Plan Estratégico de Tecnologías de Información 2018 - 2020

GERENCIA DE INFORMÁTICA

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima

TABLA DE CONTENIDO

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 la información, 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 la Información (PETI) del Servicio de Administración Tributaria (SAT), el cual se define el enfoque tecnológico de la institución para el periodo 2018-2020.

El presente documento se encuentra alineado con el Plan Estratégico Institucional - PEI 2018-2020 y el Plan Estratégico de Gobierno Electrónico – PEGE 2018-2020 del SAT; y servirá como referencia para la elaboración del Plan Operativo Informático – POI correspondiente.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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

Para el desarrollo del Plan Estratégico de Tecnologías de Informacion 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 realizado los 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 TIC en el SAT y la definición las actividades a realizar..

En la quinta etapa, se establece el cronograma de ejecución de las actividades TIC, durante el periodo 2018-2020.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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.

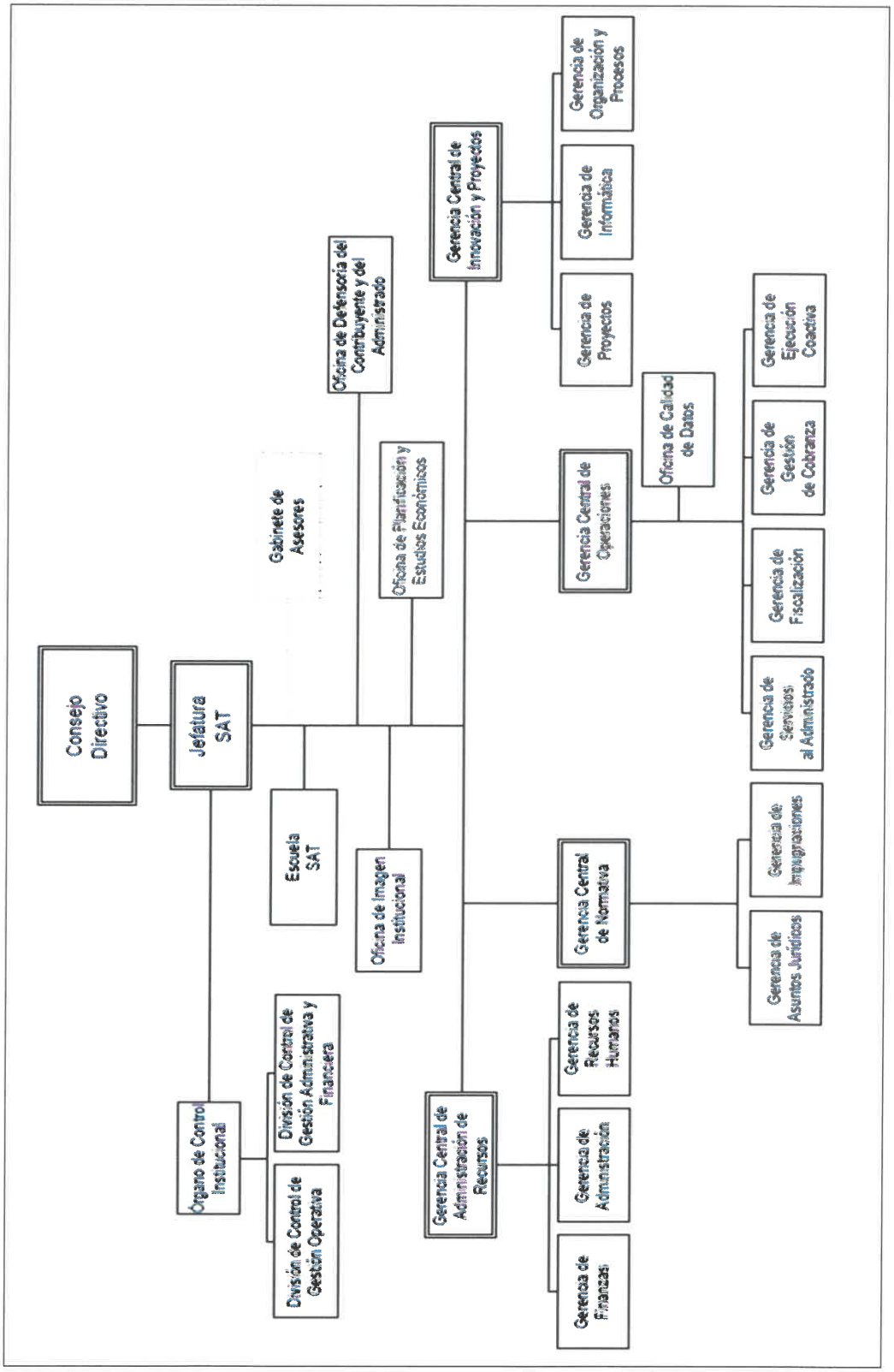
3.2. ESTRUCTURA ORGANICA

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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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



SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

3.3. MARCO ESTRATEGICO

Mediante Acuerdo de Consejo Directivo N° 268-2017-CD-SAT, del 19 de julio del 2017, el SAT de Lima aprobó la actualización del Plan Estratégico Institucional – PEI, para el horizonte temporal 2018-2020.

La actualización del PEI, realizada por la Oficina de Planificación y Estudios Económicos, responde a la necesidad de articular los Objetivos Estratégicos del PEI del SAT, a los ejes y los objetivos del Marco Estratégico de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

3.3.1 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

El PEI 2018-2020, 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

"Recaudar ingresos por conceptos tributarios y no tributarios de la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de un servicio eficiente y de calidad orientado al ciudadano".

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

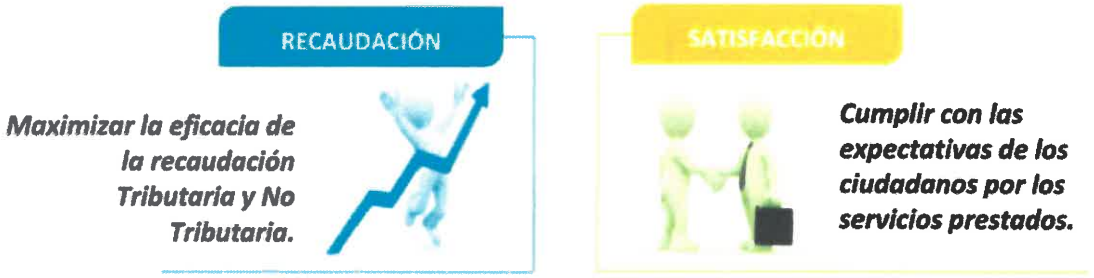
a) **TRANSPARENCIA:** Actuamos en base a la verdad y a las normas, facilitando el acceso a la información clara y oportuna.
b) **COMPROMISO:** Asumimos con responsabilidad nuestras funciones y nos caracterizamos por la perseverancia y firme actitud para alcanzar nuestros objetivos.
c) **CONFIANZA:**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

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

3.4. OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS INSTITUCIONALES

Los objetivos estratégicos del SAT de Lima se encuentran alienados al Plan de Desarrollo Local Concertado 2016-2021 de la MML, a través de la acción estratégica "Fortalecimiento de la gestión administrativa municipal por procesos y resultados", la misma que está alineada al objetivo estratégico "Fortalecer la gestión Regional , Provincial, Local y Metropolitana":

El SAT de Lima ha definido los siguientes objetivos estratégicos:



- **O.E.1 Maximizar la eficacia de la recaudacion Tributaria y No Tributaria**
  Dada la finalidad institucional para organizar y ejecutar la administracion, fiscalizacion y recaudacion de conceptos tributarios y no tributarios de la Municipalidad Metropolitana de Lima, se ha establecido como prioridad estrategica el incremento de la efectividad de la recaudacion, ello permitira proveer a la Municipalidad de los recursos economicos y financieros que requiere para atender oportunamente las necesidades de la ciudad de Lima.

- **O.E.2 Cumplir con las expectativas de los ciudadanos por los servicios prestados**
  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 la mayor satisfacción de los ciudadanos por los servicios prestados.

  a) **Acciones estratégicas**
  Las acciones estratégicas definidas por el SAT, vienen a ser un conjunto de actividades ordenadas que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos institucionales

  - **Mejorar la gestión de cobranza y la generación de riesgo**
    El objetivo busca la constante mejora de los procesos de cobranza y la aplicación de estrategias y actividades centradas en el conocimiento del

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

ciudadano que le faciliten el cumplimiento oportuno de sus obligaciones, y generen riesgo a través de la fiscalización y la gestión de cobranza coactiva.

- **Mejorar la gestión de datos relacionados con el ciudadano**
  La gestión de los datos del ciudadano como objetivo busca principalmente incrementar la cantidad y calidad de datos del ciudadano, ello como base para el diseño y aplicación de estrategias de gestión de cobranza centradas en el perfil del ciudadano.

- **Mejorar el proceso de interrelación con el ciudadano**
  La optimización de acuerdo a estándares de calidad y mayor articulación de los procesos de interrelación con el ciudadano, se define como objetivo para brindar servicios más eficientes, agiles, que aprovechen las tecnologías disponibles y que se adapten a las necesidades de los ciudadanos.

b) Acciones estratégicas transversales

Han sido definidas como un conjunto de actividades que servirán de soporte para la realización de las Acciones Estratégicas, además de fortalecer el logro de los Objetivos Estratégicos Institucionales.

- **Fortalecer la gestión institucional del SAT**
  La optimización de los procesos internos busca favorecer la mayor eficacia y eficiencia posible en el desarrollo de la gestión institucional, a través de la dotación de recursos necesarios que permitan un óptimo desempeño en la ejecución de los procesos, resultando en servicios con el nivel de calidad esperado por la población.

- **Gestionar los RRHH y fortalecer el clima organizacional del SAT**
  El clima organizacional se establece como acción de soporte que busca la adecuada transmisión de los lineamientos, valores y cultura de la institución, facilitando la cohesión del grupo y el establecimiento de relaciones laborales sanas y armoniosas que permitan generar compromiso de los colaboradores con los objetivos institucionales.

