



GUÍA DOMINIO

MGGTI.G.GO - GOBIERNO 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

Equipo de trabajo

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 Alvarez - 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 Gobierno de TI

Tabla de contenido

Tabla de contenido	0
Listado de ilustraciones	2
Listado de tablas	3
1. Introducción	4
2. Modelo conceptual	6
3. Lineamientos	9
4. Etapas	13
4.1 Definición de Políticas de TI	14
Definición de Políticas de TI	14
Definición de Políticas de continuidad de TI	15
Definición de Políticas de seguridad de TI	15
Divulgar documentos de Políticas de TI	16
4.2 Procesos de TI	16
Definir Procesos de TI	16
Implementación de Procesos de TI	20
Evaluación de Procesos de TI	20
Mejoramiento de Procesos de TI	20
4.3 Estructura Organizacional de TI	20
Definición de Estructura de TI	21
Definición de Perfiles de TI	22
Selección y Evaluación del Equipo Humano	23
4.4 Gestión de Proveedores de TI	23
Definición de Lineamientos Técnicos	23
Definición de esquema de supervisión de Contratos de TI	23
Definición de Criterios de Aceptación	24
4.5 Esquema de Gobierno de TI	24
Gestión de Relaciones externas e Internas	24
Definición de Instancias y Participación en la toma de decisiones	24
Definición de liderazgo y líneas de reporte	25
Acuerdos de Desarrollo de Servicios	25
	0

4.6	Alineación de TI con los procesos y servicios de la institución	25
	Definición de apoyo tecnológico a los procesos.....	26
	Apoyo en planes de mejoramiento de la organización con TI.....	26
5	Roles	27
6	Caso práctico	29
7	Artefactos	32
8	Estándares y Mejores prácticas.....	34

Listado de ilustraciones

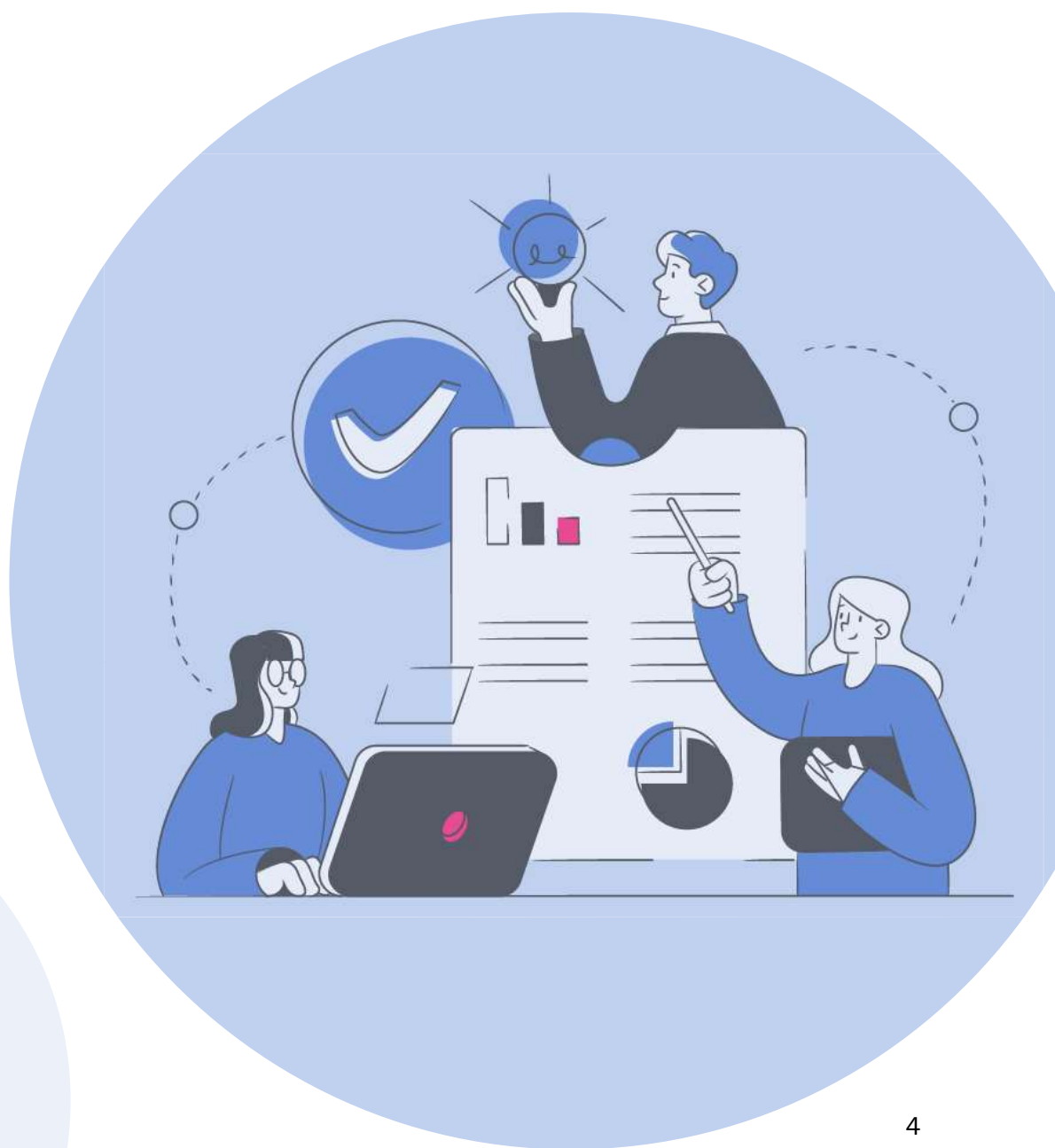
Ilustración 1. Dominio de Gobierno de TI como parte del MGGTI (Elaboración propia)	5
Ilustración 2. Modelo conceptual del Dominio de Gobierno de TI (Elaboración propia).....	8
Ilustración 3. Etapas del Gobierno de TI (fuente propia)	14

Listado de tablas

Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Gobierno de TI.....	12
Tabla 2. Roles	28
Tabla 3. Artefactos	33
Tabla 4. Estándares y mejores prácticas.....	35

1.

