



GUÍA DOMINIO

MGGTI.G.ES - ESTRATEGIA DE TI

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023

MGGTI

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Viceministerio de Transformación Digital
Dirección de Gobierno Digital
Subdirección de Estándares y Arquitectura de Tecnologías de la Información

Óscar Mauricio Lizcano Arango - Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Sindey Carolina Bernal Villamarín - Viceministra de Transformación Digital
Ana María Sterling Bastidas – Directora de Gobierno Digital
Luis Clímaco Córdoba Gómez - Subdirector de Estándares y Arquitectura de TI

Jairo Alberto Riascos Muñoz – Líder de Equipo de Estándares y Arquitectura de TI
Claudia Milena Rodríguez A. Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Luis Martin Barrera Pino - Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Samuel Antonio Peña Navarro - Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Julio César Anaya Estevez - Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Empresa Consultora Yobiplex

Versión

Observaciones

Versión 3.0
Mayo 2023

Guía Estrategia de TI

Tabla de contenido

1.	Introducción	6
2.	Modelo conceptual.....	9
3.	Lineamientos	13
4.	Etapas.....	16
4.1	Entendimiento estratégico	17
4.1.1	Entendimiento de la Estrategia de la Entidad	17
4.1.2	Entendimiento de la Gestión de la Entidad	18
4.1.3	Entendimiento de los trámites y servicios de la Entidad.....	18
4.1.4	Identificación de Oportunidades y Necesidades de TI.....	18
4.1.5	Definición del Catálogo de Servicios de TI.....	19
4.2	Gestión de Arquitectura TI.....	19
4.2.1	Participación en la definición de Arquitectura.....	19
4.2.2	Participación en la implementación de Arquitectura.....	20
4.2.3	Participación en el mantenimiento de Arquitectura	20
4.2.4	Participación en la evolución de Arquitectura	20
4.4	Planeación de TI.....	21
4.4.1	Plan Estratégico de TI - PETI.....	21
4.4.2	Portafolio de Planes, Programas y Proyectos de TI.....	23
4.4.3	Planeación de recursos humanos y financieros.....	23
4.4.4	Plan de adquisiciones de TI	24
4.5	Evaluación de Tecnologías Emergentes	24
4.5.1	Análisis de tecnologías emergentes.....	25
4.5.2	Innovación con tecnología.....	25
4.6	Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de TI.....	25
4.6.1	Seguimiento a los resultados	26
4.6.2	Seguimiento al desempeño de los procesos	26
4.6.3	Evaluación de los resultados obtenidos y lecciones aprendidas	26
4.7	Comunicación y Divulgación	26
4.7.1	Comunicación interna	26
4.7.2	Comunicación externa.....	27
5.	Roles	28
6.	Caso práctico	30

7.	Artefactos.....	42
8.	Estándares y Mejores prácticas.....	44

Listado de ilustraciones

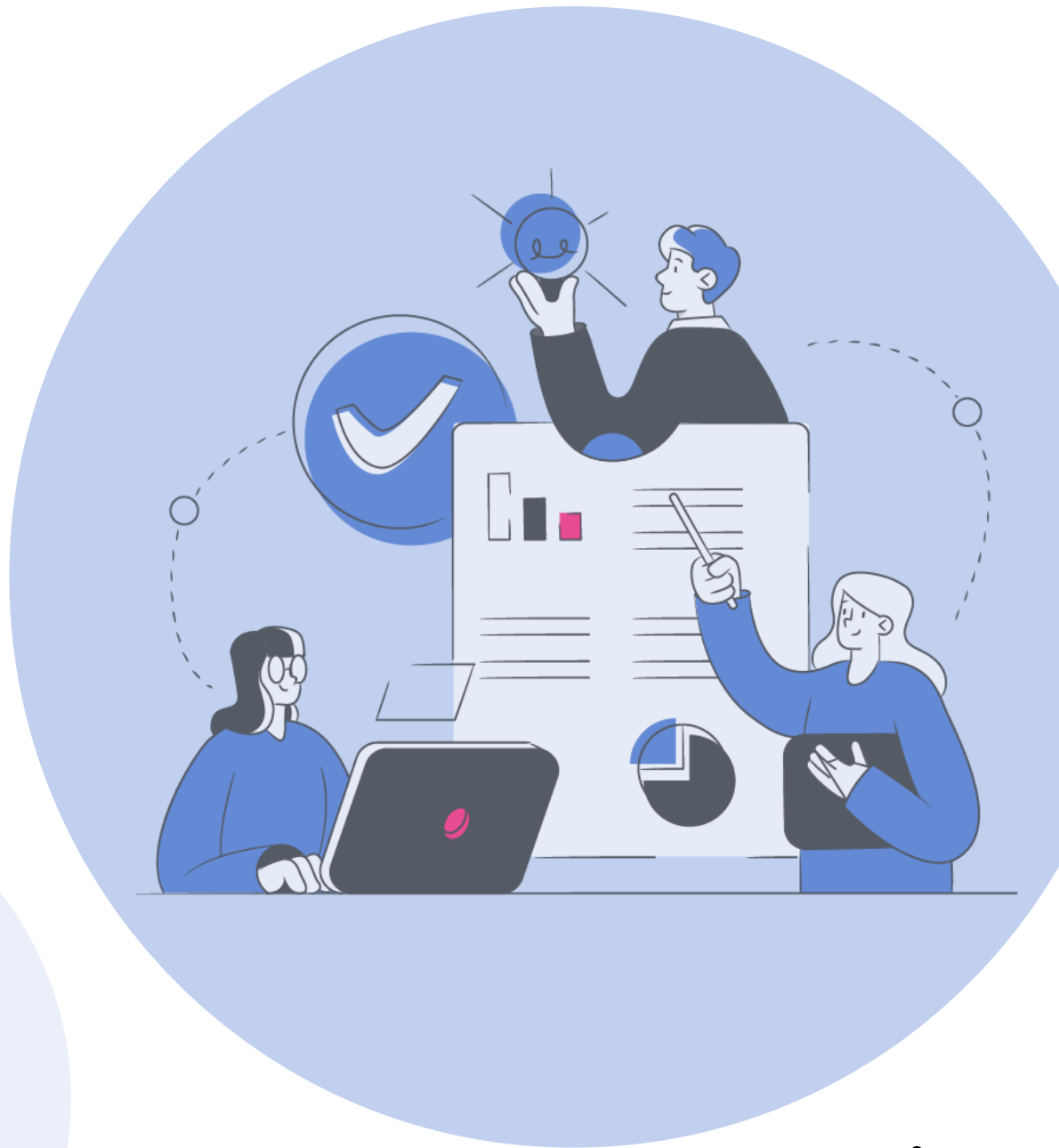
Ilustración 1. Dominio de Estrategia de TI como parte del MGGTI (Fuente propia)	8
Ilustración 2. Modelo conceptual del Dominio de Estrategia de TI (Fuente propia).....	12
Ilustración 3. Etapas de la Estrategia de TI (Fuente propia)	17

Listado de tablas

Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Estrategia de TI.....	15
Tabla 2. PETI	23
Tabla 3. Roles	29
Tabla 4. Caso práctico – Hoja de ruta de proyectos de TI	38
Tabla 5. Artefactos	43
Tabla 6. Mejores prácticas	45

1.

Introducción



La estrategia de TI se articula con la Planeación estratégica de la entidad, establece la planeación de la gestión de tecnología y traza la estrategia general para abordar los diferentes dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI: Gobierno de TI, Gestión de Información, Gestión de Sistemas de Información, Gestión de Infraestructura Tecnológica, y la Gestión de Uso y Apropiación de TI.

Las Tecnologías de Información tienen un profundo impacto en las entidades públicas ya que son un agente de transformación y generación de valor. El dominio de Estrategia de TI está orientado a la identificación de las diferentes formas en que las tecnologías de la Información y las comunicaciones pueden generar valor público en la entidad y contribuir a los procesos de transformación digital.

La propuesta de valor estratégico desde la gestión de TI significa la identificación y el conocimiento de las necesidades y los desafíos que enfrenta la organización; la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad; la identificación de mecanismos de solución a los problemas y la habilitación de capacidades para hacer realidad las soluciones identificadas; y la responsabilidad de la gestión de TI con la transformación organizacional, el fortalecimiento institucional y la generación de valor.

La propuesta de valor estratégico se desarrolla en tres momentos:

- i) La Prefactibilidad, fase en la que se identifican oportunidades y necesidades que son plausibles de atender con el despliegue de soluciones tecnológicas; en esta fase, se evalúan las alternativas posibles en términos de impacto, costos, tiempo, y se consideran aspectos políticos, organizacionales, humanos, legales, entre otros; y se seleccionan las alternativas de mayor probabilidad de éxito, en una relación beneficio/costo.
- ii) La Viabilización, fase en la que se hace realidad la generación de valor mediante acciones que dan vida a las alternativas escogidas en la fase previa. Para lograr concretar las soluciones tecnológicas es necesario gestionar los recursos humanos, físicos y financieros; gestionar los riesgos; y liderar la realización de acciones y la habilitación de capacidades tecnológicas mediante un fuerte liderazgo que asegure la concreción y el logro de las metas con la calidad requerida para generar valor público.
- iii) La Sostenibilidad, las capacidades tecnológicas concretadas deben perdurar y evolucionar; cada solución tecnológica habilitada por las acciones realizadas tendrá un ciclo de vida que debe ser gestionado en el tiempo de manera que se genere valor de manera continua a los diferentes grupos de interés con la calidad requerida en el tiempo.



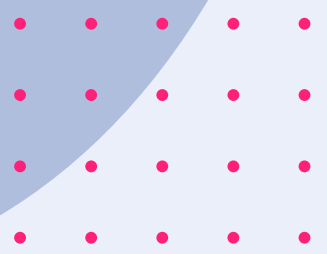
(Tenga en cuenta) Las guías tienen un carácter orientador y no son de obligatoria aplicación (ARTÍCULO 2.2.9.1.2.2. Decreto 767 de 2022. Política de Gobierno digital). Esta guía busca orientar a las entidades públicas para definir su estrategia de TI.