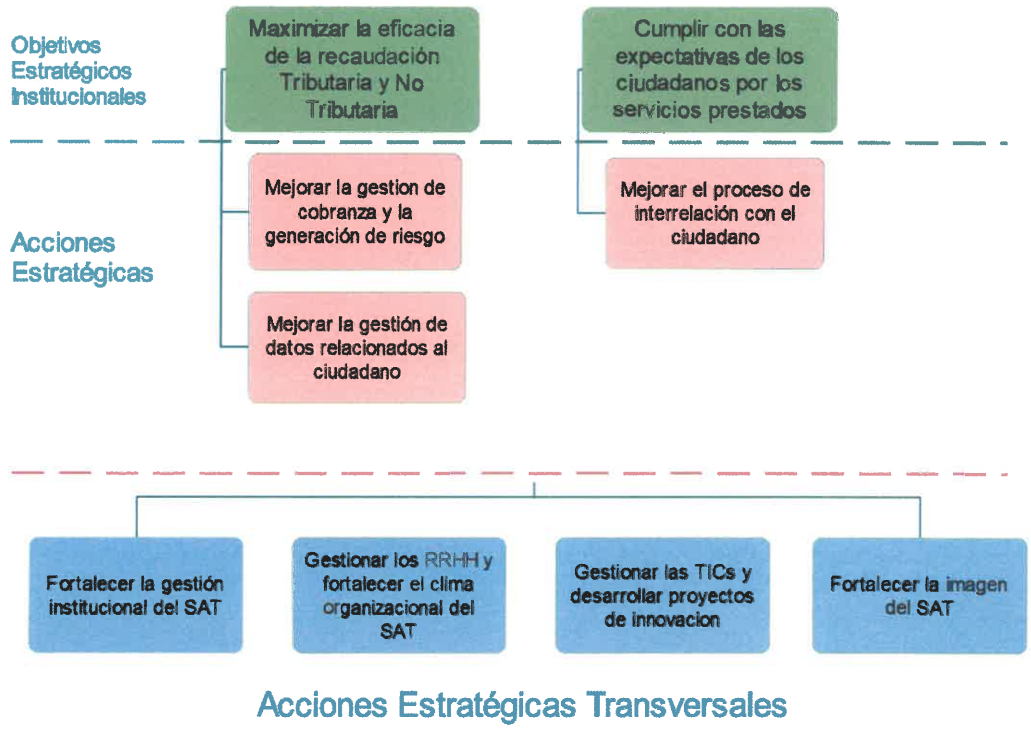
- **Gestionar las TICs y desarrollar proyectos de innovación**
  El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como acción estratégica se establece frente al crecimiento de la demanda de servicios por parte de los ciudadanos, así como para complementar y acompañar la gestión por procesos y apoyar el seguimiento y la evaluación institucional.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

- **Fortalecer la imagen institucional**
  Busca mejorar el proceso de comunicación tanto a nivel interno como externo del SAT, permitiendo así homogenizar un posicionamiento positivo en el ciudadano y la sociedad. De esta manera se sentaran las bases para la construcción de una marca más humanizada y con un rol protagónico ante la sociedad, a través de la transparencia, confianza, compromiso y vocación de servicio.

3.5. MAPA ESTRATÉGICO DEL SAT

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



SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

3.6. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE GOBIERNO ELECTRONICO

Se ha elaborado el Plan Estratégico de Gobierno Electrónico (PEGE) del SAT el cual tiene un horizonte temporal de tres (03) años 2018-2020. En él se han definido los siguientes objetivos y estrategias:

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

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.
ESTRATEGIA	1.1 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 Intercambio

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 Informacion 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.

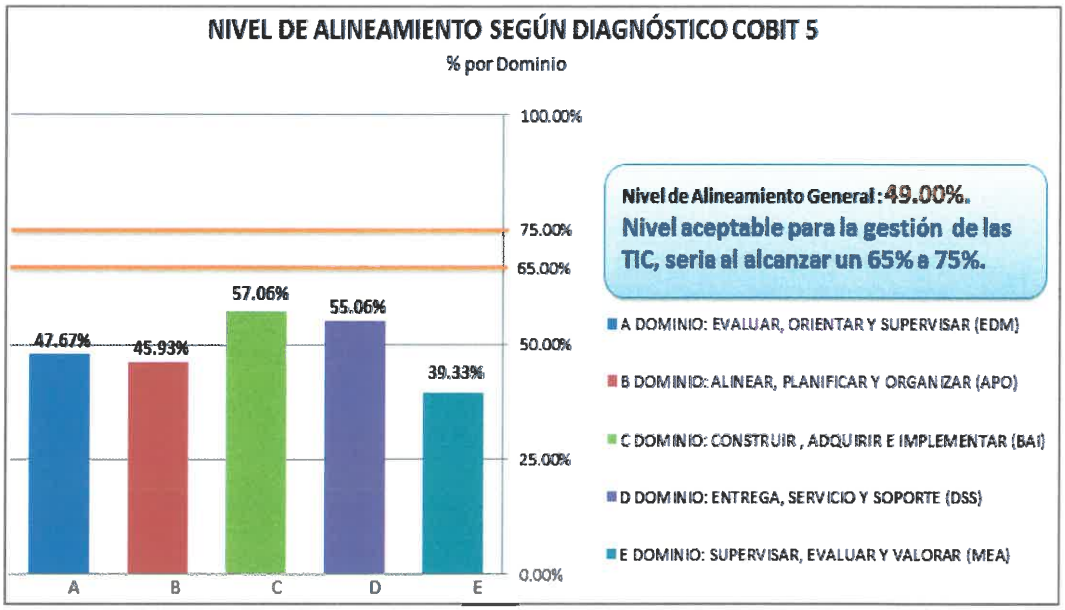
4.1.1 ALINEAMIENTO CON LOS PROCESOS DE COBIT 5

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%).

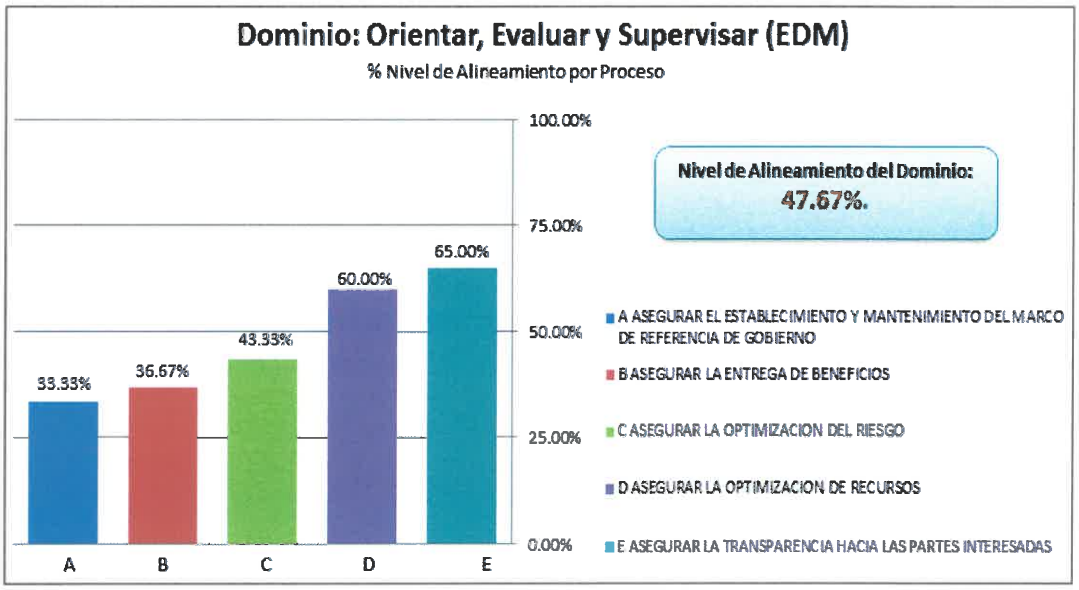
A partir de los datos obtenidos, se evidencia una orientación hacia las actividades de carácter operativo y la necesidad de orientar esfuerzos de implementar controles de seguimiento y medición de los procesos y servicios TIC y la planificación y organización de las actividades relacionadas.

De acuerdo al análisis desarrollado, el nivel de cumplimiento total es del 49.01%, un nivel aceptable para la gestión de las TIC, seria alcanzar entre un 65 y 75%.

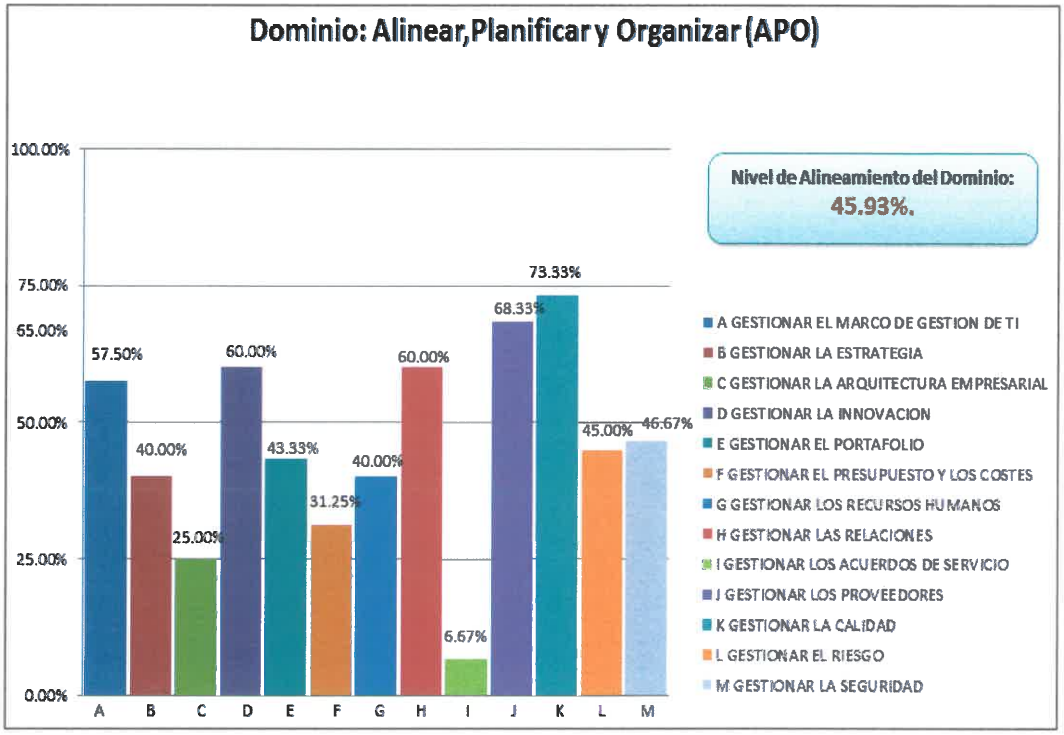
SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR
TUME
LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

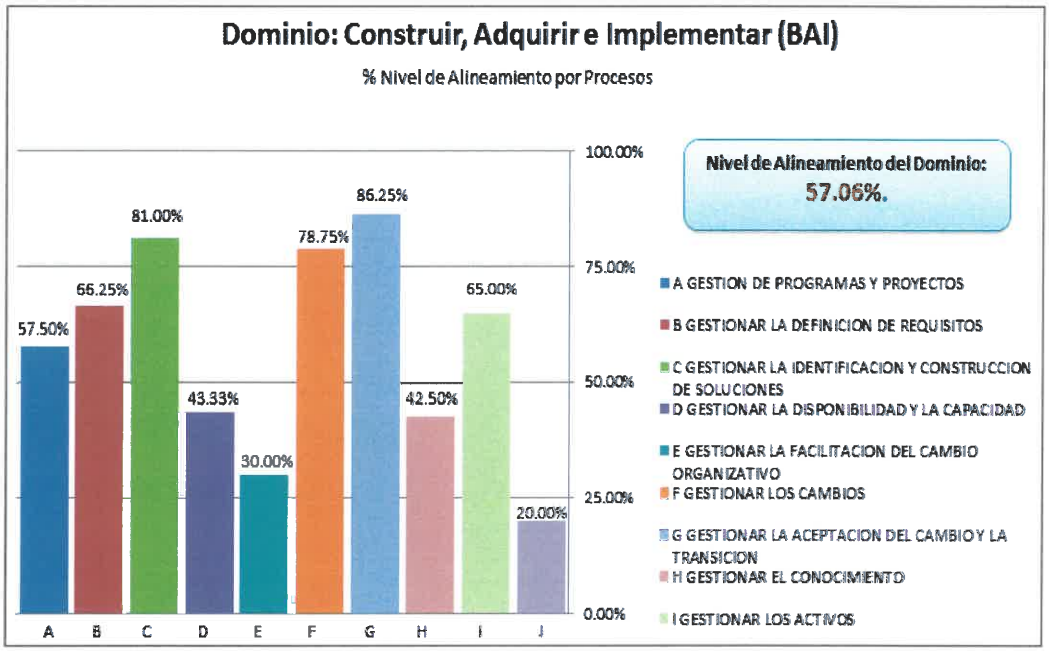


Nivel de cumplimiento en cada dominio:

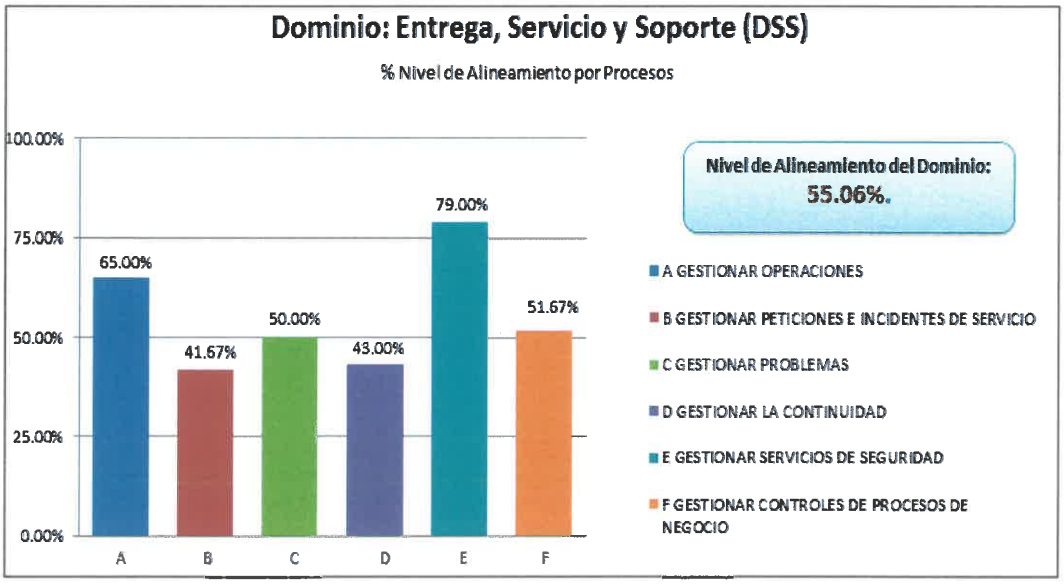


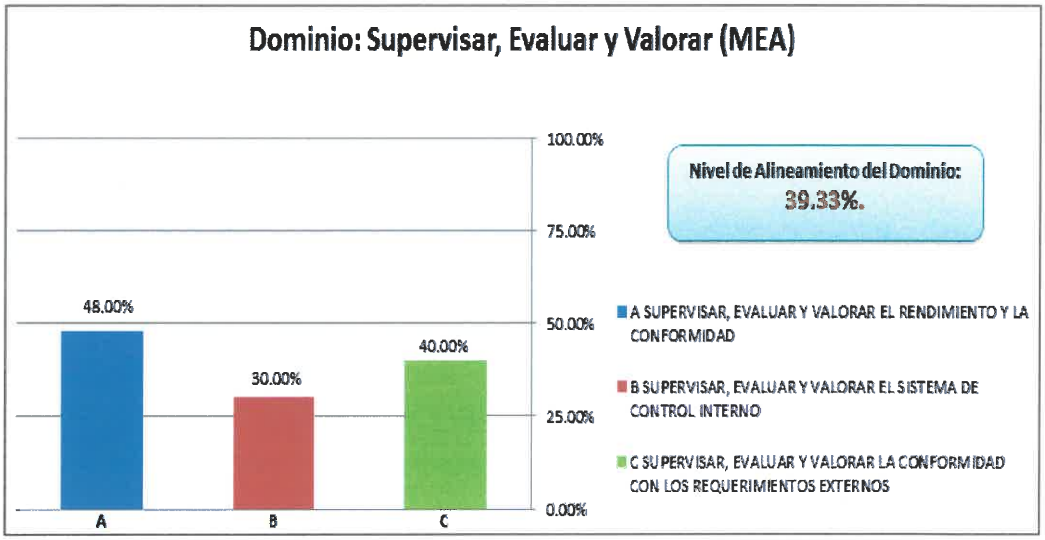
SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA





SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA





SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

4.1.2 DIAGNÓSTICO 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

- Se deben 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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

CONSTRUIR, ADQUIRIR E IMPLEMENTAR

- 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 Publica.
- 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.
- 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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 Seguridad de la Informacion 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.

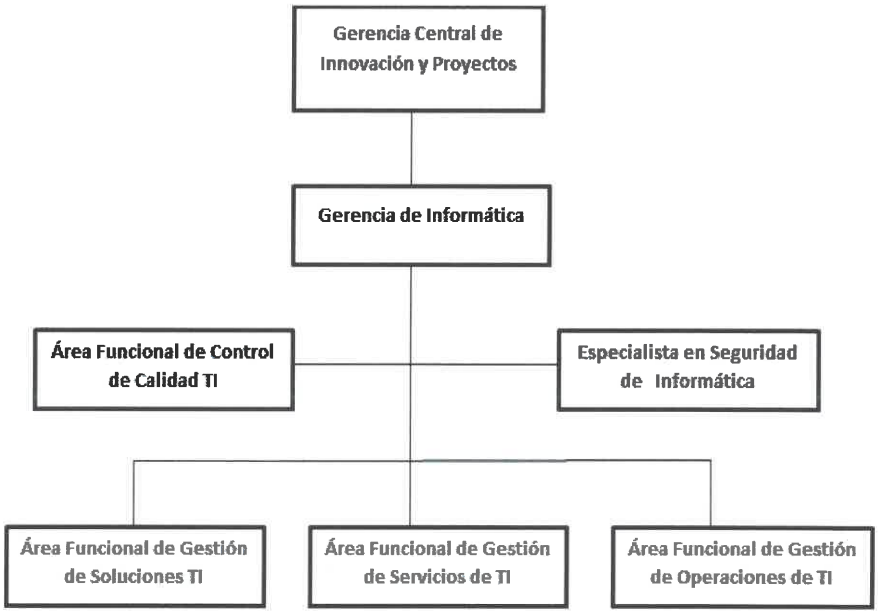
La Gerencia de Informática reporta directamente a la Gerencia Central de Innovación y Proyectos como un órgano de Línea.

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 del año 2015, la siguiente es la estructura funcional de la Gerencia Informática del SAT:

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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:

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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

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

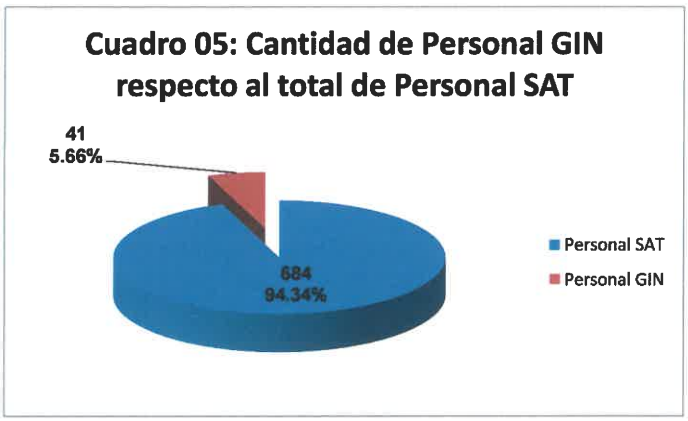
- No se cuenta con un área, función o personal, dentro de la Gerencia de Informática, que tenga la función de evaluar y formular los estándares y enfoque metodológicos que guíen las actividades dentro de la gerencia (por

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 auditoria 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

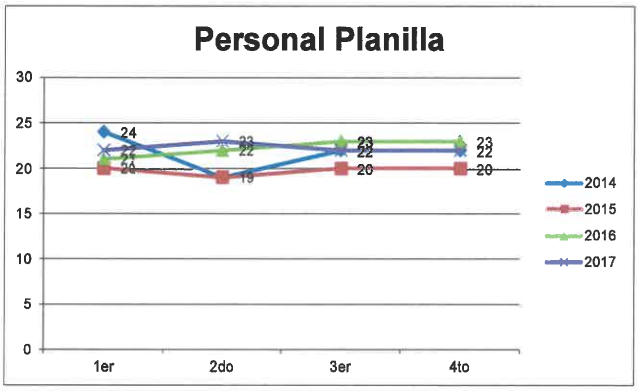
El personal de la Gerencia de Informática representa el 5.66% del total del personal de la Institución (41 personas de un total de 725):



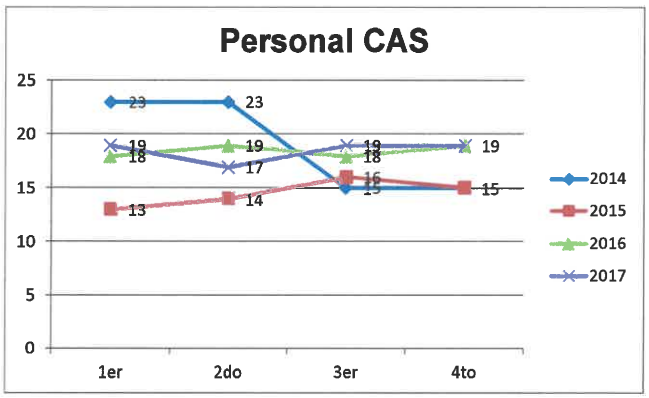
SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 2015, 2016 y 2017:

Cuadro 06: Personal Planilla del SAT – Fuente Recursos Humanos



Cuadro 07: Personal CAS del SAT – Fuente Recursos Humanos



4.2.4 Diagnóstico 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.
- El mismo proceso de 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.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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	Instalacion y configuracion de PCs	SERV-TI-001	X			
	Instalacion y configuracion de perifericos	SERV-TI-002	X			
	Instalacion de software base	SERV-TI-003	X			
	instalacion de software especifico y aplicaciones	SERV-TI-004	X			
	Conexión a redes	SERV-TI-005	X			
Accesos	Creacion y mantenimiento de cuentas de usuarios	SERV-TI-006	X			
	Asignacion y gestion de privilegios	SERV-TI-007	X			
	Implementacion 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 / informacion	Reportes y actualizacion de datos	SERV-TI-012	X			
	Respaldo de informacion (backups)	SERV-TI-013	X			
	Restore de informacion	SERV-TI-014	X			
	Replicacion y actualizacion de bases de datos	SERV-TI-015	X			
	Administracion y mantenimiento de bases de datos	SERV-TI-016	X			
	Grabacion de informacion para otras entidades	SERV-TI-017	X	X	X	
	Mantenimiento de los motores de bases de datos	SERV-TI-018	X			
Internet	Configuracion de acceso a Internet	SERV-TI-019	X			
	Despliegue de aplicaciones WEB	SERV-TI-020	X			X
	Publicacion de informacion en los portales WEB	SERV-TI-021	X		X	X
	Configuracion de servicios de intercambio de informacion	SERV-TI-022	X	X	X	X
Correo electronico	Configuracion de acceso al correo electronico	SERV-TI-023	X			
	Administracion de buzones de correo electronico	SERV-TI-024	X			
Redes y comunicaciones	Habilitacion de infraestructura de red	SERV-TI-025	X			
	Instalacion y configuracion de servidores	SERV-TI-026	X			
	Instalacion y configuracion de equipos de red	SERV-TI-027	X			
	Interconexion WAN	SERV-TI-028	X			
	Configuracion y mantenimiento de la telefonia IP	SERV-TI-029	X			
	Actualizacion de servidores y equipos de red	SERV-TI-030	X			
	Monitoreo y analisis de rendimiento de la red	SERV-TI-031	X			
	Administracion de infraestructura del Centro de Datos	SERV-TI-032	X			
	Habilitacion de suministro electrico para computo	SERV-TI-033	X			
Seguridad	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			
	Configuracion y gestion de los equipos de seguridad perimetral	SERV-TI-037	X			
	Deteccion malware y accesos no autorizados	SERV-TI-038	X			
	Ejecucion de pruebas de vulnerabilidad	SERV-TI-039	X			
	Analisis de riesgos de seguridad	SERV-TI-040	X			
Calidad	Revisiones de pases a produccion	SERV-TI-041	X			
	Provision de ambientes para pruebas	SERV-TI-042	X			
	Implementacion y cumplimiento de estandares	SERV-TI-043	X			
	Desarrollo de pruebas (test) de calidad	SERV-TI-044	X			
Help Desk	Gestion de requerimientos de TI	SERV-TI-045	X			
	Gestion de inventarios de hardware y software	SERV-TI-045	X			
	Soporte tecnico de primera linea	SERV-TI-047	X			