Introducción



La presente guía busca dar orientación a los equipos de las oficinas y direcciones de tecnologías y sistemas de información para desarrollar una estrategia de gestión de su oficina, basada en procesos, que facilite la administración del servicio, la conformación de un equipo efectivo y la articulación con la realidad organizacional de la entidad y que, además, permita dar cumplimiento a los lineamientos establecidos como orientadores en el Modelo de Gobierno y Gestión de TI.

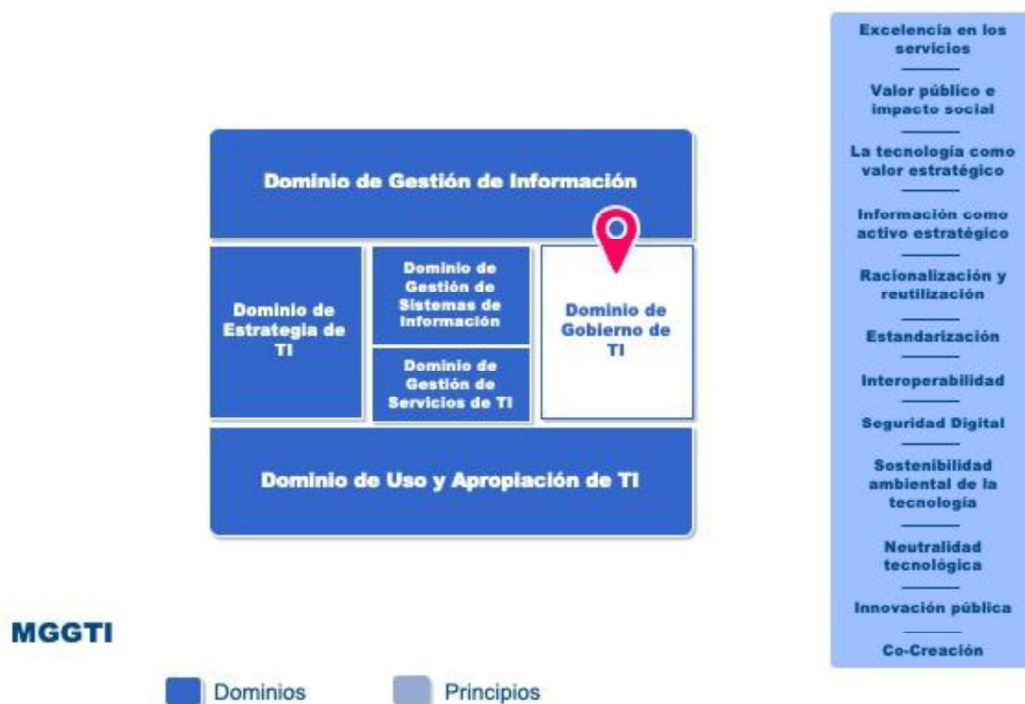


Ilustración 1. Dominio de Gobierno de TI como parte del MGGTI (Elaboración propia)



(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 en la aplicación de los lineamientos del dominio de Gobierno su de TI.

2. Modelo conceptual



El gobierno de TI inicia con el análisis de la realidad organizacional de la entidad y con el contexto en el cual se desarrollará la gestión de TI. Para este fin, se deben consultar los documentos que ya la entidad debe haber construido: la Arquitectura Institucional, el Marco Normativo, los Procesos de la Entidad, el Modelo de Gobierno y operación de la Entidad y los Mecanismos de contratación y compras públicas.

La Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información, o quien haga sus veces, debe buscar la incorporación de Políticas de TI en la Organización, esto significa la expedición de documentos de Políticas de TI y su correspondiente divulgación a los diferentes grupos de interés.

La función de TI es transversal a la entidad y se formaliza mediante un proceso que debe estar adecuadamente definido, implementado en la práctica, con unos mecanismos de evaluación y con la posibilidad de mejora continua en un ciclo PHVA.

Para liderar el proceso, y garantizar que transforma los recursos y genera el valor público que la entidad necesita, se debe contar con una estructura organizacional, la cual debe estar adecuadamente definida y formalizada, con perfiles idóneos y con mecanismos de selección y evaluación de desempeño adecuados para las exigencias del proceso y el servicio.

Además del equipo humano, es necesario contar con proveedores de calidad que deben ser convocados, vinculados mediante formalidad contractual y a quienes se les debe establecer unos lineamientos técnicos acorde con la calidad y la excelencia del servicio de TI que se debe prestar para los diferentes grupos de interés. Los contratos que administra la Oficina de Tecnología deben contar con un esquema de supervisión de contratos y establecer criterios de aceptación en los proyectos y en los servicios contratados que aseguren siempre la calidad.

La Oficina de TI debe articularse con las demás áreas de la organización y con grupos de interés externos mediante un esquema de gobierno de TI que le permita participar en la toma de decisiones, mostrar el liderazgo en sus temas especializados y respetar las líneas de reporte organizacionales para la toma de decisiones; a su vez, debe establecer compromisos con las áreas para acordar el desarrollo de los diferentes servicios que debe comprometer entregar.

Como resultado de la gestión, la oficina de TI logrará acuerdos de gobernabilidad de TI, formalización de Políticas, Estándares y Lineamientos de TI, excelentes relaciones con las áreas y atención de la demanda; establecimiento de acuerdos para el desarrollo de servicios y mecanismos para la toma de decisiones para la gestión de TI.