El dominio de Estrategia de TI aborda la manera en que se deben adelantar estratégicamente estas tres fases y cómo en articulación con la gestión de los diferentes dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI se debe abordar para la generación continua de valor público a través de TI.



Ilustración 1. Dominio de Estrategia de TI como parte del MGGTI (Elaboración propia)

2. Modelo conceptual



El dominio de Estrategia de TI se articula con las diferentes dinámicas de la entidad pública, recibe como entradas los elementos que debe contemplar para generar valor público con TI y desarrolla las estrategias que orientarán la gestión estratégica de TI en la entidad; para formalizar estas definiciones, genera elementos concretos que trazan el camino estratégico y que serán insumos a los diferentes dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI).

Para entender los fines y medios disponibles para trazar la estrategia de TI, este dominio recibe las siguientes entradas:

E.1 Planeación Estratégica de la Entidad: conformada por la documentación existente recogida en los diferentes instrumentos de planeación; los planes decenales; la Ley del Plan Nacional de Desarrollo; el Plan Sectorial o el Plan de Desarrollo Territorial según aplique a la entidad; el Plan Estratégico de la Entidad con sus objetivos estratégicos, los indicadores y las metas a alcanzar. El análisis de las fichas y proyectos de inversión de la entidad es requerido.

E.2 Modelo Integrado de Gestión de la Entidad: Amparado en el Modelo Integral de Planeación y Gestión (MIPG¹) de la entidad, para la Estrategia de TI, es fundamental alinearse con la dinámica organizacional, por esta razón es necesario identificar las funciones y competencias de la entidad y de sus dependencias; la cadena de valor de la entidad que incluye el Mapa de Procesos y el Portafolio de Servicios; la estructura organizacional, las unidades operacionales, la planta de personal, los manuales de funciones, la definición de riesgos y los niveles de desempeño en indicadores de gestión. Es factible que los resultados de FURAG y los informes recogidos en los planes de mejoramiento e informes de control y gestión, internos y externos, den un panorama completo de la realidad organizacional.

E.3 Contexto Normativo que rige las funciones de la Entidad: El marco jurídico en el que se desarrolla la actividad de la entidad es vital para que la estrategia de TI esté alineada con las posibilidades legales que amparan el desarrollo de la gestión de la entidad, es por ello que entender las disposiciones que existen en los diferentes instrumentos normativos registrados en la Constitución Nacional, las Leyes, las Sentencias de las Cortes, los decretos, las resoluciones y los tratados internacionales, dan un panorama general tanto de posibilidades como de limitaciones legales para entender los límites de la estrategia de TI.

E.4 El Contexto Presupuestal de la Entidad: Para complementar el análisis de recursos, es fundamental conocer la realidad presupuestal de la entidad, es por ello por lo que se requiere comprender y establecer la disponibilidad de recursos presupuestales, para ello, se analiza el Presupuesto General de la Nación, el Presupuesto Territorial (si aplica), los ingresos propios de la Entidad y otras fuentes de recursos provenientes, por ejemplo, de convenios, regalías o de recursos de la banca multilateral.

Este dominio, de Estrategia de TI, se desarrollan los siguientes temas:

¹ Es un modelo que articula el quehacer institucional, mediante el establecimiento de cinco políticas de desarrollo administrativo, el monitoreo, evaluación de los avances en la gestión institucional y sectorial, el talento humano y los recursos administrativos, tecnológicos y financieros se convierten en el soporte para el cumplimiento de las metas institucionales y de gobierno. Fue creado por el Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP.

A.1 Entendimiento estratégico: con las entradas, es posible tener un entendimiento de la estrategia de la entidad, un entendimiento de la gestión de la entidad y un entendimiento del portafolio de trámites y servicios de la entidad.

A.2 Gestión de Arquitectura TI: Para articularse con el desarrollo del proceso de Arquitectura Empresarial, (ver el Modelo de Arquitectura Empresarial – MAE), la gestión de TI es la responsable de gestionar la Arquitectura de TI de la Organización, esto significa: i) participar en la definición de la Arquitectura Empresarial y responsabilizarse de que la Arquitectura de TI está articulada con la Arquitectura Institucional; ii) liderar la implementación de la Arquitectura de TI; iii) responsabilizarse del mantenimiento de la arquitectura de TI; iv) liderar la evolución de la arquitectura de TI teniendo en cuenta las arquitecturas de transición producto de la evolución de la Arquitectura Empresarial de la Entidad, orientada por la planeación estratégica y el modelo operativo de la entidad.

A.334 Planeación de TI: La gestión de TI, en el dominio de Estrategia de TI, traza el PETI que recoge los objetivos a lograr; estructura un portafolio de Planes, Programas y Proyectos de TI, establece la Hoja de ruta para llevarla a la práctica, determina los recursos humanos y financieros requeridos y configura un plan de adquisiciones de TI por anualidades.

A.4 Evaluación de Tecnologías Emergentes: La innovación e investigación de tecnologías con potencial para ser incorporadas en las soluciones propuestas son actividades esenciales en el desarrollo de la Estrategia de TI. Conquistar nuevas fronteras en la incorporación de tecnologías emergentes y en las posibilidades de innovar en la generación de valor público son parte esencial de la orientación que debe tener la Estrategia de TI y en general la gestión de TI.

A.5 Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de TI: El monitoreo de los resultados alcanzados en el desarrollo de la Estrategia de TI, el seguimiento a los indicadores de desempeño de los procesos de la gestión de TI y la evaluación de los resultados obtenidos mediante la Estrategia de TI con su correspondiente aprendizaje y reflexión, son mecanismos fundamentales para el mejoramiento continuo de la capacidad estratégica para adelantar la gestión de TI con el mayor impacto posible.

A.6 Comunicación y Divulgación: Una eficaz comunicación y divulgación de los componentes de la Estrategia de TI, tales como las políticas, los planes de acción estratégica de TI, y en general los elementos que hagan visibles los retos, los logros y las disposiciones propias de la gestión de TI, conducen a aumentar las probabilidades de éxito, de patrocinio y de uso y apropiación y el establecimiento de una cultura digital. La gestión estratégica con tecnología de información es un asunto de involucramiento de las personas, tanto al interior de las áreas de TI como de todos los grupos de interés, es vital acercarlas como protagonistas de la estrategia de TI.

En este dominio, de Estrategia de TI, se generan los siguientes entregables que se armonizan con los otros dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI:

S.1 Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI), con una proyección para 4 años y mínimo 2 años, el cual debe abordar cada uno de los dominios de gestión de TI,

A continuación, se ilustra el mapa conceptual del dominio de Estrategia de TI.

