocimientos actualizados, así como autonomía para garantizar el desarrollo del Gobierno Electrónico en el SAT, de tal manera que se innoven, implementen y tengan continuidad los desarrollos informáticos que se planifiquen en el presente plan estratégico.
- **Cultura de calidad:** Es necesario que nuestra organización reconozca como parte de su cultura organizacional, la cultura de calidad, en especial, en los servicios que se ofrecen, de tal manera que se garantizara la calidad de los productos y servicios que recibe el ciudadano, a través del cumplimiento de las normas y los compromisos institucionales.
- **Limitantes tecnológicos:** Es necesario contar con las herramientas tecnológicas de vanguardia que permitan la implementación de aplicaciones para soportar las operaciones del negocio.



- **Aceptación ciudadana:** Es necesario que las actividades de virtualización se sustenten en las necesidades de la sociedad como resultado de estudios e investigaciones.

8. RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR LA EJECUCION DEL PETI

Resulta evidente que existan ciertos riesgos inherentes a las instituciones, que ponen en el cumplimiento de los objetivos como son:

- **Eventual recorte presupuestario:**
En todas las instituciones, especialmente en las del Estado, se presentan priorizaciones o procesos de austeridad que muchas veces consideran con mayor prioridad a otros proyectos o actividades, postergando los asignados a las TIC.
- **Alineación imprecisa con la Estrategia Institucional:**
En este aspecto, el diseño del presente PETI, se ha elaborado teniendo cuidado de alinear las estrategias institucionales con las actividades consideradas en el presente documento.
- **Falta de participación de las áreas en las actividades TIC:**
En este punto consideramos sumamente importante el liderazgo de la Gerencia de Informática (GIN), en relación a involucrar a las diferentes Oficinas, Gerencias y Áreas Funcionales para que participen activamente en las actividades informáticas conjuntas, dándoles los créditos pertinentes para que tomen los logros como suyos, siendo la institución la que se beneficia.
- **Limitación de recursos de infraestructura informática y tecnológica:**
La GIN es consciente de este peligro y ha sido cuidadosa en observar los costos y lo más óptimo en las adquisiciones. Del mismo modo, maneja criterios de priorización y optimización.
- **Falta de Capacitación oportuna del personal de la GIN:**
Este peligro es potencialmente crítico, pues la GIN necesita de trabajadores con competencias que deben ser renovadas constantemente y por ello se debe de enviar a personas seleccionadas por sus resultados y actitudes a capacitar en tecnologías TIC y aplicar luego un efecto multiplicador replicando las capacitaciones adquiridas. Para ello se debe de tener el apoyo de la Gerencia de Administración, de Escuela SAT y del Consejo Directivo.



9. RECOMENDACIONES

A continuación se presentan algunas estrategias que el SAT deberá considerar para una óptima implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información:

- **Actualización del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información**

Se recomienda realizar una actualización constante de la documentación del presente documento que refleje tanto cambios internos como externos de la institución. Esta actualización se recomienda en periodos anuales, para lo cual debe considerarse la actualización del avance de las actividades ejecutadas o la incorporación de nuevas actividades necesarias para la optimización operativa y tecnológica del SAT.

- **Compromiso de la Alta Dirección y los equipos de trabajo**

El éxito del PETI 2017 – 2019 depende de la participación activa y compromiso que asuma la Alta Dirección del SAT respecto al cumplimiento y continuidad de su ejecución. Se sustenta sobre la base de brindar seguridad y continuidad en la ejecución del plan con gran visión tecnológica para el soporte del cumplimiento de los roles propuestos.

Asimismo, es importante considerar la conformación de equipos para cada actividad, conformados por personal técnico especializado y personal clave de las principales dependencias internas. Estos equipos de trabajo deben estar orientados a incorporar equipos de alto rendimiento de donde tanto los usuarios como el personal de TI, ejecuten tareas de definición de requerimientos, validación de resultados, pruebas entre otros, de los productos finales para llevar a cabo la ejecución de cada actividad.

- **Liderazgo tecnológico de la Gerencia de Informática**

Se recomienda que la Gerencia de Informática adopte un rol de liderazgo tecnológico con la implementación del presente plan, para lo cual es importante actualizar y controlar de forma permanente las acciones propuestas, brindar talleres de difusión interna y externa, así como trabajar en la sensibilización informática de los usuarios internos de las diferentes áreas que conforman el SAT.