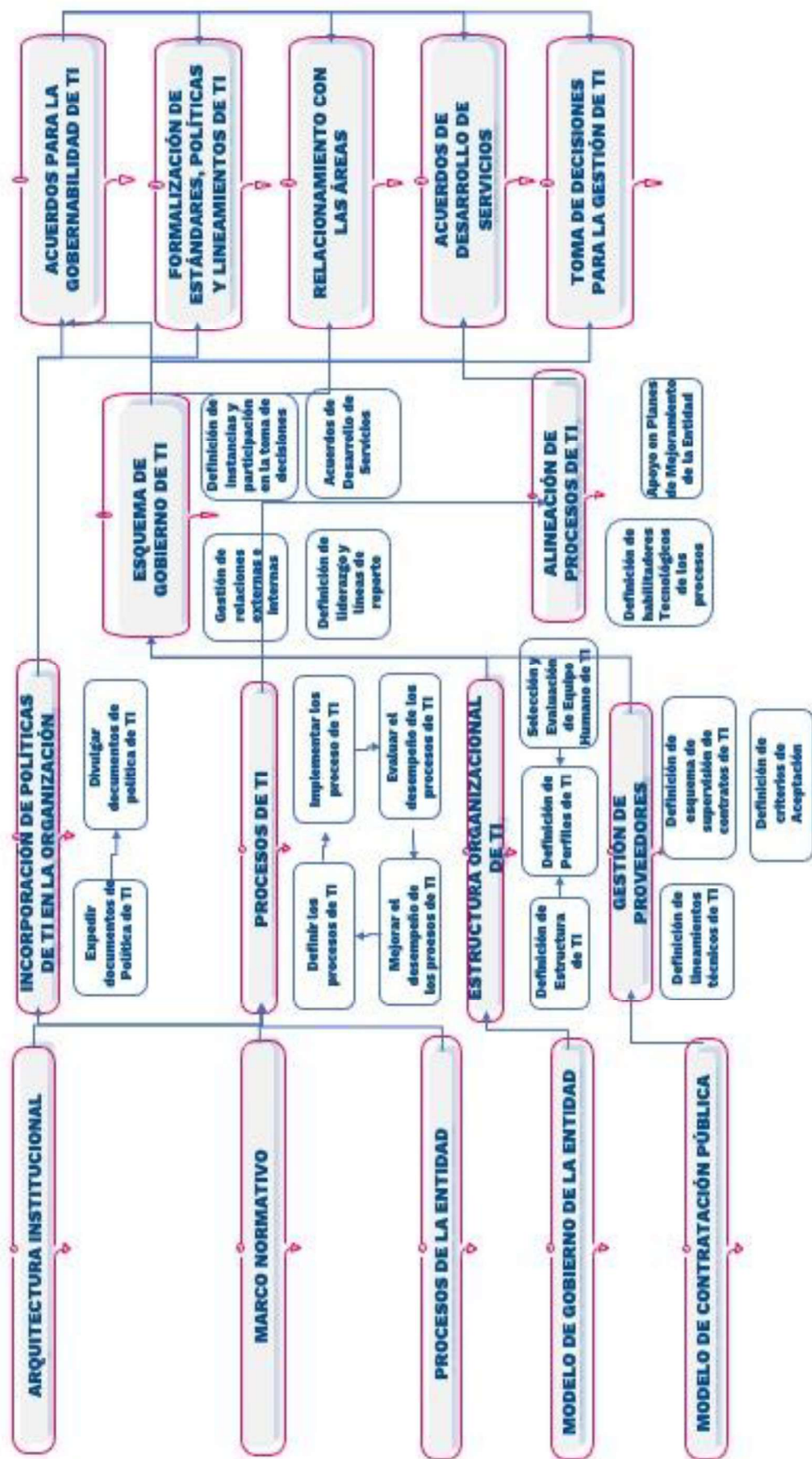
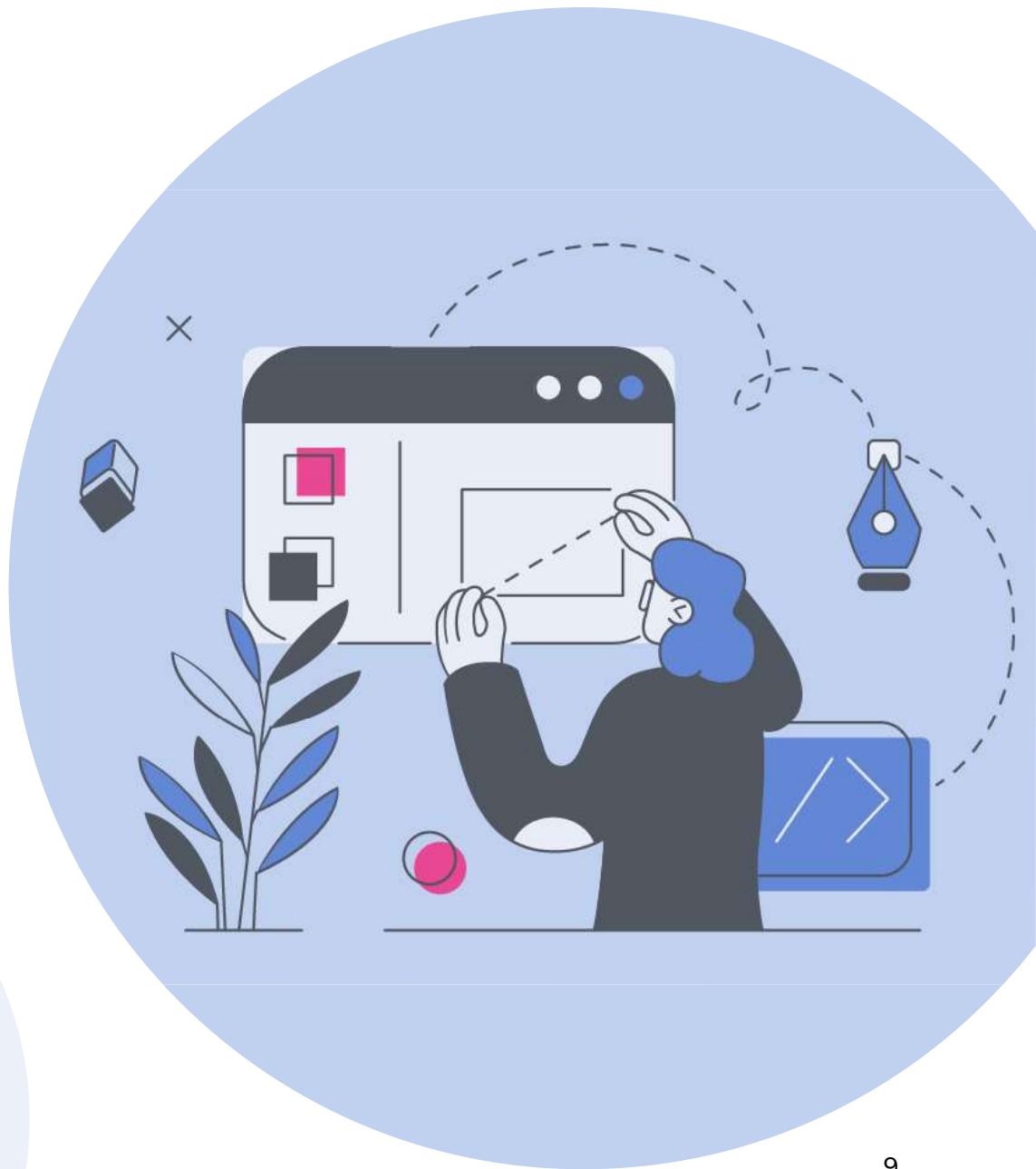