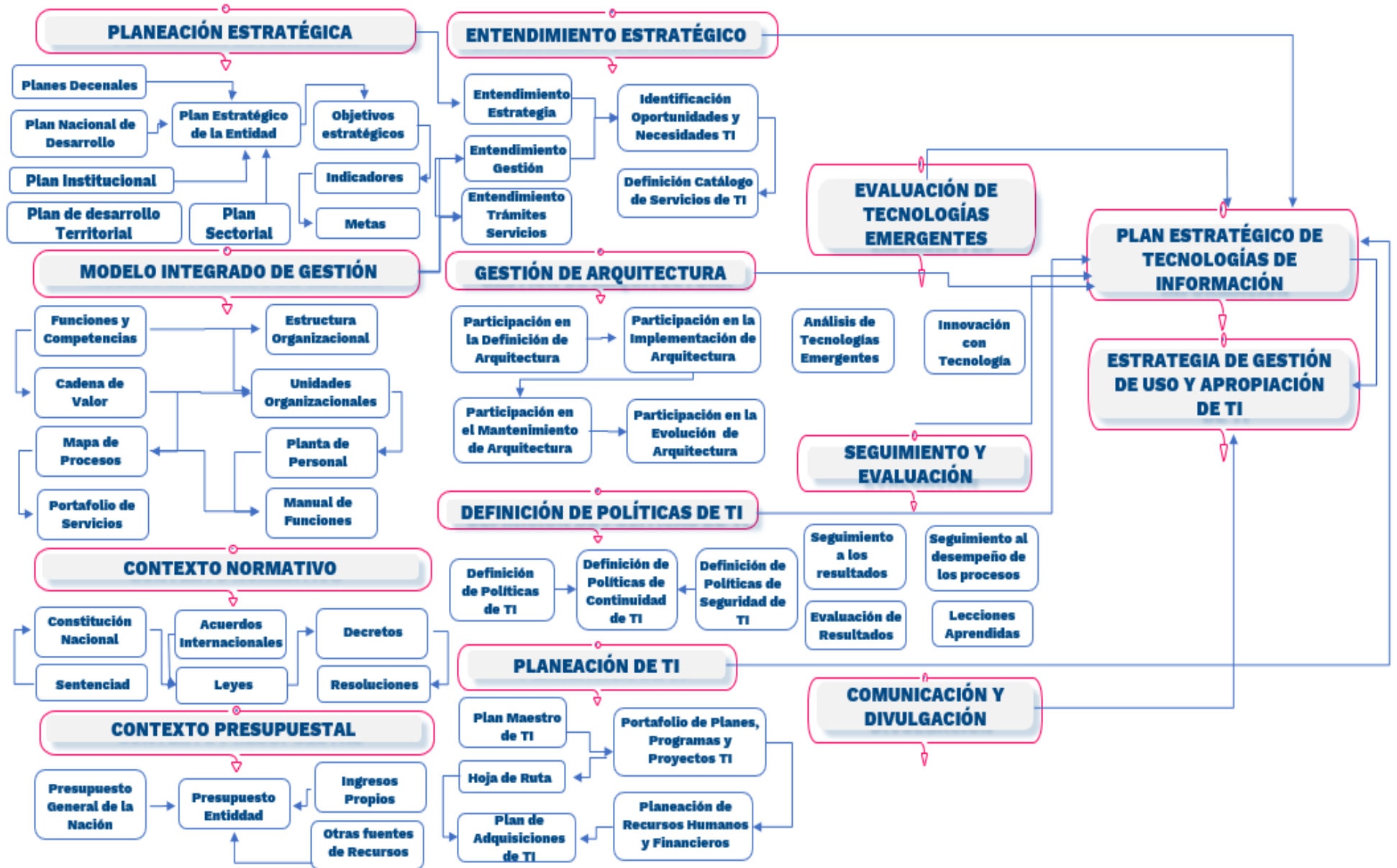
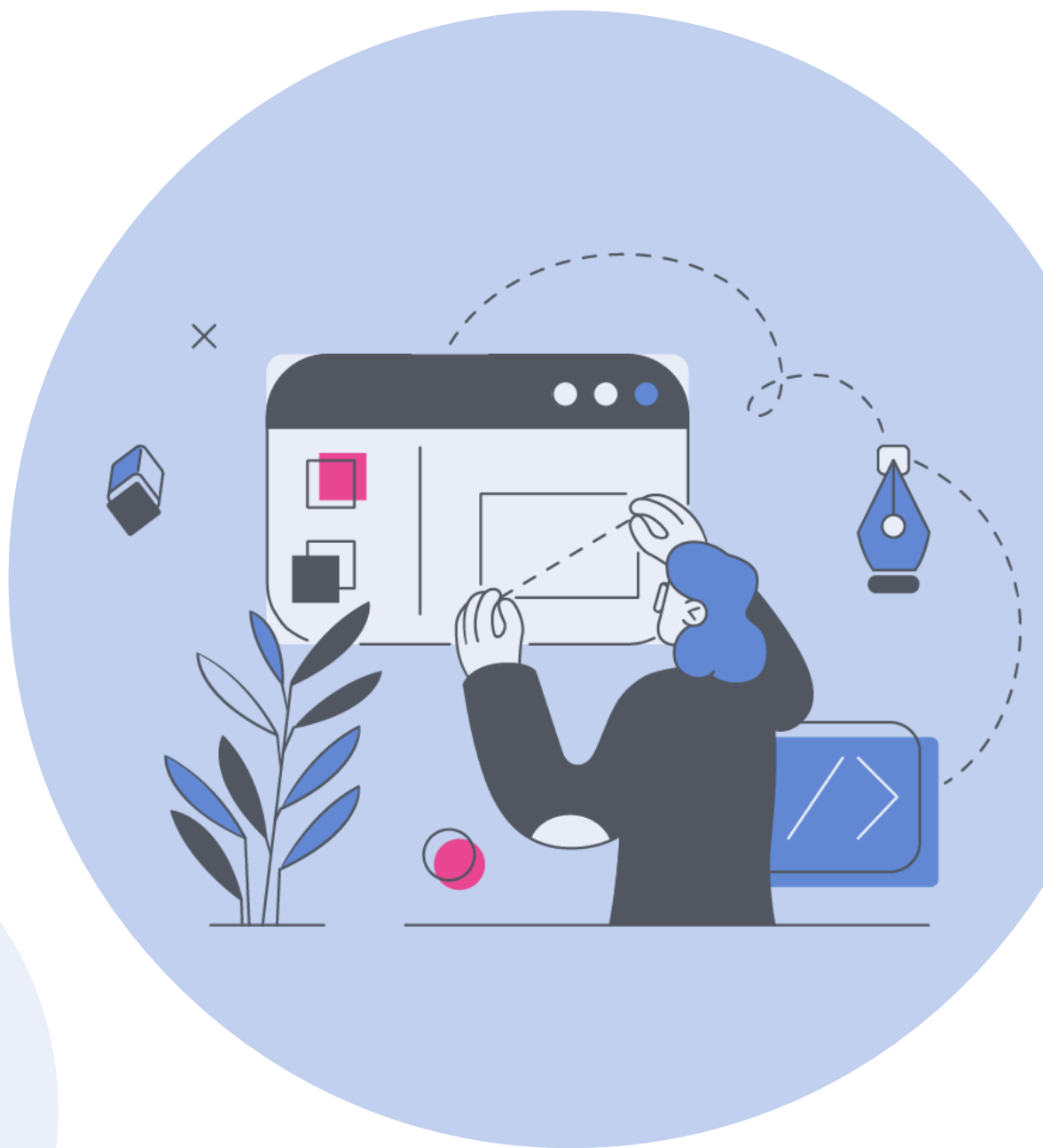


Ilustración 2. Ilustración 3. Modelo conceptual del Dominio de Estrategia de TI (Fuente propia)

3. Lineamientos



Son orientadores de carácter general, que corresponden a disposiciones o directrices que deben ser cumplidos en la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial y la implementación del MRAE. En la siguiente tabla se presentan los lineamientos que aplican al dominio de Estrategia de TI.

Código	Nombre	Descripción
MGGTI.LI.ES.01	Entendimiento Estratégico de TI	Las instituciones de la administración pública deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. La estrategia de TI debe estar orientada a generar valor, desarrollar las capacidades institucionales y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.
MGGTI.LI.ES.02	Documentación de la Estrategia de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información PETI, el cual debe contener la proyección de la estrategia de TI para 4 años. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá definir las directrices, políticas y estrategia de TI sectoriales, y plasmarlos en su Plan Estratégico de Tecnologías de la Información.
MGGTI.LI.ES.03	Gestión de los proyectos con componentes de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe participar de forma activa en las actividades de Co-Creación, planeación y ejecución de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI, para orientarlos hacia la habilitación y contribución al logro de las metas y objetivos estratégicos de la entidad.
MGGTI.LI.ES.04	Gestión del presupuesto de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica el seguimiento y control de la ejecución del presupuesto de TI. El presupuesto deberá identificar los recursos asignados a la operación de TI y a la inversión en los proyectos con componente de TI, clasificarlos y gestionarlos según los dominios definidos en el MGGTI.
MGGTI.LI.ES.05	Catálogo de servicios de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y mantener actualizado el catálogo

		de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados.
MGGTI.LI.ES.06	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance en el cumplimiento de las metas definidas en el PETI y poder tomar las acciones de mejora que correspondan para su implementación.
MGGTI.LI.ES.07	Tablero de indicadores de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia de TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.
MGGTI.LI.ES.08	Investigación e innovación en TI	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe explorar y evaluar el uso de nuevas tecnologías en búsqueda de dar solución a las necesidades institucionales y brindar servicios de TI innovadores que permitan apoyar el desarrollo de los objetivos estratégicos definidos y atender las necesidades de los grupos de interés.
MGGTI.LI.ES.09	Diseño impulsado con el usuario	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe involucrar activamente a los grupos de interés en la definición de trámites y servicios digitales, con el fin de asegurar que el resultado final satisfaga las necesidades de los usuarios.

Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Estrategia de TI

4. Etapas



A continuación, se describen los pasos que se siguen en el desarrollo del dominio de Estrategia de TI. En la siguiente ilustración se presentan las etapas que se desarrollan en este dominio:



Ilustración 4. Etapas de la Estrategia de TI (Fuente propia)

4.1 Entendimiento estratégico

El entendimiento estratégico es fundamental para que el equipo que lidera la gestión y el gobierno tecnológico comprenda los objetivos estratégicos y la razón de ser de la entidad. A partir de los documentos de insumos recibidos, en particular, aquellos que recogen la planeación estratégica de la entidad, a corto, mediano y largo plazo; el modelo integrado de gestión de la entidad que recoge el modelo operacional de la dinámica organizacional; y el marco normativo que faculta a la entidad y también le define límites en sus competencias; se aborda el entendimiento estratégico como una actividad clave para identificar el valor público que la gestión de Tecnologías de la Información puede aportar.

4.1.1 Entendimiento de la Estrategia de la Entidad

Una vez identificados los ejes estratégicos, los objetivos y las metas planteadas de la estrategia de la entidad, se establecen requerimientos generales en la habilitación, mejoramiento, o eliminación de capacidades actuales que deben ser creadas, mejoradas o

suprimidas para aumentar las posibilidades de lograr los objetivos estratégicos planteados por la entidad.

4.1.2 Entendimiento de la Gestión de la Entidad

La entidad cuenta con un enfoque de desarrollo organizacional, el cual ha traducido en su Sistema Integrado de Gestión, este sistema se encuentra alineado con el Modelo Integral de Gestión y Planeación (MIPG); la tecnología de información juega un papel importante y valioso como habilitador de la gestión.

A partir del entendimiento de la gestión de la entidad, traducido en el mapa de procesos, los indicadores de desempeño, los riesgos, los valores culturales, la gestión del conocimiento y la gestión de los recursos financieros, entre otros, se establece la situación actual del desempeño organizacional. Una herramienta muy valiosa es el Formulario Único de Reporte de Avances de la Gestión (FURAG), herramienta en línea de reporte de avances de la gestión, como insumo para el monitoreo, evaluación y control de los resultados institucionales y sectoriales.

4.1.3 Entendimiento de los trámites y servicios de la Entidad

Las entidades han sido creadas y han evolucionado a través del tiempo, consolidando una oferta de trámites y servicios única y pertinente a las necesidades de los diferentes grupos de interés y según las competencias y responsabilidades que le fueron otorgadas a la entidad desde su creación. Esto quiere decir que cada entidad tiene una jurisdicción y unos trámites y servicios de los que es responsable como prestador. Entender esta oferta de servicios, la manera cómo se ha desplegado su prestación y los niveles de desempeño alcanzados en términos de oportunidad y satisfacción, es esencial para identificar la manera en que la tecnología de información está habilitada y proponer mejoras o complementar los mecanismos disponibles para el mejoramiento continuo del servicio. En esta tarea es importante revisar la guía de racionalización de trámites del Departamento administrativo de la función Pública. (DAFP) y la guía de digitalización y automatización de trámites de MinTIC.