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

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

- 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 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 entre en lo que va del año 2018 (fecha de corte: 15/02/2018), mediante el Sistema de Gestión de Requerimientos, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 09: Requerimientos ingresados en el año 2018 (hasta el 15/02/2018)

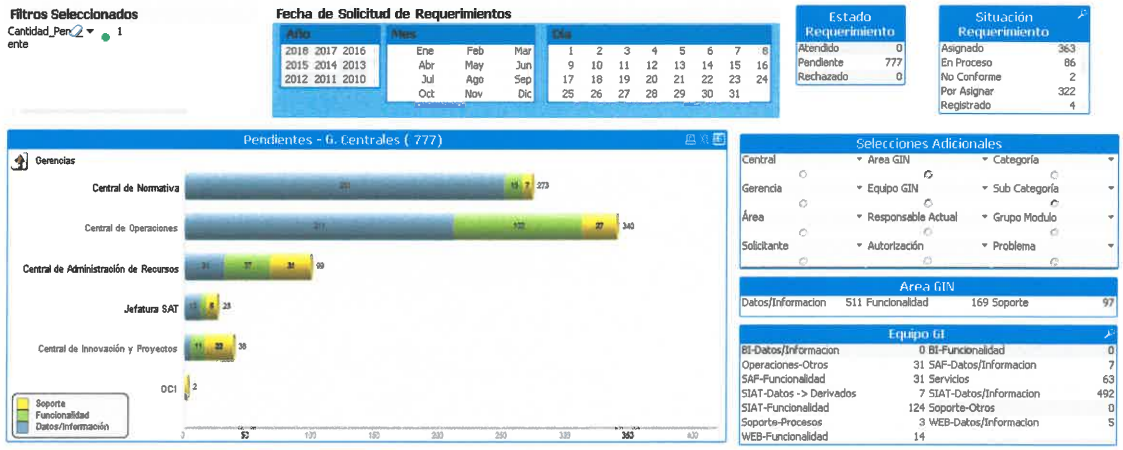
Estado (3,277)		
Atendido	2,446	74.6%
Pendiente	362	11.0%
Rechazado	469	14.3%

Área	Equipo GIN	Registrados	Atendidos	Pendientes	Rechazados
Datos/Información	BI-Datos/Información	1	1	0	0
Datos/Información	SAF-Datos/Información	33	25	2	6
Datos/Información	SIAT-Datos -> Derivados	102	102	0	0
Datos/Información	SIAT-Datos/Información	1,821	1,291	259	271
Datos/Información	WEB-Datos/Información	63	61	1	1
Datos/Información	**Total**	**2,020**	**1,480**	**262**	**278**
Funcionalidad	SAF-Funcionalidad	9	3	5	1
Funcionalidad	SIAT-Funcionalidad	113	40	52	21
Funcionalidad	WEB-Funcionalidad	79	64	4	11
Funcionalidad	**Total**	**201**	**107**	**61**	**33**
Soporte	Operaciones-Otros	765	630	6	129
Soporte	Servicios	291	229	33	29
Soporte	**Total**	**1,056**	**859**	**39**	**158**
Total		**3,277**	**2,446**	**362**	**469**

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMÁTICA

En el siguiente cuadro se muestra el total de requerimientos que se encuentran pendientes, considerando años anteriores

CUADRO 10 – TOTAL DE REQUERIMIENTOS PENDIENTES EN EL SGR



Respecto a la atención de los requerimientos, podemos identificar lo siguiente:

- La mayor cantidad de requerimientos ingresados en lo que va del año 2018 (61%) están relacionadas con el servicio de actualización de datos, específicamente en el sistema SIAT, lo cual evidencia la importancia de este sistema para el negocio. el número de solicitudes relacionadas con implementación de funcionalidades en el mismo sistema SIAT, es también significativo para un periodo corto como el que ha sido analizado.
- De la cantidad de requerimientos pendientes (777), un 79% 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.
- No existe una evaluación del costo-beneficio de la implementación de las solicitudes de actualización de datos/información o implementación de funcionalidades solicitadas.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

4.3.3 DIAGNÓSTICO DE LOS SERVICIOS TIC

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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR
TUME
LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

PROCESOS ESTRATÉGICOS	Móvil SAT	Control de la Gestión - POI	Sistema Documentario Secretaria	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 Cuponeras	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
	Remate de Bienes	Notificaciones			
PROCESOS DE SOPORTE	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
	Contabilidad	Control Patrimonial	Logística	Presupuesto	RRHH
	Seguridad SAF	Tesorería			
PROCESOS DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MEJORA	SIRESU - Otras MML	SIRESU - SAT	Buscador de Documentos		

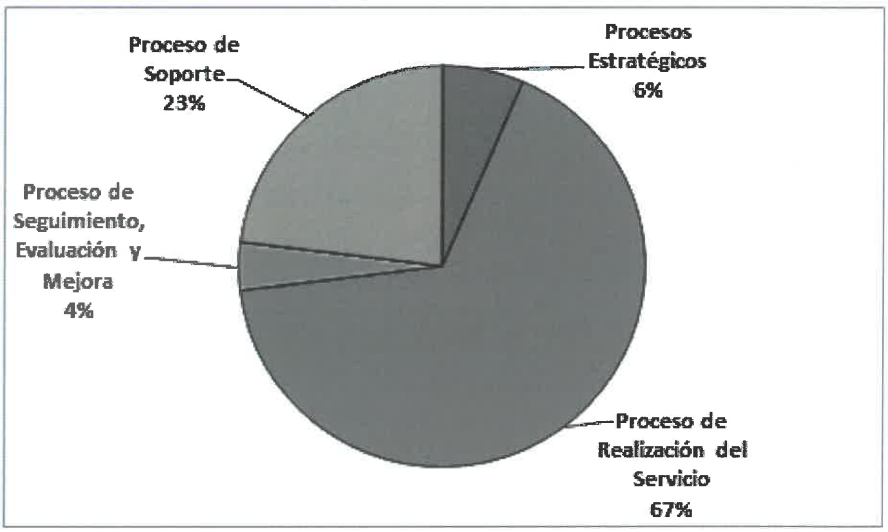
4.4.2 Sistemas de Información por tipo

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



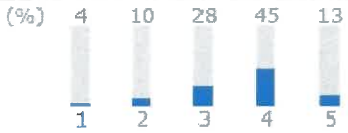
4.4.3 Evaluación de los sistemas de Información

De acuerdo a la última encuesta (Noviembre 2017), dirigida a los usuarios internos de los servicios de TI del SAT, se ha podido identificar que la mayoría de usuarios se encuentran medianamente satisfechos o satisfechos con los sistemas de información que brinda la Gerencia de Informática situando el nivel de aceptación de los principales sistemas de información entre el 50 y 75%.

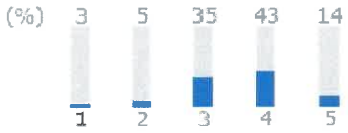
Entre las observaciones más comunes de los usuarios, se encuentran la falta de funcionalidades particularmente en el sistema SGD, la integración del SIAT con los demás sistemas, además de la necesidad de manuales de ayuda en línea y la falta de reportes.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

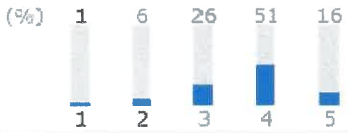
c. Software Informáticos (SIAT/SGD)



d. Software Informáticos (SAF)

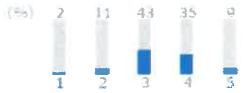


e. Software WEB (Intranet)

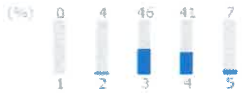


5. * Califique los aspectos básicos del Módulo Map Tránsito del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho

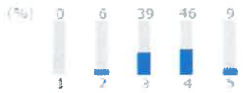
a. Diseño de Pantalla amigable.



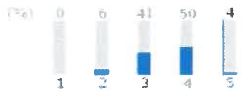
b. Muestra información necesaria y suficiente.



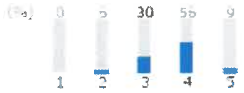
c. Muestra información clara y precisa.



d. Tiempo de respuesta y procesamiento aceptable

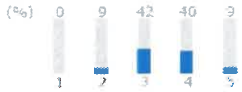


e. Fácil de usar.

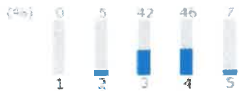


7. * Califique los aspectos básicos del Módulo Map Tributario del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho.

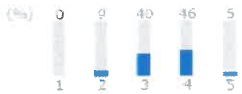
a. Diseño de Pantalla amigable.



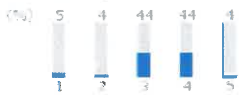
b. Muestra información necesaria y suficiente.



c. Muestra información clara y precisa.



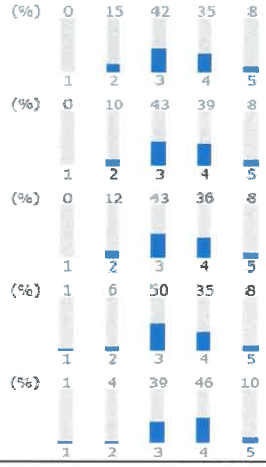
d. Tiempo de respuesta y procesamiento aceptable



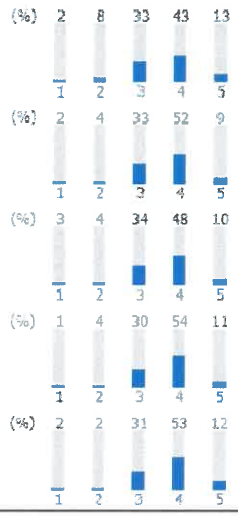
e. Fácil de usar.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
JEFE DE INFORMÁTICA

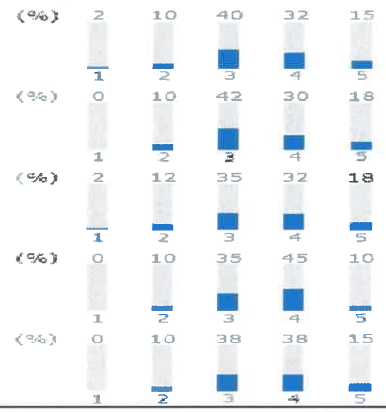
9. * Califique los aspectos básicos del Módulo SGD del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho.