Ilustración 2. Modelo conceptual del Dominio de Gobierno de TI (Elaboración propia)

3. Lineamientos



A continuación, se presentan los lineamientos que rigen este dominio de Gobierno de TI, los cuales son de obligatorio cumplimiento para las entidades.

Código	Nombre	Descripción
MGGTI.LI.GO.01	Esquema de gobierno de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia Institucional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI para generar valor al negocio equilibrando los riesgos y oportunidades. El esquema de Gobierno de TI deberá identificar los roles, los procesos y los recursos necesarios para habilitar las capacidades de TI.
MGGTI.LI.GO.02	Gestión de las no conformidades	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e incorporar dentro de su plan estratégico de TI, acciones que permitan corregir, mejorar y controlar procesos de TI que se encuentren dentro de la lista de no conformidades generada en el marco de las auditorías de control interno y externo, a fin de contribuir con el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública de la institución.
MGGTI.LI.GO.03	Macroproceso de gestión de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe estructurar e implementar un macroproceso de gestión de TI, el cual en su esquema contemple definiciones de gestión de las mejores prácticas de TI existentes y se alinee con los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución.
MGGTI.LI.GO.04	Gestión de cambios	La dirección de tecnologías y Sistemas de la información o quien haga sus veces debe definir e implementar formalmente un procedimiento de control de cambios.
MGGTI.LI.GO.05	Capacidades y recursos de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, evaluar y monitorear las capacidades actuales y requeridas de TI, asegurando su implementación mediante procesos, roles y recursos adecuados para ofrecer servicios de TI que generen valor en la entidad.

Código	Nombre	Descripción
MGGTI.LI.GO.06	Capacidades y Optimización de recursos de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y metodologías que orienten la toma de decisiones para las compras de bienes de servicios de Tecnología, buscando la mejora del servicio, haciendo uso de los Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, dando prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda y propendiendo por minimizar la compra de bienes de hardware.
MGGTI.LI.GO.07	Evaluación del desempeño de la gestión de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el monitoreo y evaluación de desempeño de la gestión de TI a partir de las mediciones de los indicadores del proceso de Gestión TI, los instrumentos de evaluación de la gestión del Estado Colombiano y demás que haya definido la entidad.
MGGTI.LI.GO.08	Mejoramiento de los procesos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar oportunidades de mejora del Macroproceso, procesos, subprocesos, procedimientos, guías y documentación de TI, de modo que pueda focalizar esfuerzos en la optimización de la gestión para contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales y del sector o territorio.
MGGTI.LI.GO.09	Gestión de Proveedores de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe administrar todos los proveedores asociados con los proyectos y operación de TI. Durante el proceso contractual se debe aplicar un esquema de dirección, supervisión, seguimiento, control y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados, así como la transferencia de la información y conocimiento de los bienes y servicios de TI contratados alineados con las definiciones de la entidad y los lineamientos del modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGGTI)

Código	Nombre	Descripción
MGGTI.LI.GO.10	Políticas de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI alineados a las mejores prácticas de gestión de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios. Así mismo, se debe contar con un proceso integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI.

Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Gobierno de TI

4. Etapas



A continuación, se describen las etapas desarrolladas en el dominio de gobierno de TI, según se ilustra en la siguiente figura.



Ilustración 3. Etapas del Gobierno de TI (fuente propia)

4.1 Definición de Políticas de TI

En el Gobierno de TI es fundamental contar con políticas que definen las posibilidades y también los límites de la gestión de TI, el uso de la tecnología y las expectativas de los servicios para los usuarios. Es por esta razón que se requiere una definición de políticas que rijan la gestión de tecnologías de la información para todos los grupos de interés. Estas políticas deben ser formalizadas mediante algún tipo de acto administrativo y deben ser divulgadas para que todos los miembros de los diferentes grupos de interés, las conozcan, las acaten y las apropien en su día a día.

Definición de Políticas de TI

Establecer los lineamientos y los límites necesarios para contar con un marco de gobernabilidad de las tecnologías de información, en el que los usuarios, desarrolladores y gerentes públicos tengan certeza de que cuentan con la tecnología de información, dispuesta según ciertos niveles de disponibilidad y desempeño, y la manera como pueden acceder e

interactuar con ella, es definitivo para que la tecnología de información se convierta en un aliado del fortalecimiento institucional.