4.1.4 Identificación de Oportunidades y Necesidades de TI

Con base en las necesidades de apoyar la efectividad, es decir, aportar en el logro de los objetivos estratégicos; las necesidades de apoyar la eficacia y eficiencia de los procesos, es decir lograr mejorar el desempeño de la gestión en tiempo, calidad y costos; las necesidades de mejoramiento de trámites y servicios para hacerlos más oportunos, con mayor cobertura, o con mayor exactitud en la prestación; se realiza una alineación identificando las oportunidades tecnológicas que se podrían aprovechar para contribuir al cumplimiento de

los objetivos estratégicos planteados, el mejoramiento de la gestión y el aumento en la satisfacción de los servicios prestados por la entidad.

4.1.5 Definición del Catálogo de Servicios de TI

La función de gestión de tecnologías de información, es transversal a toda la entidad, y en algunos casos al sector (para las entidades que son cabeza de sector aplica claramente), debe ser vista como una capacidad prestadora de servicios de tecnología, de comunicaciones y de información de la mayor calidad y oportunidad.

Es por ello que se debe identificar el catálogo de servicios de TI que la función de tecnologías de la información –registrado posiblemente como salida de un macroproceso o proceso dentro del mapa de procesos, y que es transversal a la organización– es esencial para comprender las expectativas de los diferentes grupos de interés garantizar la disponibilidad y buen funcionamiento de los servicios y el cumplimiento de Acuerdos de Nivel de servicio (ANS)

Las expectativas de la disposición y acceso a tecnologías, la calidad en el funcionamiento, la disponibilidad del servicio, tanto dentro de la entidad como desde afuera, la seguridad de la información y la disponibilidad permanente según las necesidades de los procesos de la cadena de valor y de la interacción de toda la organización y de sus grupos de interés, son claves para identificar qué se espera de la gestión de tecnología.

4.2 Gestión de Arquitectura TI

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información o quien haga sus veces, es responsable de establecer la Arquitectura de Tecnología de la entidad, en los diferentes temas y conceptos, para los diferentes dominios: Información, Sistemas de Información, Tecnología y Seguridad entre otras. A su vez, estas arquitecturas estarán articuladas con la Arquitectura Institucional y conformarán la Arquitectura Empresarial de la entidad.

La gestión de información, de seguridad, de Sistemas de Información, no son temas únicamente de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información, para definir e implementar estas arquitecturas se requiere la participación de las diferentes áreas de la entidad que gestionan información, que usan aplicaciones y que lideran los diferentes procesos. Solamente con el involucramiento de diferentes puntos de vista y con perspectivas sistémicas, las arquitecturas pueden consolidarse y evolucionarse.

4.2.1 Participación en la definición de Arquitectura

La participación, decidida y con criterio en la definición de la Arquitectura de Tecnologías, con miras a articularse con la Arquitectura Institucional para configurar la Arquitectura Empresarial, es una actividad esencial en la gestión y gobierno de tecnologías de información.

Garantizar la integralidad, la pertinencia y la adecuación de la Arquitectura de TI hacia la dinámica organizacional, que conduce al logro de los objetivos estratégicos es central para el Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de la Información y para el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.

Es responsabilidad de la Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información o la que haga sus veces, definir y mantener la documentación de las Arquitecturas que sean necesarias.

4.2.2 Participación en la implementación de Arquitectura

La definición e implementación de la Arquitectura de Tecnología, en los dominios de Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Seguridad, es una función clave de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces. Esta implementación se realiza mediante el portafolio de proyectos que se adelanta en cada ejercicio de Arquitectura Empresarial para hacer realidad las diferentes capacidades tecnológicas con las que debe contar la entidad para el desarrollo de sus procesos e iniciativas.

4.2.3 Participación en el mantenimiento de Arquitectura

La Arquitectura de Tecnología se debe mantener en el tiempo, garantizando su solidez y adecuado desempeño. Esto significa, asegurar que las capacidades se mantienen en un nivel de calidad y desempeño adecuados para la gestión. Cualquier cambio necesario debe ser advertido para tomar las acciones pertinentes con miras a mantener la Arquitectura formalizada, gestionada y actualizada tanto en lo documental como en su funcionamiento.

4.2.4 Participación en la evolución de Arquitectura

La Arquitectura de Tecnología no es estática debido a la incorporación de nuevos elementos, a la necesidad de hacer ajustes en los existentes y a la adecuación de la Arquitectura a las nuevas dinámicas que provienen de los procesos o de los servicios, o por razones estratégicas o normativas que requieren ajustar la disposición de los diferentes componentes tecnológicos.

La Arquitectura evoluciona en permanente cambio hacia la consolidación, en algunos casos, mediante pequeños cambios propios del mejoramiento continuo, o en cambios significativos propios del crecimiento, de necesidades de la institución y de su modelo de gestión.

4.4 Planeación de TI

La Planeación de Tecnologías de Información en la entidad, busca establecer un enfoque integral de la gestión y el gobierno que se requiere para que las diferentes tecnologías que se habiliten, aporten valor a la gestión de la entidad.

La Planeación de TI incluye determinar los fines de la estrategia que se busca cumplir, la manera en que se van a hacer realidad, incluyendo las actividades clave, el uso de recursos humanos, físicos, tecnológicos, y de conocimientos esenciales para desplegar la tecnología; y los mecanismos para hacer monitoreo, seguimiento y evaluación del cumplimiento del plan, y de la manera en que se está generando valor mediante la tecnología dispuesta.

La planeación de TI debe estar alineada con la Planeación estratégica Institucional, con el Plan Estratégico Institucional, el plan estratégico sectorial cuando aplique, el Plan de desarrollo territorial y con aquellos otros Planes que orienten el desarrollo de la entidad y la Política de Gobierno Digital.

La Planeación Integral de Tecnologías de la Información, se refleja en el documento de Plan estratégico de Tecnologías de Información (PETI), el cual debe estar alineado con el Plan Estratégico de la Entidad, el Plan de Desarrollo Institucional, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), la Arquitectura Empresarial, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE), y la Estrategia de Gobierno Digital de la Entidad.

4.4.1 Plan Estratégico de TI - PETI

El PETI contempla las actividades principales en cada dominio, con sus productos clave. Su utilidad radica principalmente en trazar unas líneas de acción que engloban todas las acciones de la función de tecnología en la Entidad.

Componente del modelo	Producto	Actividad
Estrategia de TI	Plan estratégico de TI alineado con Plan de desarrollo de la organización y con arquitectura institucional, en el que la gestión de TI represente un valor estratégico para la organización.	Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional
		Desarrollar y mantener la estrategia de TI
Gobierno de TI	Oficina de TI consolidada y estructurada para desarrollar el plan estratégico con	Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de

	especialización técnica, empoderada con sostenibilidad técnica y financiera.	manera integral y con valor estratégico
		Definir y divulgar políticas de TI
		Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos
Gestión de Información	Toda la información requerida por la entidad, el sector y otras entidades o instituciones debe ser obtenida desde los sistemas de información, para atender las necesidades de los actores interesados y empoderarlos para su uso efectivo en la toma de decisiones.	Alinear las necesidades de información con las necesidades de la estrategia institucional y los procesos
		Construir un flujo permanente de información a todo nivel que apoye los procesos
		Implementar políticas de calidad de la información que aseguren su confiabilidad, oportunidad, relevancia y consistencia
		Habilitar herramientas que permitan el análisis y uso de la información existente y disponible
Sistemas de Información	Sistemas de Información que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector.	Establecer un modelo integral y arquitectura de sistemas de información
		Diseñar y desarrollar <i>software</i> o <i>sistemas de información</i> , con criterios de funcionalidad, seguridad y confiabilidad
		Evolucionar y mantener los sistemas de información requeridos
Gestión de Servicios Tecnológicos	Un portafolio de servicios de gestión de tecnología que beneficie a los actores internos y externos y que garantice la disponibilidad, seguridad y oportunidad de	Modernización de la infraestructura tecnológica
		Fortalecer los mecanismos de administración de la

	la tecnología de información que requiere la entidad.	operación de servicios tecnológicos
		Adoptar mejores prácticas en tecnología y tercerizar la operación de elementos críticos
Gestión de la Seguridad	Modelo de seguridad y privacidad de la Información-MSPI implementado	Implementar el Modelo de Seguridad y privacidad de la Información.
		Gestionar riesgos y controles de Seguridad
Uso y apropiación de TI	Desarrollar las herramientas y los mecanismos que hagan sostenible el uso y aprovechamiento de la tecnología y la información.	Implementar herramientas que generen apropiación en lo documental y en lo procedimental
		Implementar herramienta de “e-learning” para la inducción en el uso de herramientas y de procesos existentes

Tabla 2. PETI

4.4.2 Portafolio de Planes, Programas y Proyectos de TI

Se debe contar con un portafolio de planes, programas y proyectos que permita la operacionalización de los objetivos y acciones estratégicas definidas en el PETI. El portafolio de planes, programas y proyectos debe cubrir todos los dominios de la gestión de TI.

En el portafolio se establece el plan, el programa, el proyecto, los entregables, las actividades generales, las áreas involucradas, los responsables, el periodo de ejecución, el porcentaje de avance y la prioridad y el presupuesto estimado.

Este portafolio permite visualizar claramente las acciones de ejecución a llevar a cabo. Tiene en cuenta criterios de priorización además se define qué se debe hacer primero o después dependiendo de la criticidad, el presupuesto disponible y la capacidad de ejecución del área de TI.

Al portafolio se le hace seguimiento periódico, teniendo un responsable asignado para su gestión y actualización de avance, de tal forma que se puedan tomar acciones correctivas o de mejoramiento tendientes a cumplir con las metas estratégicas.

4.4.3 Planeación de recursos humanos y financieros

Contar con el recurso humano idóneo en cada línea de acción y en cada dominio del modelo de gestión y gobierno de TI es un factor clave de éxito, ya que el liderazgo transformador se traduce en el empoderamiento y capacidad que tenga el equipo humano de Tecnologías de Información en la entidad.