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 DIAGNÓSTICO 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 TECNOLOGICA

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

4.5.1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES

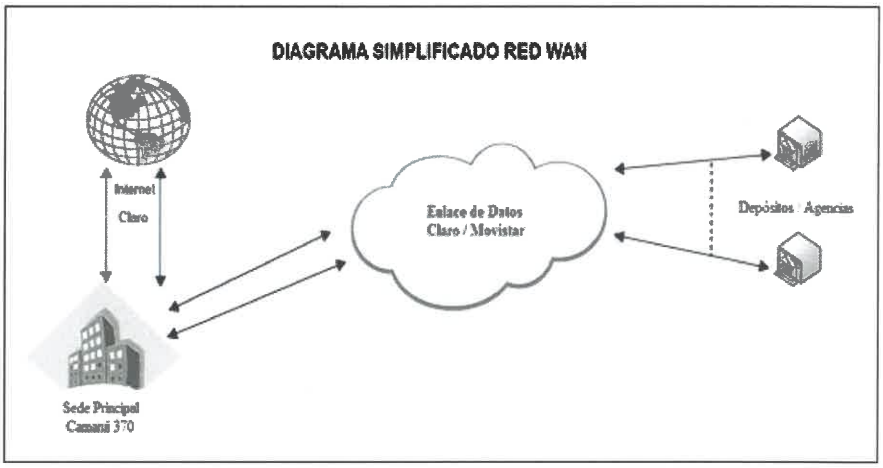
La arquitectura de comunicaciones del SAT, es principalmente soportada por cableado físico (UTP o fibra óptica) y permite el transporte de voz, datos y video entre la sede principal y oficinas descentralizadas (agencias y depósitos), teniendo como contingencia el uso de antenas. En algunos puntos de 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, ubicada en Jr. Camana N° 370 Lima, 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 central 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 Swicthes de Borde a las computadoras personales es de 1Gbps.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 registra anualmente en la Encuesta de Registro de Inventario en la Administración Pública - ENRIAP.

Cuadro 13: Porcentaje de Software clasificado por Tipo

Tipo de Sistema	Porcentaje
De Oficina	31.15%
Sistema Operativo	28.83%
Antivirus	27.53%
Herramienta de desarrollo	8.06%
Motores de base de datos	3.34%
Otros	1.09%
Total	100.00%

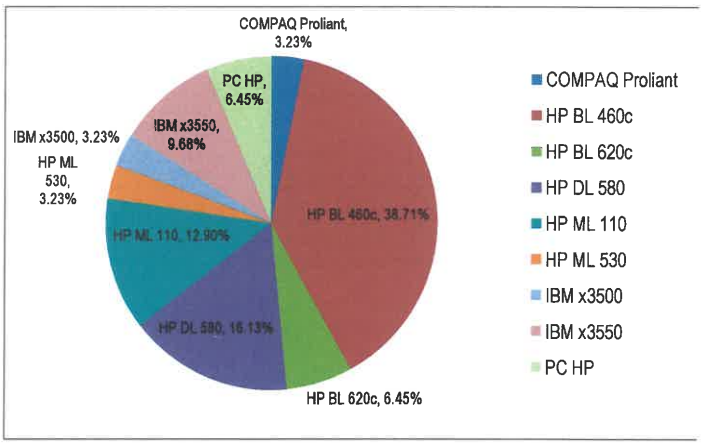
4.5.5 INVENTARIO DE HARDWARE

SERVIDORES

Actualmente se cuenta con un total de 31 servidores físicos los cuales se ubican en la sede central. Las agencias descentralizadas, no cuentan con servidores.

Cuadro 14: Porcentaje de Servidores clasificados por cantidad de Core

SERVIDOR	PORCENTAJE
COMPAQ Proliant	3.23%
HP BL 460c	38.71%
HP BL 620c	6.45%
HP DL 580	16.13%
HP ML 110	12.90%
HP ML 530	3.23%
IBM x3500	3.23%
IBM x3550	9.68%
PC HP	6.45%
TOTAL	100.00%



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

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMÁTICA

EQUIPOS DE CÓMPUTO

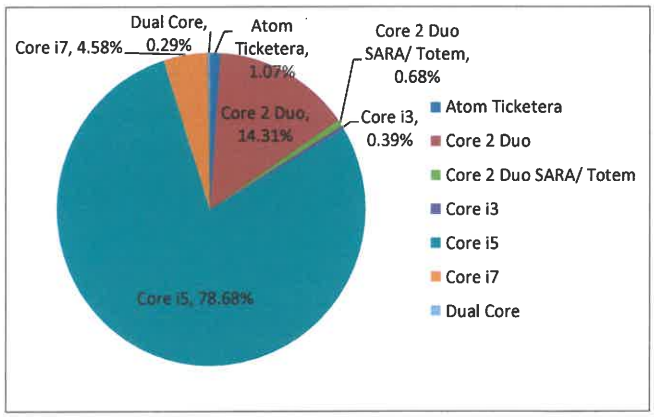
El SAT cuenta con los siguientes equipos de cómputo de escritorio:

Equipos de Cómputo Total: Del total del parque informático instalado se tiene un 4.58% de CPUs con procesador Core I7, 78.68% de CPUs con procesador Core I5, 0.39% con procesador Core I3 y un 14.31% de CPUs con procesador Core 2 Duo, lo

inferior, de este último grupo un 0.97% destinado para los equipos saldomaticos y ticketeras:

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

Tipo	Porcentaje
Atom Ticketera	1.07%
Core 2 Duo	14.31%
Core 2 Duo SARA/ Totem	0.68%
Core i3	0.39%
Core i5	78.68%
Core i7	4.58%
Dual Core	0.29%
Total	**100%**

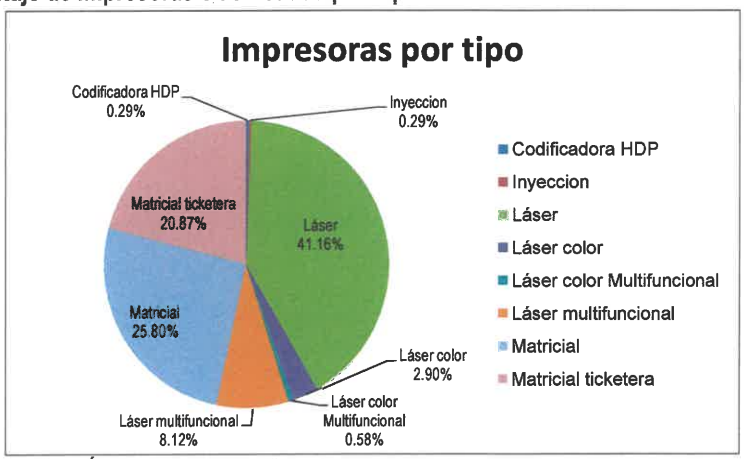


IMPRESORAS

Como se observa en el siguiente gráfico, se tiene aproximadamente un 49.28% de impresoras del tipo laser, un 25.80% del tipo matricial, un 3.48% del tipo láser color, un 20.87% del tipo térmica, un 0.29% del tipo inyección y un 0.29% corresponde a impresoras codificadoras HDP.

Cuadro 16: Porcentaje de Impresoras clasificadas por Tipo

Tipo de Impresora	Porcentaje
Codificadora HDP	0.29%
Inyeccion	0.29%
Láser	41.16%
Láser color	2.90%
Láser color Multifuncional	0.58%
Láser multifuncional	8.12%
Matricial	25.80%
Matricial ticketera	20.87%
Total	**100.00%**



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

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

4.5.6 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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 diagnostico

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.

MISION 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.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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 tecnologicos ni adoptado marcos de referencia en materia de gestion de las TI.
F2	Capacidad de la Gerencia de Informática 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 tecnica y conocimiento de la infraestructura de TI implementada en la institucion.	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 documentacion tecnica y de gestion se encuentra desactualizada y en algunos casos no existe, generando un alto nivel de dependencia de personas.
F5	Se ha implementado el analisis y gestion 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 atencion de Requerimientos.	D6	No se determinan anticipadamente y de manera formal, las necesidades futuras de recursos de TI en funcion a las necesidades del negocio.
F7	Se tiene implementado un procedimiento formal para el control de cambios (pase a produccion) de aplicaciones y sistemas.	D7	La capacidad de atencion de requerimientos resulta frecuentemente rebasada debido a una falta de analisis y filtro previo de los requerimientos
F8	El desarrollo de software sigue estandares definidos aplicables a tanto a desarrollos internos como externos, los cuales son validados por un area de control de calidad	D8	Implementar nuevas funcionalidades y aprovechar o integrarse con nuevas tecnologias
F9	Se controlan las versiones y se protege el acceso a los programas fuentes, existe segregacion de ambientes de pruebas, desarrollo y produccion.	D9	Plataformas tecnologicas no integradas e información de base de datos de entidades externas desactualizadas.
F10	Se cuenta con un Centro de Computo con infraestructura y sistemas de soporte modernos, adecuado para alojar los sistemas centrales de la institucion	D10	No se han implementado practicas de desarrollo seguro de aplicaciones ni revisiones de calidad que incluyan codigo fuente
F11	Los componentes de infraestructura critica cuentan con redundancia y se encuentran con garantias vigentes de los fabricantes	D11	Los alcances de las pruebas de calidad de software son limitados debido a la falta de herramientas
F12	Se respalda la informacion de acuerdo a estrategias predefinidas y documentadas y se custodia de manera externa y segura de acuerdo a estandares internacionales	D12	No se realizan capacitaciones ni entrenamiento a los usuarios en el uso de tecnologia en general que les permitan maximizar el uso de recursos de manera segura.
F13	Se cuenta con un Plan de Contingencia Informatico sustentado en un analisis de impacto al negocio y un analisis de riesgos	D13	No se tiene definido un mecanismo para definir los costos de la inversiones de TI ni el retorno de estas, ni los costos del mantenimiento o de los servicios de TI
F14	Existe un area de Gestion de Servicios de TI, en proceso de fortalecimiento.	D14	La infraestructura critica de TI se encuentra centralizada en la Sede Principal, incluido el Centro de Computo, donde se alojan todos los sistemas de la institucion.
F15	Se ha incorporado la evaluacion del riesgo en algunos procesos de la Gerencia de Informatica y se ha formalizado una Metodologia de Gestion de Riesgos de seguridad de la Informacion	D15	El parque informatico de usuario final no se encuentra estandarizado
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	Apertura de las instituciones públicas para firmar convenios y participar conjuntamente en iniciativas de TI.	A2	La prioridad de los requerimientos asignados a la Gerencia de Informatica es definida 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 Informática.
O4	Desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado; tendencias tecnológicas, buenas prácticas de gestión y marcos de referencia estandar 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 tecnologia, puede ocasionar un desfase tecnologico y un impacto en la imagen y servicios que brinda el SAT
O6	El ciudadano esta 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 tecnicas
O7	Existe en el mercado una amplia oferta de capacitacion, entrenamiento y certificacion en nuevas tecnologias y estandares de la industria de TI.	A7	Sueldos no acordes al promedio del mercado laboral actual, impiden la retencion y contratacion de personal de TI con experiencia.
O8	Politica de modernizacion del Estado orientada a facilitar el acceso y transparencia de la informacion publica 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	Virus , 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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