Se deberán establecer políticas de acceso a la información; de entornos de desarrollo, producción y pruebas; de mecanismos para tomar las necesidades de los diferentes grupos de interés, de los niveles de disponibilidad y desempeño esperados; entre muchos otros temas que se requiere definir.

La definición de políticas debe estar orientada a privilegiar el uso y la apropiación de la tecnología de manera que ésta se convierta en un potente activo productivo; en caso de que las políticas busquen restringir a los usuarios, estas consideraciones tienen que ver principalmente con mitigación de riesgos o inviabilidad operativa; es por ello que se buscará principalmente que los usuarios puedan disfrutar de los artefactos tecnológicos para cumplir sus objetivos misionales e institucionales.

Definición de Políticas de continuidad de TI

Las entidades públicas son esenciales para el desarrollo del país y para acompañar la vida de sus ciudadanos. El valor público que generan mediante los servicios y en general su gestión, no debe ser interrumpida. Es por ello que la tecnología de la información debe ser un elemento habilitante y disponible de manera permanente para los diferentes usuarios.

Buscar dar continuidad al servicio de tecnología, proteger las capacidades tecnológicas de eventos de fallas, interrupciones o alteraciones, es esencial en el desarrollo de una estrategia de TI y debe estar alineado al Plan de continuidad del Negocio, el cual es más amplio.

Se deberán construir y habilitar mecanismos de contingencia, de disponibilidad suficiente, de redundancia, y de recuperación y recobro de los servicios habilitados con tecnología, de manera tal que la entidad siempre pueda contar con las capacidades tecnológicas disponibles para prestar sus servicios a la ciudadanía y poder operar adecuadamente. Es importante tener en cuenta que no todas las entidades ni soluciones pueden requerir alta disponibilidad, este es un término relativo a la criticidad de la operación que requiere ser garantizada permanentemente.

Definición de Políticas de seguridad de TI

El acceso autorizado a los dispositivos; el uso y acceso a los datos según las necesidades de los procesos en los que está involucrado cada funcionario o usuario; los mecanismos de protección frente a intrusos, código malicioso, ataques cibernéticos; y en general el uso no apropiado de la tecnología ni de la información disponible en la entidad, debe ser gestionado y gobernado con una sólida estrategia de TI, una definición de políticas de seguridad que se desarrollen adecuadamente en el dominio de seguridad informática; según lo establecido en el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI).

Es fundamental contar con políticas que reglamenten el uso de accesos y contraseñas; el acceso a sitios autorizados y la limitación a sitios no autorizados en el desarrollo de actividades laborales; el cuidado de los equipos de cómputo; el uso de archivos con información sensible para la entidad y para la ciudadanía; las protecciones contra virus informáticos y otras amenazas, entre otras disposiciones necesarias para elevar a políticas de seguridad de TI que deben ser formalizadas, divulgadas y apropiadas por todos los grupos de interés.

Divulgar documentos de Políticas de TI

Es esencial que los grupos de interés conozcan las políticas de TI, para tal fin, es buena práctica incorporar en la intranet un sitio para que los usuarios internos las conozcan y, adicionalmente, en la página de servicios informativos, interactivos y transaccionales, los usuarios externos conozcan las políticas que rigen la prestación de los servicios digitales.



Tip. Para lograr que las personas conozcan las políticas de TI, genere pequeñas cápsulas informativas que pueda publicar en la sección de noticias de la intranet o que pueda enviarlas por correo electrónico con periodicidad. Inclúyalas en la inducción a nuevos funcionarios.

4.2 Procesos de TI

Definir Procesos de TI

El modelo de gestión y gobierno de TI (MGGTI), propone la necesidad de contar con una cadena de valor en TI, que genere valor adicional para la institución; integrar los procesos de TI necesarios para adelantar la gestión de los servicios de TI.

La cadena de valor de TI, consta de procesos, subprocesos, procedimientos, actividades, subactividades y tareas, se integra a los procesos de apoyo, misionales y estratégicos de la entidad. Como parte de la etapa de implantación de procesos, se deben definir y formalizar los procedimientos, sus productos, los indicadores de gestión, los mecanismos de control y el mapa de riesgos.

En la cadena de valor de gestión de TI se reúnen diferentes aspectos tomados de las mejores prácticas y normas técnicas disponibles. De ITIL se incluyen algunos aspectos como parte de la estrategia de TI en la cual se consideran los lineamientos y políticas para la creación y

mantenimiento de los servicios ofrecidos. También se introducen procesos y actividades de diseño, transición y operación de los servicios de TI.



Tenga en cuenta el diseño y la transición de los servicios pueden estar consolidados en un proceso, pero la operación debe manejarse de forma separada, ya que es vital garantizar el servicio en operación todo el tiempo.

De la Norma ISO/IEC 20000 – Administración de servicios, se incorporan en los procesos aspectos que permiten el despliegue, resolución, control y entrega de los servicios de TI.

De COBIT se consideran en los procesos algunos apartados del dominio planear y organizar como es el Plan Estratégico de TI y se amplía con procesos para la gestión de proyectos, arquitectura de sistemas de información y gestión financiera.

De la norma ISO/IEC 38500 – Gobierno TI, se incorpora el tema de los procesos que ayudan a cumplir los principios de responsabilidad y estrategia. Finalmente se incluyen algunos aspectos relacionados con la norma ISO/IEC 27000 – Marco de gestión de seguridad de la información, en el proceso de gestión de seguridad.

La cadena de valor de TI contempla los siguientes procesos: Planear, definir y mantener la Estrategia de TI, Gestión de información, Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información y la Gestión de los servicios de TI.

Planear, definir y mantener la estrategia de TI

Este proceso tiene como objetivo desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos de tecnología, además de los sistemas de información garantizando la alineación con la estrategia, el plan de acción institucional, los procesos misionales y de apoyo, promoviendo la generación de valor estratégico a partir de las inversiones realizadas.