Para financiar este rubro adecuadamente y poder vincular al personal, desarrollarlo y retenerlo, es necesario contar con los recursos financieros para remunerarlo, tanto el personal de planta como el de contrato. Para este fin, se deben disponer recursos suficientes para el gasto de personal en el presupuesto de funcionamiento y en el de inversión, según sea el caso.

Para la adquisición de bienes y servicios de TI, es necesario contar con la apropiación presupuestal mediante recursos de funcionamiento y también mediante una ficha de inversión en la que se especifiquen los recursos disponibles en el Presupuesto General de la Nación o en el presupuesto de la entidad.

Es frecuente encontrar que existen fichas de inversión que contemplan componentes de inversión tecnológica, en las que están involucradas otras áreas e iniciativas que deben ser contempladas en el análisis de fuentes de recursos disponibles.

4.4.4 Plan de adquisiciones de TI

En este plan se establecen las adquisiciones de software, hardware y servicios de tecnologías para cada una de las vigencias. Se identifican las fuentes de recursos y los usos específicos que se convertirán en procesos de contratación pública, los cuales deberán ser convocados y adjudicados en el marco de la Ley de contratación, y haciendo uso de las diferentes modalidades y herramientas tales como los Acuerdos Marco de Precio.

Para que las contrataciones tengan una buena dinámica y correspondan con los criterios de la anualidad fiscal, es buena práctica comenzar en el segundo semestre del año a estructurar los pliegos y estudios de mercado de las adquisiciones que se adelantarán en la siguiente vigencia.

Habitualmente, las áreas de compras públicas o contratación en las diferentes entidades utilizan un formato para estructurar el plan de adquisiciones, se basa en las disposiciones de la Agencia de Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente.

4.5 Evaluación de Tecnologías Emergentes

La incorporación de tecnologías que permitan una mayor cobertura en el servicio, una reducción de costos, una mejora en la calidad o en la precisión de los resultados, una gestión preventiva de riesgos o el aumento en la satisfacción del servicio, son algunas de las razones

por las que es valioso buscar, evaluar e incorporar tecnologías emergentes²: porque permiten generar mayor valor.

Sin embargo, el artefacto tecnológico no es suficiente para garantizar una adecuada interacción por parte del usuario ni un uso estratégico adecuado; por ello, es necesario determinar la mejor manera de incorporar tecnologías novedosas en el portafolio de servicios de TI.

4.5.1 Análisis de tecnologías emergentes

Es fundamental realizar una Vigilancia Tecnológica de las diferentes tecnologías que emergen y que pueden plantear oportunidades de desarrollo estratégico. Tecnologías tales como Inteligencia Artificial, Blockchain, IoT, entre otras; prometen valiosos aportes a la gestión pública. Para ello intente solicitar pruebas de concepto o realizar pilotos para validar que las tecnologías son viables de implementar y generan los resultados esperados.

4.5.2 Innovación con tecnología

Impulsar innovaciones con tecnología, para desarrollar los servicios a la ciudadanía, la orientación de políticas públicas, o el mejoramiento de la gestión interna de la entidad, es esencial en el desarrollo del dominio de Estrategia de TI.

Para realizar innovación tecnológica, es esencial tener una actitud experimental, iterativa y que busca validar las hipótesis para reducir el riesgo de incertidumbre en la definición de iniciativas que conduzcan a la inversión y al desarrollo tecnológico.

4.6 Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de TI

Realizar un seguimiento y evaluación del desarrollo de la Estrategia de TI es fundamental para determinar la capacidad de generación de Valor público que se está alcanzando y si los resultados obtenidos se ajustan a lo proyectado.

² Tecnologías que innovadoras que aportan funcionalidades novedosas, entre ellas se encuentran las tecnologías de la Revolución Industrial, conocidas como Tecnologías 4.0; entre ellas se destacan: BlockChain, Inteligencia Artificial; Computación Cuántica, Machine Learning, Lenguaje Natural, entre otras.

Dado que la Gestión y Gobierno de TI transforman recursos públicos en valor público, es muy importante poder explicar el nivel de transformación alcanzado, el retorno de la inversión y evaluar si las decisiones y orientaciones están rindiendo frutos.

4.6.1 Seguimiento a los resultados

Busca hacer seguimiento a la manera en que los objetivos misionales que persigue la entidad son habilitados con tecnología y si se está entregando valor desde la función de TI a la dinámica de la entidad, tanto en la gestión como en los resultados misionales.

4.6.2 Seguimiento al desempeño de los procesos

Evaluar el desempeño de los procesos de la gestión de TI y el nivel de eficiencia, eficacia y efectividad de los proyectos. De igual manera se debe realizar seguimiento a la ejecución de recursos financieros, estableciendo los porcentajes de Avance en cuanto a solicitud de Disponibilidad Presupuestal, Nivel de Compromiso de Recursos, y Nivel de Pagos girados a los terceros. Para este fin se calculan los porcentajes para estos conceptos en referencia al presupuesto de apropiación y al final del ejercicio de la vigencia, deben estar en niveles cercanos al ciento por ciento.

4.6.3 Evaluación de los resultados obtenidos y lecciones aprendidas

Identificar los aspectos fundamentales para realizar el mejoramiento continuo e identificar oportunidades, buenas prácticas y lecciones aprendidas. La gestión de conocimiento permite el fortalecimiento de la gestión de TI.

4.7 Comunicación y Divulgación

Escuchar y presentar de manera clara la estrategia, impulsando la comunicación en dos vías, adaptando la comunicación a diferentes públicos, para comunicar mensajes complejos, presentados estratégicamente a los diferentes grupos de interés.

4.7.1 Comunicación interna

Dar a conocer la Estrategia de TI, el catálogo de servicios, las políticas de TI y en general es fundamental para lograr el compromiso y el apoyo de los diferentes grupos de interés. Una

comunicación sintonizada con la realidad de cada uno de los diferentes públicos facilita la incorporación y adopción de la tecnología por parte de los servidores públicos de la entidad.

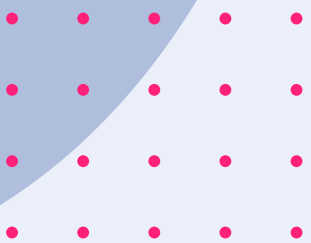
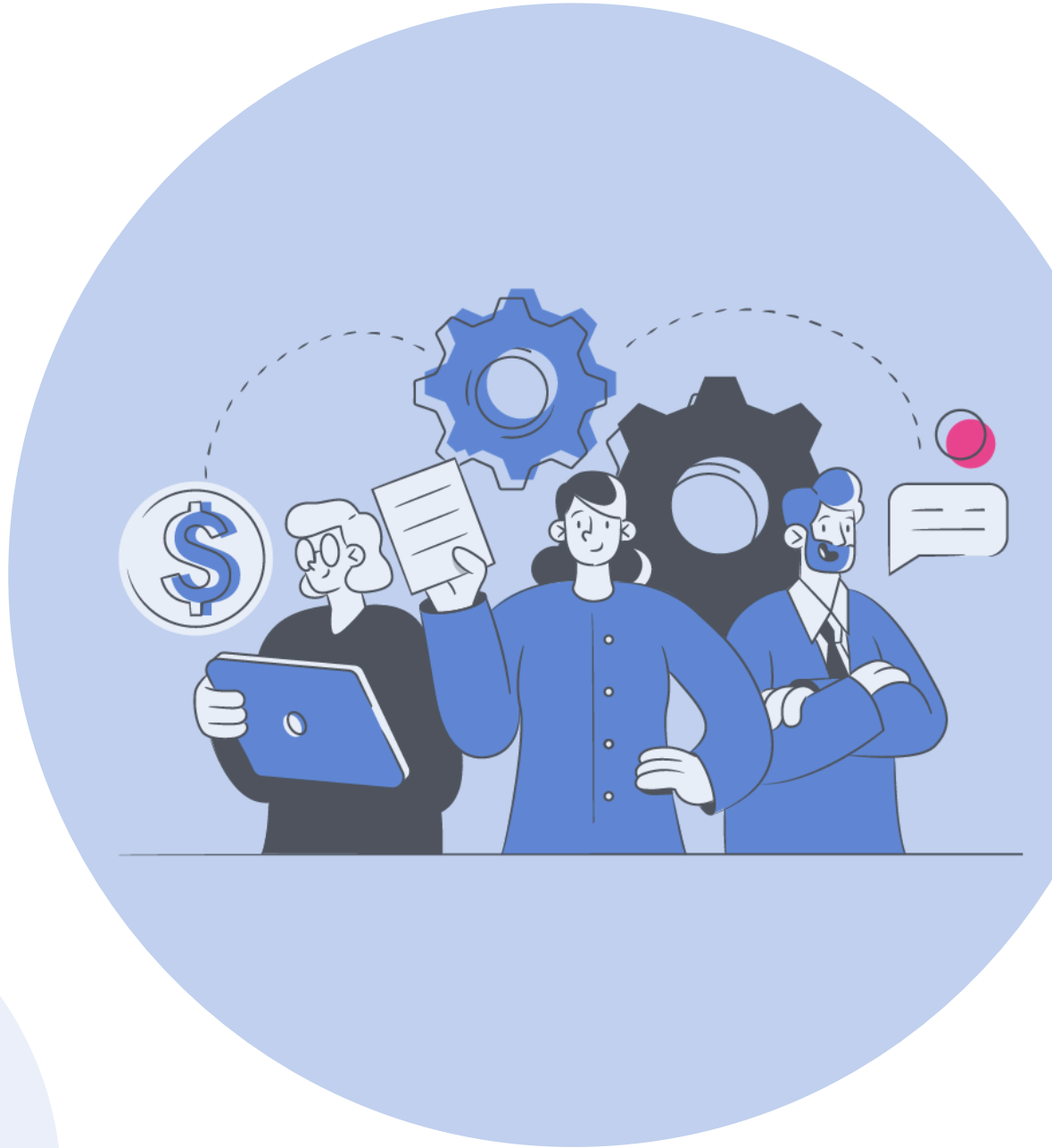
4.7.2 Comunicación externa

Lograr dar a conocer los servicios habilitados con tecnología, la transformación digital que la entidad está viviendo y el valor que entrega a los grupos de interés aprovechando las oportunidades digitales puede sintonizar a los diferentes actores con la entidad.