5.4. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS GIN

Las estrategias definidas a partir del análisis FODA y las acciones de mejoras aplicables, identificadas en la etapa de diagnóstico, 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 gestion de continuidad de negocio y seguridad de la información
E6	Implementar el monitoreo, evaluacion y medicion 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 Informatica con las areas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnologicas, oportunidades y riesgos asociados
E10	Establecer un mecanismo para la evaluacion, validacion, priorizacion y gestion de cambios de los requerimientos
E11	Identificar la infraestructura critica y definir procedimientos para su supervision, configuracion y cambio
E12	Identificar e implementar alternativas de tercerizacion de infraestructura y funciones
E13	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de informacion despues de su implementacion y operación en produccion
E14	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, asi como su impacto sobre el negocio
E15	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definicion de los servicios y un metodo para medir el costo beneficio de los proyectos de inversion TIC
E16	Definir estandares tecnologicos en materia de desarrollo de software e infraestrcutura asociado a un plan de renovacion tecnologica
E17	Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantacion/puesta en produccion/ mantenimiento de los sistemas
E18	Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusion y actualizacion del mismo
E19	Monitorear y medir los niveles de prestacion de los servicios TIC
E20	Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestrcutura critica
E21	Implementar mecanismos de integracion, actualizacion e intercambio de datos e informacion 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 Gestion de Calidad

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

5.5. 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:

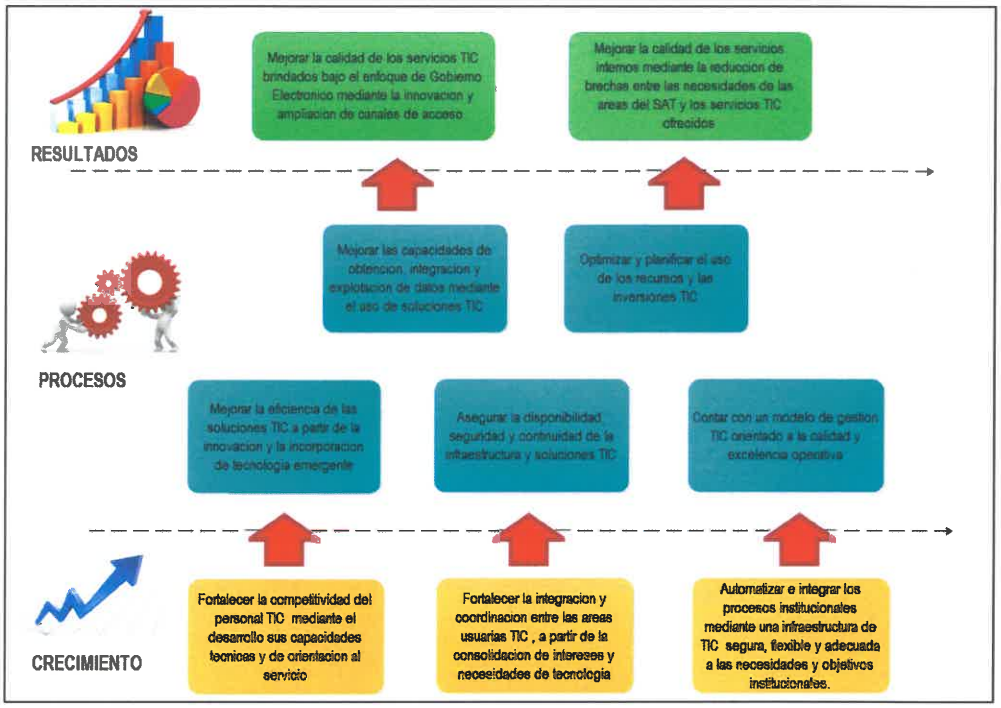
DEFINICION DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS

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 información a nivel institución 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, asi como su impacto sobre el negocio
		Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantacion/puesta en produccion/ mantenimiento de los sistemas
OE_GIN.02	Fortalecer la integracion y coordinacion entre las areas usuarias TIC , a partir de la consolidacion de intereses y necesidades de tecnologia y oportunidades de aplicación de las mismas	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informatica con las areas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnologicas, oportunidades y riesgos asociados
		Establecer un mecanismo para la evaluacion, validacion, priorizacion y gestion de cambios de los requerimientos
OE_GIN.03	Fortalecer la competitividad del personal TIC mediante el desarrollo sus capacidades tecnicas y de orientacion 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 difusion y actualizacion del mismo
OE_GIN.04	Mejorar la eficiencia de las soluciones TIC a partir de la innovacion y la incorporacion de tecnologia 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 gestion 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 critica y definir procedimientos para su supervision, configuracion y cambio
		Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestrcutura critica
OE_GIN.06	Contar con un modelo de gestion 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 Informática, 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 Gestion de Calidad
OE_GIN.07	Mejorar las capacidades de obtencion, integracion y explotacion de datos mediante el uso de soluciones TIC	Implementar mecanismos de integracion, actualizacion e intercambio de datos e informacion con entidades externas
OE_GIN.08	Optimizar y planificar el uso de los recursos y las inversiones TIC	Implementar el monitoreo, evaluacion y medicion del valor de las TIC
		Identificar e implementar alternativas de tercerizacion de infraestructura y funciones
		Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definicion de los servicios y un metodo para medir el costo beneficio de los proyectos de inversion TIC
		Definir estandares tecnologicos en materia de desarrollo de software e infraestrcutura asociado a un plan de renovacion tecnologica
OE_GIN.09	Mejorar la calidad de los servicios TIC brindados bajo el enfoque de Gobierno Electronico mediante la innovacion y ampliacion 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 reduccion de brechas entre las necesidades de las areas 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 prestacion de los servicios TIC
		Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de informacion despues de su implementacion y operación en produccion

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

5.6. 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
Ninguno	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 PEI												OBJETIVOS EN LOS QUE CONTRIBUYE	PROMEDIO DE ALINEAMIENTO	ALINEAMIENTO
		Mejorar la gestión de cobranza y la generación de riesgo	Mejorar la gestión de datos relacionados con el ciudadano	Mejorar el proceso de interrelación con el ciudadano	Fortalecer la gestión institucional del SAT	Gestionar los RRHH y fortalecer el clima organizacional del SAT	Gestionar las TICs y desarrollar proyectos de innovación	Fortalecer la imagen institucional	Implementar nuevas funcionalidades	Expandir canales de información al alcance del ciudadano	Implementar acciones de mejoramiento de software interno	Implementar acciones de aseguramiento de datos e infraestructura	Incrementar procesos de intercambio			
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.	1	1	0	2	1	3	2	1	1	1	1	0	10	1.2	11.67
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.	0	0	0	2	2	3	2	1	0	2	2	0	7	1.2	8.17
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.	2	3	2	2	0	3	2	3	3	2	1	1	11	2.0	22.00
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.	3	3	2	3	1	3	1	2	2	2	2	1	12	2.1	25.00
E5	Apoyarse de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestion de continuidad de negocio y seguridad de la información	0	2	3	2	0	3	3	0	0	2	3	0	7	1.5	10.50
E6	Implementar el monitoreo, evaluacion y medicion del valor de las TIC	0	0	0	1	0	3	2	0	0	2	2	0	5	0.8	4.17
E7	Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC	0	1	2	1	0	3	1	0	0	2	2	0	7	1.0	7.00
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	0	2	3	1	0	3	1	0	0	2	2	0	7	1.2	8.17
E9	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informatica con las areas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnologicas, oportunidades y riesgos asociados	0	0	1	1	1	3	1	3	1	1	0	0	8	1.0	8.00
E10	Establecer un mecanismo para la evaluacion, validacion, priorizacion y gestion de cambios de los requerimientos	2	2	2	0	0	3	2	0	0	3	1	0	7	1.3	8.75
E11	Identificar la infraestructura critica y definir procedimientos para su supervision, configuracion y cambio	1	2	2	2	0	3	2	0	0	2	3	0	8	1.4	11.33
E12	Identificar e implementar alternativas de tercerizacion de infraestructura y funciones	0	0	0	1	1	3	1	0	0	2	3	0	6	0.9	5.50
E13	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de informacion despues de su implementacion y operación en produccion	2	2	2	2	0	3	1	2	0	3	1	0	9	1.5	13.50
E14	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, asi como su impacto sobre el negocio	1	2	3	0	0	3	1	2	0	2	3	1	9	1.5	13.50
E15	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definicion de los servicios y un metodo para medir el costo beneficio de los proyectos de inversion TIC	0	0	0	2	0	3	2	0	0	2	2	0	5	0.9	4.58
E16	Definir estandares tecnologicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociado a un plan de renovacion tecnologica	1	0	2	1	0	3	1	3	1	3	2	1	10	1.5	15.00
E17	Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantacion/puesta en produccion/ mantenimiento de los sistemas	1	2	2	1	0	3	1	1	0	3	0	0	8	1.2	9.33
E18	Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusion y actualizacion del mismo	0	0	0	1	3	3	0	1	0	2	1	0	6	0.9	5.50
E19	Monitorear y medir los niveles de prestacion de los servicios TIC	1	1	2	2	0	3	0	1	0	3	2	0	8	1.3	10.00
E20	Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestructura critica	2	1	2	1	0	3	1	0	0	0	3	0	7	1.1	7.58
E21	Implementar mecanismos de integracion, actualizacion e intercambio de datos e informacion con entidades externas	2	3	3	2	0	3	2	2	2	3	0	3	10	2.1	20.83
E22	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento	0	0	0	1	3	3	1	1	0	2	2	0	7	1.1	7.58
E23	Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas	0	1	2	2	0	3	0	2	0	3	0	1	7	1.2	8.17
E24	Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestion de Calidad	1	1	2	2	0	3	1	1	0	3	1	0	9	1.3	11.25