Inicia con la elaboración del PETI, luego con la definición, expedición y evaluación de políticas de TI; continúa con la consolidación de planes, programas y proyectos de TI y el seguimiento al desarrollo de los mismos para terminar con la evaluación de tecnologías emergentes.

En este proceso, la autonomía de TI es baja y se busca principalmente la alineación de la estrategia de TI con los objetivos estratégicos institucionales, o sectoriales. Este proceso requiere una alta participación del equipo humano de TI para leer de manera adecuada las oportunidades estratégicas de TI, por tanto, no es una actividad que se pueda delegar en terceros, pero se puede contar con asesores externos especializados.

En este proceso se gestiona la tecnología de manera estratégica, corresponde al accionar de la Dirección u Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información y es la manera de orquestrar en la acción la gestión.

Gestión de la información

Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información a partir de los datos disponibles en las fuentes habilitadas, es necesario acompañar el desarrollo de la capacidad de análisis en los tomadores de decisión de políticas y diseñadores de estrategias, así como disponer de mecanismos de seguimiento, evaluación y control.

A su vez, es necesario generar conciencia en los funcionarios sobre la importancia del análisis oportuno aplicado a la toma de decisiones basado en datos de calidad. Para el desarrollo de estas capacidades en los funcionarios, se requieren procesos de capacitación y entrenamiento permanentes que conduzcan al desarrollo de una cultura del análisis de la información y del uso efectivo de las herramientas.

Para lograrlo, es necesario contar con procesos y herramientas orientadas a la definición, recolección, validación, consolidación y publicación de información, según los ciclos de vida de la información y de los diferentes públicos o audiencias de análisis; de esta manera, se generará conocimiento tanto en la entidad como en el sector.

Este proceso genera valor agregado a la entidad, enfocado principalmente en la producción y disposición de información relevante a todos los usuarios en los momentos oportunos. La participación es alta y la concertación es esencial pues los conocimientos, necesidades estratégicas y políticas surgen de las conversaciones con las áreas misionales.



Recuerde: Es esencial que la entidad forme el equipo humano con las capacidades para entender la gestión de la entidad y el nivel de información que permite que la gestión y la gobernabilidad del sector, se apoye en una información de calidad y con valor estratégico.

Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

El objetivo de este proceso es implementar, normalizar y actualizar los sistemas de información, para dar soluciones alineadas a la gestión de la entidad y a los objetivos estratégicos que se ha trazado.

Inicia con la definición y actualización de la arquitectura de sistemas de información, sigue con el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, continúa con la implementación de sistemas y finaliza con el soporte técnico.

Los sistemas de información se alinean con los procesos y su finalidad es contribuir al trabajo en equipo; permiten construir un flujo permanente de información generada desde los procesos y desde las actividades que todos los actores realizan.



Tenga en cuenta Se requiere definir acuerdos de desarrollo con las diferentes áreas para priorizar y definir alcances y garantizar que las expectativas son realistas y alcanzables.

En este proceso, la participación de desarrolladores externos es crucial, no solo porque la entidad o el sector no tiene como misión construir software, sino porque de esta manera se accede a mejores prácticas de ingeniería de software, a través de la incorporación de equipos de desarrollo profesionales.

Las habilidades más significativas que se requieren para llevar a cabo en este proceso son: una capacidad efectiva de integración de soluciones de software, una gerencia de proyectos aplicada a la realidad del sector público y una exigente, pero eficaz actividad de interventoría y de aseguramiento de calidad de software.

Gestión de servicios de TI

Este proceso tiene como objetivo la prestación de servicios de TI para garantizar el uso de los sistemas de información, a través de operación continua, dando soporte a los usuarios realizando las labores de administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Este proceso está orientado a proveer el mejor servicio tecnológico para todos los usuarios, a cumplir los requerimientos no funcionales del servicio, a definir y mantener la arquitectura de componentes, de infraestructura y de niveles de calidad. Todos estos aspectos se definen autónomamente, pero siempre vigilando la prestación de un servicio de la mejor calidad posible, según la tecnología y el presupuesto disponible.

Inicia con el aseguramiento de la capacidad, el funcionamiento continuo y fiable de la infraestructura, la conectividad, los servicios de administración y operación, los servicios de soporte y mesa de ayuda, así como de la capacidad de restauración, identificación, clasificación, medición y mitigación de eventos e incidentes que se presenten o potencialmente se den, y termina con el establecimiento y normalización de los procedimientos de administración y control sobre los requerimientos de cambio que surgen a partir de las necesidades de mantenimiento y actualización de los servicios de TI.

La integración de plataformas y de servicios de publicación, procesamiento y almacenamiento, así como de los servicios de gestión de infraestructura, de administración y de operación, son cruciales para la prestación de un servicio de calidad.

El servicio de soporte y mesa de ayuda se basa en tener un punto único de contacto que propenda por resolver los incidentes reportados en el primer contacto y por lo tanto estar en capacidad de resolver incidentes de tipo técnico y funcional.



Tip. Por su naturaleza, esta actividad tiene una alta posibilidad de tercerización, por lo que el equipo técnico de la entidad que administra los procesos debe tener competencias para gerenciar el servicio prestado por terceros, tener alta capacidad de integración, habilidades de negociación en la gerencia de proyectos de operaciones tecnológicas y estar pendiente de la revisión y cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio establecidos.

Implementación de Procesos de TI

El plan de implementación del macroproceso de gestión de TI se debe articular con el proceso de implementación de procesos de sistema integral de gestión de la entidad, el cual está alineado con el Modelo Integrado de planeación y Gestión (MIPG).

La Oficina de Tecnología y Sistemas de Información es la responsable de la implementación y del seguimiento al avance; para ello, deberá definir las cargas de trabajo, las responsabilidades, roles, mecanismos de seguimiento, y adelantar las capacitaciones y actividades de entrenamiento y divulgación necesarias para la apropiación de los procesos al interior del área y en la entidad.