Una alianza con las oficinas de comunicaciones para aprovechar los diferentes canales disponibles para enviar los mensajes de comunicación a los diferentes públicos y conectarse en sintonía con las expectativas de los públicos diferentes.

Las Salidas obtenidas de este dominio son: i) S.1 Plan Estratégico de Tecnologías de Información.

5. Roles



En el desarrollo de las actividades para definir y gestionar la estrategia de TI participan los siguientes roles:

Rol	Responsabilidades
Director(a) de Tecnología y Sistemas de la Información	Liderar la definición y ejecución de la estrategia de TI.
Equipo de Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información	Concebir la estrategia de TI y planear la manera en que se puede llevar a cabo, orientando los esfuerzos desde sus especialidades hacia objetivos comunes
Líderes funcionales de proyectos que incorporen Componentes TI	Coordinar y orientar desde el punto de vista funcional proyectos de TI o que incorporen componentes de TI.
Oficial de Seguridad de la Información	Liderar la definición e implementación de la política de seguridad de la información y la implementación del modelo de seguridad y privacidad en la entidad.
Equipo de Oficinas asesoras de planeación	Participar y apoyar en la definición de fuentes de recursos para identificar posibilidades de financiamiento Apoyar la ejecución de auditorías de cumplimiento para verificar la adopción de los componentes de TI.
Equipos de comunicación	Participar en la definición de las estrategias de comunicación, divulgación y promoción de los componentes de TI y de los cambios apoyados con tecnología definiendo los mensajes clave, canales y formatos más adecuados de acuerdo con las necesidades identificadas. Diseñar los recursos requeridos para divulgar los mensajes clave de las estrategias de comunicación definidas Participar en la ejecución de las estrategias de comunicaciones
Equipo de Talento Humano	Participar en la definición del plan de formación y plan de capacitación y entrenamiento e integrar y alinear con los planes de la entidad. Apoyar la ejecución del plan de formación y el plan de capacitación y entrenamiento.
Directivos de la entidad	Orientar y plantear las necesidades y los objetivos estratégicos y de la gestión requerida que puedan ser habilitadas con tecnologías de información Patrocinar e impulsar el uso de las TIC en la entidad.

Tabla 3. Roles

6. Caso práctico



La gestión de la estrategia de TI es integral, y abarca los diferentes servicios y planes que ha trazado y se encuentra desarrollando la entidad. Cada uno de los objetivos incorporados en la estrategia de TI debe ser desarrollado en los diferentes dominios y se debe integrar a la estrategia como un todo para abordarlo de manera que algunos elementos se puedan desarrollar de manera transversal y otros se desarrollen en forma específica. A continuación, se presenta un caso construido específicamente para guiar al lector por la manera en que se puede atender una necesidad estratégica que se pueda articular con otras necesidades, proyectos o decisiones que las Oficinas de Sistemas y Tecnologías de la Información tomen.

El Instituto Nacional para la Juventud³³, es una entidad desconcentrada del orden nacional recientemente creada que tiene como misión principal desarrollar programas para la generación de oportunidades en los jóvenes entre 14 y 28 años; para ello, debe articular sus políticas con las iniciativas que desarrollan otras entidades del sector educativo, del sector trabajo y de prosperidad social, entre otros.

El área de sistemas cuenta con pocas personas que han liderado el montaje de un datacenter interno y han habilitado sistemas de información principalmente de apoyo a la gestión financiera y administrativa, y algunos servicios de información básicos para las áreas de la entidad.

Según los reportes que ha realizado la entidad en el Formulario Único Reporte de Avances a la Gestión (FURAG) –herramienta en línea de reporte de avances de la gestión, y que sirve como insumo para el monitoreo, evaluación y control de los resultados Institucionales y Sectoriales– ha demostrado que viene evolucionando en algunas métricas, y quiere ser una de las entidades líderes en su sector.

El Congreso de la República acaba de expedir una ley mediante la cual los recursos que asigna el Instituto a las Secretarías Departamentales y Municipales mediante el Sistema General de Participaciones se deberán asignar, no por el monto asignado anualmente, sino con base en la población que necesita los recursos, según la calificación en el SISBEN IV. Para ello el Instituto Nacional para la Juventud deberá contar con un Sistema de Información de Apoyo a la Juventud en el que se registren las personas que han recibido el subsidio y se realice el análisis con la información de la que dispone el DNP y el DANE.

A este sistema de información de asignación de subsidios se podrán conectar otras entidades del nivel nacional y territorial para consultar si una persona obtuvo un subsidio, con el fin de priorizarla en sus propios análisis y trámites; igualmente la ciudadanía podrá consultar la información de si es beneficiario y cómo obtener el subsidio al que la Ley le da derecho.

El desarrollo del Sistema de Información de subsidios está incluido en un Programa de Apoyo Integral a la Juventud (PAIJ), financiado con recursos de la banca multilateral con contrapartida del Presupuesto General de la Nación.

El Instituto sufrió un ciberataque el Día de la Independencia, en el que su página web institucional fue víctima de un DDoS (Distributed Denial Of Service) lo que impidió prestar el servicio y afectó a sus usuarios.

³³ Entidad ficticia, ideada únicamente para ilustrar el caso. No corresponde a ninguna entidad existente en la actualidad

Frente a este panorama, el Director del Instituto le ha solicitado al Jefe de la Oficina de Tecnología y Sistemas de la Información que incluya en la Estrategia de Tecnologías de la Información de la entidad la manera en que se atenderá esta nueva responsabilidad que asume el Instituto.

Entendimiento estratégico

El Jefe de Sistemas y Tecnologías de la información, inicia con la comprensión detallada de la estrategia de la entidad con el fin de orientar la tecnología de información para que aporte valor público.

Entendimiento de la Estrategia de la Entidad

Es clara la misión de la entidad, en el decreto de creación del Instituto Nacional para la Juventud, se encuentran los detalles de sus funciones, su estructura y la misión de la institución.

Adicionalmente, se pueden revisar los planes sectoriales y planes decenales de los sectores sociales, con el fin de comprender el papel que deberá jugar el Instituto en el desarrollo de la política para la Juventud y la manera en que se puede articular con los diferentes programas que el Estado está adelantando, tanto a nivel nacional como regional y territorial.

En la Ley que sanciona el Presupuesto General de la Nación, se puede encontrar el detalle de los recursos asignados y aquellos específicos para la inversión en el Programa de Apoyo Integral a la Juventud (PAIJ), que tendrá recursos de inversión asignados.

El programa de Apoyo Integral a la Juventud se ha propuesto una meta de llegar a beneficiar al 90% de los jóvenes en edades entre 14 y 28 años con un estipendio de un salario mínimo mensual, y para aquellos que tengan cierto puntaje en el SISBEN IV, o vivan en zonas de conflicto, o sean víctimas de desplazamiento, o provengan de comunidades étnicas, se les asignará el doble.

Entendimiento de la Gestión de la Entidad

El Jefe Sistemas y Tecnologías de la información analiza el mapa de procesos e identifica cuáles procesos y procedimientos se deben habilitar con tecnología, las áreas involucradas y el nivel de desempeño que tienen actualmente. Establece que hay dos Macroprocesos involucrados: Gestión de Apoyo Juventudes y el de Gestión de la Atención al Ciudadano.

Entendimiento de los trámites y servicios de la Entidad

En el análisis que está haciendo de la cadena de valor y el mapa de procesos, comprende que los indicadores de Satisfacción y Oportunidad en la prestación del servicio se pueden alterar, positiva o negativamente según resulte la prestación del servicio de asignación y entrega de subsidios a la población objetivo.

Identifica entonces que hay varios actores involucrados en el desarrollo del Programa y que debe conectarse con ellos para articular esfuerzos. La Dirección de Apoyo a Juventudes y la Oficina de Atención al Ciudadano.

Debido a que es una entidad desconcentrada, es decir que tiene presencia en todo el territorio, y cuenta con sedes regionales que podrán atender a la ciudadanía de manera presencial, considera como actores clave en el desarrollo del programa el involucramiento de estos puntos de atención. Esto significará un impacto en el tráfico en los canales de telecomunicaciones y la necesidad que desde los puntos regionales se pueda acceder a la información para dar respuesta a las consultas ciudadanas.

Identificación de Oportunidades y Necesidades de TI

El Jefe Sistemas y Tecnologías de la información identifica la necesidad de establecer un mecanismo para acceder a la información del SISBEN IV, para lo cual entra en contacto con el DNP.

Identifica la información poblacional disponible en el DANE, por regiones y según el rango de edades, para tener un orden de magnitud de la Población total que podría ser beneficiaria de los subsidios.

Adicionalmente identifica que, en los procedimientos propuestos, existe una secuencia de pasos y unas reglas que determinarán a quiénes y en qué momento se podría considerar que una persona es beneficiaria del programa.

Para acceder a los recursos y establecer el giro efectivo a las personas, identifica que alguna población puede estar bancarizada y otra tal vez no; por lo que considera necesario identificar la manera en que se pueden hacer giros a corresponsales no bancarios.

Adicionalmente se requerirá un tablero de control para establecer en cualquier momento del tiempo, que se han otorgado subsidios en las diferentes partes del país y determinar en detalle para una persona en particular, si se le ha otorgado o no en cada mes.

Se identifica que para el desarrollo e implementación del Sistema de Información de Apoyo a la Juventud, es necesario definir varias políticas de TI en diferentes aspectos que permitirán su correcto funcionamiento y administración. A continuación, se dan algunos ejemplos de políticas relevantes.

Política de intercambio de Información: El mecanismo escogido para realizar la validación de información es vía web services, sin embargo, dado que algunas fuentes de información aún no cuentan con estos servicios dispuestos en la plataforma de interoperabilidad, se realizarán cargues de ETL, mediante archivos planos semanales con las novedades. Esto puede significar algún nivel de desactualización de los registros ingresados en la última semana.