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

6.2. ESTRATEGIAS PRIORIZADAS

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

	ESTRATEGIAS TI	ALINEAMIENTO
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.	25.00
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.	22.00
E21	Implementar mecanismos de integracion, actualizacion e intercambio de datos e informacion con entidades externas	20.83
E16	Definir estandares tecnologicos en materia de desarrollo de software e infraestructura asociado a un plan de renovacion tecnologica	15.00
E13	Desarrollar e implementar un procedimiento que permita evaluar los sistemas de informacion despues de su implementacion y operación en produccion	13.50
E14	Evaluar la capacidad, rendimiento y disponibilidad de los servicios y recursos de TI, asi como su impacto sobre el negocio	13.50
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.	11.67
E11	Identificar la infraestructura critica y definir procedimientos para su supervision, configuracion y cambio	11.33
E24	Implementar planes de aseguramiento de calidad y mejora continua de los procesos TIC alineados con los objetivos del Sistema de Gestion de Calidad	11.25
E5	Apoyarse de las exigencias de las entidades reguladoras para impulsar el desarrollo de un sistema de gestion de continuidad de negocio y seguridad de la información	10.50
E19	Monitorear y medir los niveles de prestacion de los servicios TIC	10.00
E17	Definir claramente la ruta a seguir para el desarrollo/implantacion/puesta en produccion/ mantenimiento de los sistemas	9.33
E10	Establecer un mecanismo para la evaluacion, validacion, priorizacion y gestion de cambios de los requerimientos	8.75
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.	8.17
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	8.17
E23	Desarrollar iniciativas de uso de software libre para automatizar actividades TIC que requieren el apoyo de herramientas	8.17
E9	Desarrollar un plan de acercamiento de la Gerencia de Informatica con las areas de negocio, enfocado a difundir tendencias tecnologicas, oportunidades y riesgos asociados	8.00
E20	Formalizar los planes de mantenimiento y tercerizar las operaciones de mantenimiento de infraestructura critica	7.58
E22	Definir líneas de competencia y habilidades del personal y desarrollar un plan de capacitación y transferencia de conocimiento	7.58
E7	Establecer procedimientos para examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TIC	7.00
E12	Identificar e implementar alternativas de tercerizacion de infraestructura y funciones	5.50
E18	Implementar un repositorio centralizado de conocimiento TIC y los mecanismos de difusion y actualizacion del mismo	5.50
E15	Desarrollar e implementar un modelo de costos de TI basado en la definicion de los servicios y un metodo para medir el costo beneficio de los proyectos de inversion TIC	4.58
E6	Implementar el monitoreo, evaluacion y medicion del valor de las TIC	4.17

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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:

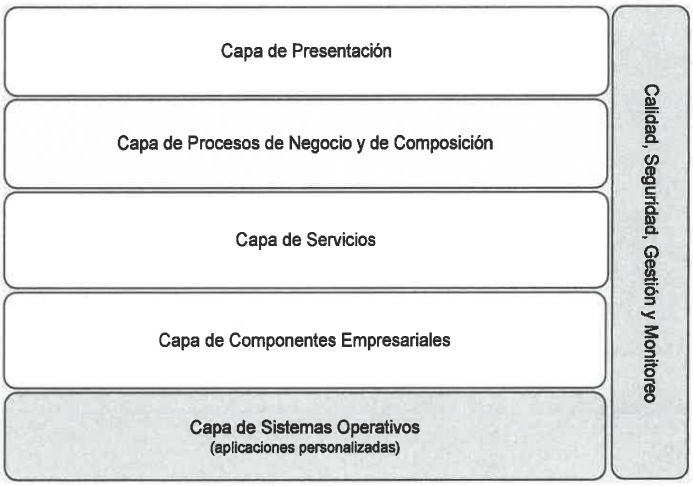
- Infraestructura tecnológica formada por servicios independientes
- Posibilidad de reutilizar los servicios
- Bajo nivel de acoplamiento de los servicios
- Independencia entre los servicios y las características técnicas de su implementación
- Uso de interfaces estándares

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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

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



Por otro lado, SOA es una arquitectura idónea para la Gestion 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.

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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 asincrónicos 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).

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

- 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).

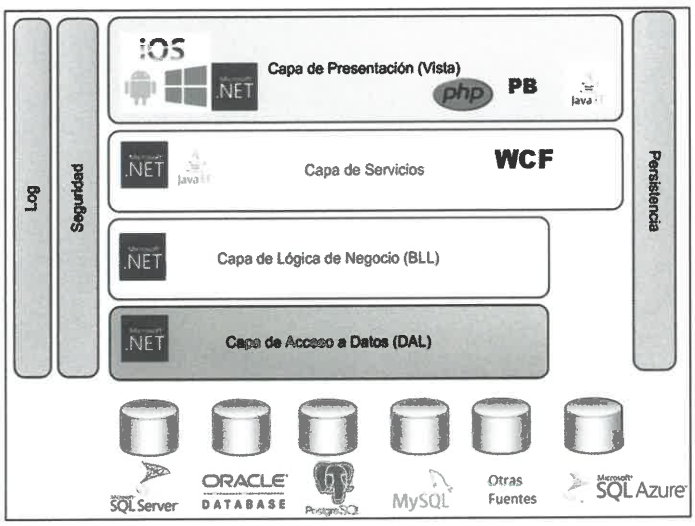
Asimismo, estas aplicaciones debe seguir el patrón de diseño "Responsive Web Design" el cual es una filosofía o nuevo enfoque para solucionar los problemas de diseño para la gran diversidad de resoluciones y dispositivos. Este enfoque quiere centrarse en el contenido, y en el cliente, en su experiencia 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:



7. 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 35 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 TIC primario, al cual se encuentra alineado.

Objetivo Estratégico TIC	PROYECTO	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.13 Optimización del Proceso de Respaldo de Información	Renovar y migrar medias de almacenamiento antiguas, rediseñar las estrategias de respaldo de información, incorporar estrategias en la nube
	ACT.19 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
	ACT.23 Migración de información para el sistema de gestión de acceso integrado para las aplicaciones	Cargar la información de usuarios, roles y perfiles en el Sistema de Seguridad para el uso de todas las aplicaciones de la institución, deben de modificarse procedimientos de accesos, creación de roles y otros documentos de apoyo.
	ACT.24 Módulo de Caja SIAT en entorno WEB	Implementar gradualmente los sistemas con una nueva interface WEB y basado en la funcionalidad vigente.
	ACT.25 Modulo de Depósitos en entorno WEB	

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

	ACT.35 Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios	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.
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.09 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.26 Implementación del Sistema de Gestión Documental Cero Papel (ONPE)	Derivación, asignación, aprobación virtual de documentos y uso de firma digital sobre los mismos
OE_GIN.03: Fortalecer la competitividad del personal TIC mediante el desarrollo sus capacidades técnicas y de orientación al servicio	ACT.14 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 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
OE_GIN.04: Mejorar la eficiencia de las soluciones TIC a partir de la innovación y la incorporación de tecnología emergente	ACT.21 Diseño y propuesta de nueva infraestructura de comunicación para las sedes descentralizadas	Realizar estudio y presentar propuesta para el uso de mecanismos de interconexión alternativos a los enlaces de datos comerciales.
	ACT.16 Optimización de la gestión de la Mesa de Ayuda del SAT	Implementar la automatización y seguimiento de las atenciones de la mesa de ayuda del SAT
	ACT.15 Migración de la plataforma de virtualización VMWare	Upgrade de la plataforma de virtualización de servidores a nueva versión con mayores funcionalidades y prestaciones
	ACT.34 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
OE_GIN.05: Asegurar la disponibilidad, seguridad y continuidad de la infraestructura y soluciones TIC	ACT0.06 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.05 Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad	Contratar una empresa certificadora que evalué la situación del SGSI del SAT , realice

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

		una auditoría de pre certificación y posterior auditoria de certificación en ISO 27001
	ACT.17 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.18 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.08 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.01 Actualización y pruebas del Plan de Contingencia Informático	Actualización del PCI, elaboración y desarrollo del Plan de Pruebas y generación de registros
	ACT.10 Análisis de vulnerabilidades técnicas	Contratar el servicio de análisis de vulnerabilidades técnicas como medio para identificar de manera preventiva, riesgos potenciales.
OE_GIN.06: Contar con un modelo de Gestion TIC orientado a la calidad y excelencia operativa	ACT.02 Auditoria de pre certificación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	Evaluación por empresa especializada de la efectividad y cumplimiento del SGSI del SAT con miras a un proceso de certificación.
	ACT.07 Auditoria preventiva de sistemas	Evaluación por tercera parte de los procesos y actividades de la GIN, y seguimiento de recomendaciones de auditorías anteriores.
	ACT.03 Implementación del proceso de gestión de cambios de infraestructura critica	Establecer los requisitos, procedimientos y responsables para asegurar que los cambios sobre infraestructura critica se realizan de manera controlada y segura
OE_GIN.07: Mejorar las capacidades de obtención, integración y explotación de datos mediante el uso de soluciones TIC	ACT.33 Interoperabilidad - Consultas PIDE a través de la Intranet	Acceso a información compartida a través de la PIDE entre las Entidades del Estado Peruano.
	ACT.29 Procesos automáticos con entidades externas (GTU, MTC)	Automatización del intercambio de información con entidades externas
OE_GIN.08: Optimizar y planificar el uso de los recursos y las inversiones TIC	ACT.11 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

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

	ACT.12 Renovación Tecnológica de infraestructura crítica y de usuario final	Adquisición de equipamiento crítico y renovación de garantías y equipamiento para usuario final
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.28 Virtualización de servicios	Ayudará al registro de información anticipada para mayor celeridad del registro de información y soluciones para el ciudadano
	ACT.31 Implementación del registro de pagos del SMARTSAT a través de Smartphone	Involucra una serie de mejoras e incorporar nuevas funcionalidades en el aplicativo Móvil Smart SAT, incluyendo la opción de poder realizar pagos.
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.04 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.20 Diseño e implementación del Sistema Integrado de Monitoreo de Servicios Informáticos	Implementar sistema de alertas preventivas acerca del nivel de los servicios TIC
	ACT.27 Implementación de la Nueva Intranet Institucional	Implementación que permitirá al usuario ser autoadministrable quitando la dependencia de la GIN.
	ACT.32 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
	ACT.22 Migración del motor de base de datos del sistema SIAT en ambientes no productivos	Actualización a la versión 2016 del motor de base de datos MS SQL de los ambientes de desarrollo y pre producción del SIAT

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

8. PLANES DE ACCION

8.1. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS TIC

La priorización de los proyectos 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 proyecto TIC, conforme a la siguiente calificación:

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

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima WALDIR TUME LEDESMA GERENTE DE INFORMATICA

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 proyecto identificado, 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 los proyectos 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 Actualización y pruebas del Plan de Contingencia Informático	5	5	15	25	**1**
ACT.02 Auditoria de pre certificación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	1	5	15	21	**1**
ACT.03 Implementación del proceso de gestión de cambios de infraestructura critica	1	5	15	21	**1**
ACT.04 Implementación de los procesos de Gestión de Servicios y Gestión de la Configuración basados en las buenas prácticas de ITIL	1	3	10	14	**2**
ACT.05 Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad	3	5	10	18	**2**
ACT0.06 Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	3	3	10	16	**2**
ACT.07 Auditoria preventiva de sistemas	3	5	5	13	**3**
ACT.08 Implementación de la protección de los datos de pruebas de los sistemas	1	5	5	11	**3**
ACT.09 Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	1	5	15	21	**1**
ACT.10 Análisis de vulnerabilidades técnicas	1	5	5	11	**3**
ACT.11 Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	3	3	10	16	**2**
ACT.12 Renovación Tecnológica de infraestructura crítica e infraestructura para usuario final	3	5	5	13	**3**
ACT.13 Optimización del Proceso de Respaldo de Información	1	5	10	16	**2**
ACT.14 Desarrollo del Manual de Operación de TIC	1	5	15	21	**1**
ACT.15 Migración de la plataforma de virtualización VMWare	1	5	10	16	**2**