Evaluación de Procesos de TI

En virtud de lo establecido dentro del Modelo Integral de Gestión de la entidad, el área de TI se realiza la evaluación de desempeño de la gestión a partir de las mediciones de los indicadores del macroproceso y a partir de ello determinar el nivel de avance y cumplimiento de los procesos y establecer las oportunidades y acciones de mejoramiento necesarias.

Mejoramiento de Procesos de TI

Como parte del ciclo de mejoramiento de la calidad del macroproceso el área de TI y en virtud de lo establecido en el modelo integral de gestión de la entidad se busca el mejoramiento en el cumplimiento de las metas y un mayor control de los indicadores de proceso y de resultado y la gestión preventiva de los riesgos.

4.3 Estructura Organizacional de TI

Contar con un equipo humano y una estructura organizacional de alto desempeño, con conocimientos adecuados en cada dominio, y habilidades complementarias entre sí, es una condición clave para lograr la excelencia en la gestión.

Definición de Estructura de TI

De acuerdo con la definición de procesos de la cadena de valor de TI, se determina una estructura organizacional que garantiza la implementación de los procesos, la gobernabilidad y la gestión de TI con calidad y oportunidad. Se propone una estructura organizacional orientada al logro de la estrategia definida y a mantener la operación, con competencias técnicas complementadas con conocimientos especializados del funcionamiento de la entidad y el sector.

En primer lugar, se define que el responsable de la gestión de TI debe ser un CIO (Chief Information Officer) que debe estar en capacidad de proveer la visión tecnológica y el liderazgo para desarrollar e implementar iniciativas de TI capaces de crear, mantener y fortalecer la gestión de la entidad y el sector dentro de un contexto altamente complejo y en constante cambio.

Debe tener profundo conocimiento de la entidad y del sector en el que labora; debe conocer el funcionamiento del sector público con sus reglas y el arreglo institucional; poseer habilidades gerenciales para liderar equipos, gerenciar proyectos y orientarse al logro de resultados; debe tener habilidades de negociación, resolución de conflictos y comunicación para lograr acuerdos con los diferentes usuarios y áreas.

Finalmente, debe tener suficientes y sólidos conocimientos técnicos para definir las herramientas que apoyarán el cumplimiento de la estrategia misional y sectorial, pudiendo elaborar una estrategia de TI exitosa.

En términos de roles y responsabilidades del CIO se definen a saber:

- Definir el Plan Estratégico de Tecnología y sistemas de información (PETI) alineado con el plan sectorial.
- Liderar la implementación de los sistemas de información de la entidad en todos los niveles, entidades adscritas a nivel territorial e institucional.
- Apoyar la toma de decisiones basada en información.
- Liderar la construcción y adquisición de tecnología de información que apoye los procesos y servicios para hacerlos más eficientes y de calidad.
- Definir lineamientos de: seguridad, compra de hardware y software y tercerización de servicios.
- Gerenciar la ejecución de recursos financieros para la inversión en planes y proyectos de TI en la entidad.
- Garantizar el adecuado funcionamiento de las facilidades tecnológicas y el soporte a los usuarios, así como establecer un Plan de Continuidad de TI.

El CIO cuenta con un asesor de gestión de TI, que es el segundo a bordo, para que lo apoye en los procesos de planear y dar lineamientos de TI y en la delegación de algunas tareas que requieran altas capacidades. El apoyo asistencial de una secretaria ejecutiva permite que el CIO no se distraiga con labores secretariales.

Luego se propone definir un grupo de sistemas de información y un grupo de servicios de TI.

En el primero, se cuenta con un coordinador de sistemas de información que se responsabiliza por el proceso de desarrollo y mantenimiento de estos y del proceso de

gestión de información. También se plantean líderes que se encarguen y especialicen en los sistemas que componen la arquitectura de sistemas de información (apoyo, misional, Web o de servicios digitales), cada uno de estos líderes contará con un equipo de apoyo conformado por analistas e ingenieros de sistemas.

En el grupo de sistemas de información se define también el líder de análisis de información que cuenta con un equipo de analistas de información, y son los encargados del proceso de gestión de información. La tercerización de actividades del grupo de sistemas de información generalmente se relaciona con fábricas de software o firmas proveedoras de soluciones de software ya implementadas y probadas.

En el segundo grupo, es decir, el de servicios tecnológicos se requiere un coordinador de servicios de TI que responde por el proceso de gestión de servicios de TI. Cuenta con dos grupos claramente definidos que son: el de infraestructura y el de operación. El de infraestructura se encarga de la gestión de la infraestructura tecnológica disponible y el grupo de operación que se encarga de garantizar la operación del servicio. En el grupo de servicios tecnológicos, la tercerización normalmente se relaciona con la prestación de servicios de operación y soporte.

Si se opta por tener un alto grado de tercerización, tanto en el proceso de desarrollo e implementación de sistemas de información como en el proceso de gestión de servicios tecnológicos, se debe contar con líderes que además de los conocimientos funcionales y técnicos, tengan habilidades gerenciales orientadas a la gestión de proveedores y la gestión de acuerdos de niveles de servicio.

Finalmente, la profundidad de la estructura organizacional o los grupos que tenga la Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información, dependen de muchos factores, entre ellos, la complejidad del sector y de su operación, los volúmenes de información que se manejen y el nivel de madurez que se tenga en la información, los sistemas de información y en los servicios tecnológicos.

Definición de Perfiles de TI

Para el desarrollo de proyectos de TI exitosos, el área de TI debe contar en su equipo de trabajo con personal idóneo, con habilidades técnicas especializadas y conocimientos necesarios para gestionar y desarrollar los proyectos de TI y para gestionar los procesos de la cadena de valor de TI. Cada uno de los grupos: información, sistemas de información y servicios tecnológicos, debe estar conformado por profesionales con competencias en los temas específicos que son responsabilidad de cada grupo.