Política de generación de código QR para lectura en los puntos de atención: Todos los beneficiarios podrán descargar un código QR en el sistema que los identifica como beneficiarios del programa y lo presentarán cuando se acerquen presencialmente a un punto físico de atención del Instituto, incluso si provienen de diferentes ciudades del país.

Políticas de continuidad de TI

Para garantizar que el servicio se preste de manera ininterrumpida y los diferentes componentes tecnológicos que hacen parte del Sistema de Apoyo a la Juventud es necesario contar con políticas y mecanismos activos para garantizar la continuidad del servicio

Política de Plataforma dual en la Nube pública y en la nube privada:

El sistema de información de Apoyo a la Juventud, operará tanto en la nube pública (primario), como en la nube privada (secundario). El tráfico se enrutará por el balanceador de cargas que administra el tráfico y se dará prioridad al tráfico de la nube pública. En caso de una falla que afecte a alguno de los dos, se mantendrá activo el otro, el cual atenderá al público.

Política de Elasticidad en recursos en los días pico: En los días pico, cuando mayor esperanza de tráfico exista, por ejemplo, los días de fin de mes y otras fechas clave, la nube pública crecerá elásticamente para atender las transacciones entrantes.

Política de Autenticación de usuarios: Los usuarios deberán registrarse con sus datos personales y se les enviará un código de autenticación a su celular o al correo registrado.

Política de Verificación de datos de usuarios: Existirá un proceso de verificación de los datos, con fuentes de contraste provenientes del SISBEN IV y del Registro Social. Únicamente cuando se hayan verificado los datos de la persona, se dará de alta y podrá ingresar al programa. Esta verificación se almacenará y para consultarla se tendrán permisos especiales. Esta información de verificación tendrá un log que permitirá la trazabilidad total, será imposible alterarla por una persona, pues no existirá mecanismo ni interfaz para realizarla manualmente.

Definición del Catálogo de Servicios de TI

Tras el entendimiento de los objetivos estratégicos y de los procesos involucrados, la Oficina de Sistemas y Tecnologías de la Información, determina que debe habilitar los siguientes servicios adicionales en su catálogo:

- Servicio de integración de información de fuentes externas tales como SISBEN IV, proveniente del DNP, e información poblacional en el rango de edad de jóvenes que serán potencialmente beneficiarios del programa, proveniente del DANE.
- Servicio de integración de información de población en condición de discapacidad, víctimas del conflicto, población desplazada o perteneciente a una etnia. Esta información proviene de diferentes entidades, pero se encuentra coleccionada en el Registro Social del DNP.
- Servicio de recolección de datos de asignación de subsidios a las personas potencialmente beneficiarias
- Servicio de Consulta por persona, por región y por estado de atención en la solicitud para determinar en cualquier punto del país si un beneficiario ha obtenido su subsidio o no.
- Servicio de computador, navegador, conectividad y acceso a la plataforma del Sistema de Apoyo a la Juventud.

- Servicio de Tablero estadístico con consultas y reportes por región, estado, características poblacionales, valor asignado, entre otros conceptos.
- Mecanismos de Prevención de afectación del servicio expuesto en línea, ante amenazas de ciberataques. Este servicio de TI debe contemplar un mecanismo de alta disponibilidad y redundancia para que la atención se pueda prestar 7x24 sin interrupción.
- Contar con una mesa de ayuda y soporte a los ciudadanos, que puede operar en horario extendido para atender consultas y requerimientos en una línea gratuita nacional.

Gestión de Arquitectura TI

La Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información ha participado activamente en la definición conjunta de los procesos y procedimientos que se utilizarán para adelantar a construcción del Sistema de Información. No se ha limitado a “recibir el pedido” de otras áreas, sino que ha asumido un papel activo y participativo en la conceptualización, ya que, si debe comprometerse a habilitar los servicios, debe tener claridad para su desarrollo y tener claras las expectativas de tiempo, esfuerzo y costos.

Participación en la definición de Arquitectura

En la definición de la Arquitectura Empresarial, la Oficina ha participado activamente para entender la Arquitectura Institucional, que define los procesos, las reglas de validación y asignación de subsidios, y poder diseñar una solución que incorpore en su estrategia de TI

La Arquitectura de Tecnología para el Sistema de Apoyo a la Juventud es su responsabilidad y es por ello que debe estar participando en la conceptualización del servicio de la entidad, con el fin de que la tecnología y los sistemas de información habilitados, respondan a las expectativas de los definidores de política pública, dé cumplimiento a la Ley y además satisfaga a los usuarios beneficiarios y a los usuarios internos del Instituto.

La Arquitectura Institucional y la Arquitectura de Tecnología deben estar totalmente articuladas para cumplir los objetivos de la entidad y conformar la Arquitectura Empresarial de la entidad.

La Oficina de Sistemas y Tecnologías de la Información del Instituto debe diseñar y mantener los diseños y la documentación de las diferentes Arquitecturas de Solución del Sistema de Apoyo a la Juventud, en un trabajo coordinado con los responsables y especialistas de cada dominio, debe articular las arquitecturas, proporcionando las vistas suficientes para una comprensión de los elementos arquitectónicos y teniendo en cuenta los distintos intereses de los interesados, de manera que sean parte de la arquitectura de tecnología del Instituto y se articule con la Arquitectura Institucional y la Arquitectura Empresarial.

Participación en la implementación de Arquitectura

En el desarrollo de los diferentes servicios del catálogo de TI que ha definido que requiere habilitar, reemplazar o crecer, la Oficina de Sistemas y Tecnologías de la información define cómo debe disponer los componentes tecnológicos requeridos y éstos cómo se integran a las capacidades ya existentes en el Instituto: qué se puede aprovechar tal y como está, qué

se debe adicionar, qué componentes se deben crear o adquirir, tanto en cuanto a software, hardware y servicios.

Adicionalmente, deberá plantear la manera en que se van a ir implementando los componentes de manera gradual, hasta contar con la posibilidad de habilitar el servicio al público.

Participación en el mantenimiento de Arquitectura

El compromiso en el futuro es el de mantener los componentes actualizados y operando para no interrumpir el servicio y garantizar a todos los grupos de interés la información de mejor calidad posible.

Participación en la evolución de Arquitectura

Probablemente el Sistema de Información para Apoyo a la Juventud evolucione y requiera otros componentes tecnológicos, o incorpore nuevas facilidades tales como movilidad o mayor detalle en la información, entre otras; esto requerirá que las arquitecturas sean transformadas y por ello la Oficina deba evolucionar su arquitectura tecnológica.

Evaluación de Tecnologías Emergentes

Existen diferentes tecnologías emergentes que se han identificado como potenciales generadores de valor, en el plan de Tecnologías de la Información (PETI) y las iniciativas serán una de interés para evaluar.

Análisis de tecnologías emergentes

La Oficina de tecnologías y Sistemas de Información del Instituto ha realizado un análisis de las facilidades que puede aprovechar en la adopción de tecnologías de la nube pública, ha analizado el desarrollo de tecnologías como BlockChain en el Estado para certificar los registros de subsidios entregados en los diferentes programas de subsidios según las características de la demanda; y ha analizado las posibilidades de aplicación de reglas mediante sistemas expertos que permitan hacer más eficiente la asignación de los subsidios.

Innovación con tecnología

La decisión en una primera fase es adoptar la nube pública como principal mecanismo de atención de las interacciones con el público y transmitir todas las noches a su datacenter privado una actualización de las novedades de la base de datos de cada día. Esto permitirá contar con elasticidad en los días pico y tener una réplica de a base de datos en caso de alguna falla o discontinuidad en el servicio publicado en la nube.



Tenga en cuenta. Como en cualquier estrategia, se hacen elecciones, independientemente de si esta escogencia de operación tecnológica para este sistema es la más apropiada, se registra en este caso para ilustrar este tipo de decisiones.

Planeación de TI

En la planeación de tecnologías de la información para fortalecer el desarrollo institucional del Instituto para la Juventud se recogen las diferentes iniciativas que se han estructurado para los diferentes dominios. Existen posibilidades de atender varias iniciativas que sean de utilidad para otras necesidades. En este caso en particular, las gestiones para disponer capacidades de cómputo y de almacenamiento en la nube, pueden servir no solo para la iniciativa del Sistema de Información para la Juventud, sino que se pueden aprovechar para otros servicios, por ejemplo, disponer la página web en la nube; de esta manera, cuando se dimensionen las necesidades de capacidad en la nube pública se deberán tener en cuenta las diferentes iniciativas que se atenderán con este tipo de computación elástica y habilitada por terceros.

De igual manera, la autenticación de usuarios puede ser compartida entre el Sistema para la Juventud y otros servicios que provea el instituto a la misma población. Esta puede ser una decisión que se tome inmediatamente o en el futuro, cuando aparezcan nuevas necesidades.

Desde este punto de vista, la estrategia cuenta con una serie de componentes que se pueden reutilizar y aprovechar, haciendo más económico el despliegue de tecnologías y acelerando los tiempos para habilitar los servicios a la ciudadanía.