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

Proyecto	Contribución Objetivos Estratégicos	Seguridad y Riesgo	Sentido de Urgencia	PUNTAJE	Prioridad
ACT.16 Optimización de la gestión de la Mesa de Ayuda del SAT	1	5	5	11	3
ACT.17 Implementación del Centro de Computo alterno	3	3	5	11	3
ACT.18 Diseño e implementación de controles contra fuga de información (DLP) y clasificación de la información	1	5	5	11	3
ACT.19 Diseño, implementación y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	1	5	5	11	3
ACT.20 Diseño e implementación del Sistema Integrado de Monitoreo de Servicios Informáticos	3	10	5	18	2
ACT.21 Diseño y propuesta de nueva infraestructura de comunicación para las sedes descentralizadas	1	3	15	19	1
ACT.22 Migración del motor de base de datos del sistema SIAT en ambientes no productivos	5	3	15	23	1
ACT.23 Migración de información para el sistema de gestión de acceso integrado para las aplicaciones	5	3	15	23	1
ACT.24 Módulo de Caja SIAT en entorno WEB	5	3	10	18	2
ACT.25 Modulo de Depósitos en entorno WEB	5	3	10	18	2
ACT.26 Implementación del Sistema de Gestión Documental Cero Papel (ONPE)	5	1	15	21	1
ACT.27 Implementación de la Nueva Intranet Institucional	1	1	10	12	3
ACT.28 Virtualización de servicios	5	1	15	21	1
ACT.29 Procesos automáticos con entidades externas (GTU, MTC)	5	1	15	21	1
ACT.30 Implementación de estándares en desarrollo seguro de aplicaciones	1	5	10	16	2

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMÁTICA

ACT.31 Implementación del registro de pagos del SMARTSAT a través de Smartphone	5	1	5	11	**3**
ACT.32 Implementación de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestión de la cobranza	3	5	5	13	**3**
Proyecto	**Contribución Objetivos Estratégicos**	**Seguridad y Riesgo**	**Sentido de Urgencia**	**PUNTAJE**	**Prioridad**
ACT.33 Interoperabilidad - Consultas PIDE a través de la Intranet	5	1	15	21	**1**
ACT.34 Automatización de los procesos por lotes	1	1	10	12	**3**
ACT.35 Diseño e implementación de una arquitectura orientada a servicios	5	1	5	11	**3**

A continuación se presenta por orden de prioridad la cartera de proyectos:

PRIORIZACION DE CARTERA DE PROYECTOS

	PROYECTO		
ID Act	**GESTION DE TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION**	**Puntos**	**PRIORIDAD**
ACT.01	Actualizacion y pruebas del Plan de Contingencia Informatico	**25**	**1**
ACT.02	Auditoria de pre certificacion del Sistema de Gestion de Seguridad de la Informacion	**21**	**1**
ACT.03	Impementacion del proceso de gestion de cambios de infraestructura critica	**21**	**1**
ACT.09	Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	**21**	**1**
ACT.05	Certificacion del Sistema de Gestion de Seguridad de la Informacion	**18**	**2**
ACT.06	Diseño e implementacion de un Sistema de Gestion de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	**16**	**2**
ACT.11	Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	**16**	**2**
ACT.04	Implementacion de los procesos de Gestion de Servicios y Gestion de la Configuracion basados en las buenas practicas de ITL	**14**	**2**
ACT.07	Auditoria preventiva de sistemas	**13**	**3**
ACT.08	Implementacion de la proteccion de los datos de pruebas de los sistemas	**11**	**3**
ACT.10	Analisis de vulnerabilidades tecnicas	**11**	**3**

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

ID Act	INFRAESTRUCTURA	Puntos	PRIORIDAD
ACT.22	Migracion del motor de base de datos del sistema SIAT en ambientes no productivos	23	1
ACT.14	Desarrollo del Manual de Operación de TIC	21	1
ACT.21	Diseño y propuesta de nueva infraestructura de comunicación para las sedes descentralizadas	19	1
ACT.20	Diseño e implementacion del Sistema Integrado de Monitoreo de Servicios Informáticos	18	2
ACT.13	Optimizacion del Proceso de Respaldo de Información	16	2
ACT.15	Migracion de la plataforma de virtualizacion VMWare	16	2
ACT.12	Renovacion Tecnologica:Infraestructura critica	13	3
ACT.12	Renovacion Tecnologica: Usuario final	13	3
ACT.16	Optimizacion de la gestion de la Mesa de Ayuda del SAT	11	3
ACT.19	Diseño, implementacion y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	11	3
ACT.17	Implementacion del Centro de Computo alterno	11	3
ACT.18	Diseño e implementacion de controles contra fuga de informacion (DLP) y clasificacion de la informacion	11	3

ID Act	DESARROLLO DE SOFTWARE	Puntos	PRIORIDAD
ACT.23	Migracion de informacion para el sistema de gestion de acceso integrado para las aplicaciones	23	1
ACT.26	Implementacion del Sistema de Gestion Documental Cero Papel (ONPE)	21	1
ACT.28	Virtualizacion de servicios	21	1
ACT.29	Procesos automaticos con entidades externas (GTU, MTC)	21	1
ACT.33	Interoperabilidad - Consultas PIDE a traves de la Intranet	21	1
ACT.24	Modulo de Caja SAT en entorno WEB	18	2
ACT.25	Modulo de Depositos en entorno WEB	18	2
ACT.30	Implementacion de estandares en desarrollo seguro de aplicaciones	16	2
ACT.32	Implementacion de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestion de la cobranza	13	3
ACT.27	Implementacion de la Nueva Intranet Institucional	12	3
ACT.34	Automatizacion de los procesos por lotes	12	3
ACT.31	Implementacion del registro de pagos del SMARTSAT a traves de smatphone	11	3
ACT.35	Diseño e implementacion de una arquitectura orientada a servicios	11	3

SAT Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

8.2. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LOS PROYECTOS TIC

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LA CARTERA DE PROYECTOS TIC

	PROYECTOS TIC	COSTO	2018 II	2018 III	2018 IV	2019 I	2019 II	2019 III	2019 IV	2020 I	2020 II	2020 III	2020 IV
	GESTION DE TI Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION												
ACT.01	Actualizacion y pruebas del Plan de Contingencia Informatico	S/. 17,500.00											
ACT.02	Auditoria de pre certificacion del Sistema de Gestion de Seguridad de la Informacion	S/. 30,000.00											
ACT.03	Impementacion del proceso de gestion de cambios de infraestructura critica	S/. 12,000.00											
ACT.04	Implementacion de los procesos de Gestion de Servicios y Gestion de la Configuracion basados en las buenas practicas de ITIL	S/. 80,000.00											
ACT.05	Certificacion del Sistema de Gestion de Seguridad de la Informacion	S/. 35,000.00											
ACT.06	Diseño e implementacion de un Sistema de Gestion de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301	S/. 30,000.00											
ACT.07	Auditoria preventiva de sistemas	S/. 70,000.00											
ACT.08	Implementacion de la proteccion de los datos de pruebas de los sistemas	S/. 30,000.00											
ACT.09	Diseño y desarrollo del programa de entrenamiento en seguridad (security awareness)	S/. 15,000.00											
ACT.10	Analisis de vulnerabilidades tecnicas	S/. 80,000.00											
ACT.11	Diseño de la estructura de costos de los servicios de TIC	S/. 20,000.00											
	SUB TOTAL PROYECTOS TIC - GESTION Y SEGURIDAD	**S/. 419,500.00**	**S/. 74,500.00**			**S/. 165,000.00**				**S/. 180,000.00**			
	INFRAESTRUCTURA												
ACT.12	Renovacion Tecnologica: Usuario final	S/. 150,000.00											
ACT.12	Renovacion Tecnologica: infraestructura critica	S/. 350,000.00											
ACT.13	Optimizacion del Proceso de Respaldo de Información	S/. 70,000.00											
ACT.14	Desarrollo del Manual de Operación de TIC	S/. 30,000.00											
ACT.15	Migracion de la plataforma de virtualizacion VMWare	S/. 15,000.00											
ACT.16	Optimizacion de la gestion de la Mesa de Ayuda del SAT	S/. 100,000.00											
ACT.17	Implementacion del Centro de Computo alterno	S/. 750,000.00											
ACT.18	Diseño e implementacion de controles contra fuga de informacion (DLP) y clasificacion de la informacion	S/. 300,000.00											
ACT.19	Diseño, implementacion y despliegue de protocolos de control de acceso a la red	S/. 70,000.00											
ACT.20	Diseño e implementacion del Sistema Integrado de Monitoreo de Servicios Informáticos	S/. 50,000.00											
ACT.21	Diseño y propuesta de nueva infraestructura de comunicación para las sedes descentralizadas	S/. 25,000.00											
ACT.22	Migración del motor de base de datos del sistema SIAT en ambientes no productivos	S/. 10,000.00											
	SUB TOTAL PROYECTOS TIC - INFRAESTRUCTURA	**S/. 1,920,000.00**	**S/. 65,000.00**			**S/. 135,000.00**				**S/. 1,720,000.00**			
	DESARROLLO DE SOFTWARE												
ACT.23	Migracion de informacion para el sistema de gestion de acceso integrado para las aplicaciones	S/. 40,000.00											
ACT.24	Modulo de Caja SAT en entorno WEB	S/. 120,000.00											
ACT.25	Modulo de Depositos en entorno WEB	S/. 120,000.00											
ACT.26	Implementacion del Sistema de Gestion Documental Cero Papel (ONPE)	S/. 40,000.00											
ACT.27	Implementacion de la Nueva Intranet Institucional	S/. 70,000.00											
ACT.28	Virtualizacion de servicios	S/. 40,000.00											
ACT.29	Procesos automaticos con entidades externas (GTU, MTC)	S/. 30,000.00											
ACT.30	Implementacion de estandares en desarrollo seguro de aplicaciones	S/. 15,000.00											
ACT.31	Implementacion del registro de pagos del SMARTSAT a traves de smatphone	S/. 50,000.00											
ACT.32	Implementacion de nuevos servicios GIS para apoyo de la gestion de la cobranza	S/. 80,000.00											
ACT.33	Interoperabilidad - Consultas PIDE a traves de la Intranet	S/. 40,000.00											
ACT.34	Automatizacion de los procesos por lotes	S/. 100,000.00											
ACT.35	Diseño e implementacion de una arquitectura orientada a servicios	S/. 500,000.00											
	SUB TOTAL PROYECTOS TIC - SOFTWARE	**S/. 1,245,000.00**	**190,000.00**			**255,000.00**				**800,000.00**			

EJECUCION DE PROYECTOS TIC POR AÑO	**S/. 329,500.00**	**555,000.00**	**2,700,000.00**

TOTAL EJECUCION PETI 2018-2020	**3,584,500.00**

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

8.3. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para que el desarrollo de este Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI sea exitoso, se debe 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 PEGE 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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMÁTICA

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

9. 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, 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 los proyectos enunciados en el presente trabajo.

- **Falta de participación de las áreas en los Proyectos Informáticos:**
  En este punto consideramos sumamente importante el liderazgo del área de TI, en relación a involucrar a las diferentes Oficinas, Gerencias y Áreas para que participen activamente en los proyectos informáticos conjuntos, 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.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMÁTICA

10. 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 Informacion**

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 períodos anuales, para lo cual debe considerarse la actualización del avance de los proyectos ejecutados o la incorporación de nuevos proyectos necesarios para la optimización operativa y tecnológica del SAT.

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

El éxito del PETI 2018 – 2020 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 proyecto, 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 proyecto.

SAT
Servicio de Administración Tributaria de Lima
WALDIR TUME LEDESMA
GERENTE DE INFORMATICA

- **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.