PETI

El PETI debe recoger las acciones estratégicas para cada dominio. El desarrollo e implementación del Sistema de Apoyo a la Juventud, aporta varias iniciativas en cada dominio que deben ser incorporadas en la gestión de la Oficina:

Dominio	Actividades a desarrollar
Estrategia de TI	Estrategia integral para el desarrollo del Sistema de Apoyo a la Juventud, la cual está alineada con la estrategia Institucional y la Arquitectura Institucional. Se han definido políticas y mecanismos a tener en cuenta en cada uno de los dominios de la gestión y el gobierno de TI.
Gobierno de TI	Se ha establecido el equipo humano, los acuerdos de desarrollo
Gestión de la Información	Se adelantarán actividades para desarrollar los mecanismos de intercambio de información y la publicación de información
Gestión de Sistemas de Información	La gestión del Sistema de Información de Apoyo a la Juventud durante todo su ciclo de vida y con desarrollo ágil y entregas parciales de servicios en producción

Gestión de Servicios Tecnológicos	La definición e implementación de la infraestructura en las nubes pública y privada para dar cumplimiento a las políticas
Gestión de Seguridad	La gestión de la seguridad de la información y de los mecanismos de gestión de usuarios, acceso a información según la autorización del sistema y la reserva de datos
Gestión de Uso y Apropiación	La generación de actividades para el despliegue del servicio en el territorio y garantizar que las personas lo conocen y lo usan

Tabla 4. Caso práctico – Hoja de ruta de proyectos de TI

Portafolio de Planes, Programas y Proyectos de TI

Un Programa se define para hacer realidad los objetivos trazados, consta de un conjunto de proyectos que armonizados conducen a generar los entregables que tienen como finalidad habilitar los objetivos. Se crea el Programa Sistema de Apoyo a la Juventud, y se definen los proyectos necesarios para adelantar la estrategia de TI en particular para cumplir los objetivos trazados en el Sistema de Apoyo a la Juventud; algunos proyectos que se podrían definir son:

- Pry-01 Proyecto de Integración de Información desde las fuentes de otras entidades
- Pry-02 Diseño del Sistema de Apoyo a la Juventud
- Pry-03 Habilitación de infraestructura Tecnológica en la nube pública y privada
- Pry-04 Habilitación de mecanismos de seguridad de la información
- Pry-05 Estrategia de divulgación al interior de la entidad tanto en la sede central como en las sedes territoriales
- Pry-06 Estrategia de divulgación hacia los beneficiarios del programa para que conozcan los canales de atención y hagan uso de las funcionalidades habilitadas

Hoja de Ruta proyectos de TI

Se traza en el tiempo la manera en que se van a ir desarrollando las actividades, haciendo énfasis en los entregables que se utilizarán para habilitar el servicio del Sistema de Información de Apoyo a la Juventud.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Pry-01 Proyecto de Integración de Información desde las fuentes de otras entidades	■			
Pry-02 Diseño del Sistema de Apoyo a la Juventud	■			
Pry-03 Habilitación de infraestructura Tecnológica en la nube pública y privada	■			

Pry-04	Habilitación de mecanismos de seguridad de la información				
Pry-05	Estrategia de divulgación al interior de la entidad				
Pry-06	Estrategia de divulgación hacia los beneficiarios del programa				

Planeación de recursos humanos y financieros

Se establece el equipo humano que va a desarrollar las diferentes actividades y que serán responsables de la calidad y oportunidad de los entregables necesarios para habilitar los servicios.

Recursos humanos, Plataformas, Software, Hardware entre otros.

Se define el Plan de uso de los recursos financieros, teniendo en cuenta las diferentes fuentes provenientes de las fichas de inversión y de los recursos de funcionamiento.

Se determinan los requerimientos de flujo de caja para atender las diferentes iniciativas y la disponibilidad de recursos para su financiamiento. Los usos de los recursos son para adquisición de bienes y servicios; gastos de mantenimiento y actualización de licencias; cobertura de gastos recurrentes de operación y gastos de personal.

Plan de adquisiciones de TI

Se define el plan de contrataciones tanto de personal, como de bienes de hardware y software y de servicios necesarios para habilitar los diferentes componentes del Sistema de Apoyo a la Juventud:

Objeto de Contratación, Modalidad de contratación, Entregables clave, Monto, Fechas de publicación, fecha de adjudicación.

Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de TI

La Estrategia de Tecnologías de la Información debe contar con mecanismos específicos de monitoreo, seguimiento y evaluación.

El monitoreo en este caso permite saber cómo está ocurriendo la implementación o la prestación de los servicios en todo el territorio, el seguimiento permite establecer la calidad de la prestación y si se están cumpliendo las proyecciones del servicio y la evaluación, que se realiza después de la prestación del servicio, permite establecer si los objetivos del servicio se han cumplido.

Para el Sistema de Apoyo a la Juventud, se debe hacer monitoreo y seguimiento de las actividades de diseño, montaje e implementación. Se deben analizar si los tiempos de los desarrollos o contratos se están cumpliendo en el tiempo y si se proyecta que las fechas comprometidas para salir al aire estén a tiempo. Para este seguimiento, se utilizan indicadores de avance en el tiempo, de porcentaje de funcionalidades desarrolladas y de costo acumulado de la iniciativa.

El Sistema de Apoyo a la Juventud busca habilitar servicios a la comunidad, por ello es necesario establecer la manera en que se está desplegando el sistema y está quedando en manos de la gente, tanto interna como externa. Para este fin se usarán indicadores de cobertura en número de territorios habilitados, en potencial de población que se atenderá y en personas capacitadas.

Una vez se preste el servicio de información, y cuando los usuarios interactúen, es conveniente hacer evaluación de la percepción de los usuarios con el sistema y las facilidades tecnológicas, el nivel de uso, el nivel de satisfacción y el nivel de reúso que tendrán. Esto permitirá entender si es necesario hacer ajustes o si la ciudadanía y los diferentes usuarios se encuentran satisfechos con el servicio. Es posible que esta evaluación del servicio se haga integral, mediante encuestas en línea y también mediante grupo focales.

Seguimiento a los resultados

El programa de Apoyo a la Juventud prometió unos resultados de atención a la población y la generación de beneficios para todos sus usuarios. El Sistema de Apoyo a la Juventud debe aportar las métricas necesarias de medir el número de usuarios beneficiados, clasificados por regiones, el porcentaje de cobertura alcanzado en cada ciudad y departamento, el número de visitas al sitio, el porcentaje de disponibilidad alcanzado, los montos transferidos desde la plataforma y en general las métricas necesarias para dar cuenta de la calidad, robustez y utilidad del servicio implementado.

Esta es la medida de la transformación de recursos públicos en valor público, gracias a las tecnologías de información en el Instituto.

Seguimiento al desempeño de los procesos

Los procesos involucrados en el desarrollo, habilitación y prestación del Servicio de Apoyo a la Juventud, tuvieron un ajuste significativo y por lo tanto es fundamental evaluar si su desempeño se afectó o se mantuvo con la incorporación de nuevas funciones. Este seguimiento al desempeño permite mantener controlados los diferentes procesos de la organización y validar las hipótesis de diseño de que se podría prestar un servicio en todo el país de manera controlada y eficaz.

Evaluación de los resultados obtenidos y lecciones aprendidas

Al final de cada iteración, se recogen los resultados obtenidos, se identifican los aprendizajes del Servicio de Apoyo a la Juventud, y se determina qué se debe mejorar. Se planea una nueva versión enriquecida teniendo en cuenta las elecciones estratégicas que se desee incorporar al servicio.

Comunicación y Divulgación

Debido a que el despliegue del servicio desde la oferta es apenas una cara de la moneda, y que es necesario despertar la demanda y crear y desarrollar usuarios de la tecnología. El Instituto de Apoyo a la Juventud debe iniciar una campaña de comunicación y divulgación para que todos los interesados, los funcionarios y los beneficiarios y sus familias conozcan el nuevo servicio y lo usen adecuadamente

Comunicación interna

Los funcionarios deben capacitarse y conocer la manera en que se usa el sistema o sistemas involucrados en el servicio. Deben saber en dónde encontrar información para atender los requerimientos de los clientes.

Especial tratamiento deben tener los agentes de las mesas de ayuda a donde las personas contactarán si tienen inquietudes. En épocas de lanzamiento se presenta un pico de llamadas y mensajes a las líneas y centros de atención, debido al desconocimiento y falta de confianza por parte de los usuarios hacia el servicio.

La mesa de ayuda y los puntos de atención tienen una estrategia transversal a toda la gestión de la estrategia de TI

Comunicación externa

El Instituto de Apoyo a la Juventud, usará sus canales de comunicación, liderados por la Oficina de Comunicaciones, para divulgar y llegar hasta la población sujeto de derechos para que obtengan los beneficios que el Estado, a través del Instituto de Apoyo a la Juventud.

7.

Artefactos



En el desarrollo de la Gestión de la Estrategia, pueden usarse entre otros, los siguientes artefactos propuestos:

Tipo	Nombre	Descripción
Matriz	Identificación de Oportunidades y Necesidades de TI	A la luz de la Arquitectura Institucional y del Entendimiento estratégico se plantean las oportunidades y necesidades de TI que habilitan los servicios que soportarán el cumplimiento de los objetivos estratégicos
Documento	Identificación de Políticas de TI	Puede ser un listado o matriz que busca recoger las políticas de TI definidas y el estado en que se encuentran.
Documento	Catálogo de Servicios de TI	En este documento se consolidan los Servicios de TI que la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información está comprometida en habilitar y mantener
Documento	Arquitectura de Tecnología	Describe la arquitectura de tecnología través de diferentes artefactos.
Documento	Plan Estratégico de Tecnologías de Información	Este documento establece el enfoque estratégico, hace un diagnóstico de la situación actual, establece las actividades clave, los recursos disponibles, los objetivos, metas e indicadores; y su estrategia de gestión.
Matriz	Indicadores de Seguimiento y Evaluación	Tablero con definición de indicadores de seguimiento, metas, y mecanismos y fuentes de datos para su medición
Documento	Análisis y Evaluación de tecnologías emergentes	Documento que recoge el análisis de ciertas tecnologías emergentes y las posibilidades que ofrecen para ser incorporadas o no en la implementación de servicios de TI
Documento	Plan de comunicación	Documentación de la estrategia de comunicación y divulgación interna y externa, con objetivos, públicos, medición de participación, entre otros.

Tabla 5. Artefactos

8. Estándares y Mejores prácticas



Nombre	Descripción
COBIT 2019 (Control Objectives for Information and related Technology)	COBIT es un marco de gestión de TI desarrollado por ISACA para ayudar a las empresas a desarrollar, organizar e implementar estrategias en torno a la gestión de la información y la gobernanza.

Tabla 6. Mejores prácticas