La gestión humana en el sector público si bien no es responsabilidad de las áreas de TI, estas tienen la responsabilidad de definir los perfiles que se requieren para llevar a cabo la implementación del macroproceso de gestión de tecnologías y sistemas de información y de la estrategia de TI. También deben identificar las necesidades de personal que no pueden ser atendidas con los profesionales de planta y requieren contratación de personal en la modalidad de prestación de servicios

Selección y Evaluación del Equipo Humano

Se debe buscar seleccionar el equipo humano con criterios técnicos teniendo en cuenta la experiencia y los conocimientos técnicos específicos, y las competencias y habilidades requeridas por el cargo a cubrir, para personal de planta, contratistas y en modalidad de tercerización.

4.4 Gestión de Proveedores de TI

Los proveedores de TI se vinculan a la entidad mediante los procesos contractuales o a través de convenios. La gestión de los proveedores se rige por las políticas y los procesos de contratación definidos para la institución. No obstante, los requerimientos y especificaciones técnicas y del servicio que prestan son definidos, y evaluados por el área de TI.

Definición de Lineamientos Técnicos

En el contrato de cada proveedor se establecen las instancias y los responsables encargados de hacer seguimiento al avance de los proyectos; a los acuerdos de niveles de servicio; con el fin de verificar el recibo a satisfacción del desarrollo; así como de los bienes y servicios contratados.

Dentro de las instancias podrían establecerse: i) el comité técnico, a través del cual se verifican las actividades diarias o semanales; ii) el comité ejecutivo, con la participación de los gerentes de proyecto e interventoría, donde se verifican las actividades generales del proyecto y se analizan los problemas que no pudieron ser resueltos en el nivel técnico que requieren un escalamiento jerárquico; iii) el comité directivo, con la participación de los directivos de la entidad contratante y contratista, en el cual se analiza el logro de los objetivos del proyecto y se resuelven los problemas de índole contractual o financiero.

Definición de esquema de supervisión de Contratos de TI

Si bien las entidades establecen el método de supervisión e interventoría a través de los manuales de contratación se recomienda definir e incluir orientaciones frente a la supervisión técnica de los proyectos de TI que contemplen los requerimientos de medición de indicadores y niveles de servicio establecidos en los procesos de gestión de TI. Esto con el fin de que el seguimiento a los indicadores de cada proyecto de TI que ejecute el área contribuya con la medición de indicadores de la gestión de TI en general.

Se recomienda contar con una supervisión técnica, que disponga personal técnico especializado en los temas específicos de los proyectos, la cual entregue el recibo a satisfacción desde el punto de vista técnico de los productos al interventor o supervisor contractual.

Definición de Criterios de Aceptación

El éxito de los proyectos de TI que se desarrollan con el apoyo de proveedores o terceros en parte se asegura con una buena definición de los criterios de aceptación de los entregables. Aunque el método de interventoría y supervisión define los criterios generales, los criterios en un segundo nivel de actividades deberían ser definidos y acordados entre las partes. Los proveedores deben ser evaluados periódicamente, con el fin de identificar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales y de establecer los criterios para realizar la selección objetiva y más conveniente para la entidad en las siguientes contrataciones y convocatorias.

4.5 Esquema de Gobierno de TI

Los mecanismos de toma de decisiones, el relacionamiento de la Oficina de Sistemas con las demás áreas, la línea de mando y de responsabilidades es fundamental en la estructuración de un gobierno sólido de TI.

Gestión de Relaciones externas e Internas

En el modelo de gobierno de TI se definen los procedimientos, las instancias y las personas que intervienen en la toma de decisiones de TI, al igual que las personas encargadas de manejar las relaciones con las áreas que se constituyen en líderes funcionales o áreas usuarias de los servicios de TI.

Definición de Instancias y Participación en la toma de decisiones

Para fortalecer el gobierno de TI, se busca generar las instancias donde el área de TI lidere la toma de decisiones sobre los proyectos y la gestión de los recursos tecnológicos; también para que se cuente con la participación de las áreas involucradas con el fin de lograr acuerdos y establecer las responsabilidades de cada una de las partes.

Por ejemplo, crear comités de información o de sistemas de información con la participación de los directivos (o decisores) de la entidad para poder acordar (o definir) la información que es clave para los procesos y estrategias de la entidad, siempre alineado con el MIPG y el comité de Gestión y desempeño institucional

La gobernabilidad de todos los recursos tecnológicos debería estar en su totalidad bajo la administración del área de TI para mantener un nivel excelente en la prestación de servicios y de configuración que facilite los procesos, la administración y la efectividad de la tecnología, como agente potenciador del desempeño de la organización.

Es clave encontrar el equilibrio entre la centralización de la administración de la tecnología y la descentralización de su uso, así como la búsqueda del equilibrio entre la mediación del área de TI en el desarrollo de funcionalidades y el conocimiento funcional que tienen las áreas alrededor de los procesos.

Definición de liderazgo y líneas de reporte

Se propone que el área de TI sea responsable de liderar los proyectos y el desarrollo de las iniciativas de TI en el sector o entidad, centralizar los recursos financieros, tecnológicos, humanos técnicos y de información, y administrarlos buscando ofrecer el mayor valor estratégico y la mejor calidad en los servicios de TI. El CIO es el líder del área de TI y le debe reportar directamente a la máxima autoridad de la entidad (Decreto 415 de 2016), a su vez el equipo humano encargado de los procesos de gestión de TI debe pertenecer a esta área y en consecuencia reportar al CIO.

Acuerdos de Desarrollo de Servicios

Las necesidades de información y de sistematización de los procesos, además de la estrategia de la institución, se formalizan mediante los acuerdos de servicio y desarrollo que se establecen a alto nivel con las áreas de la institución.

Con los acuerdos, desde el área de TI, se formaliza el compromiso y las responsabilidades de las áreas involucradas en el desarrollo de los proyectos de TI. De igual manera se establecen las prioridades de desarrollo según las necesidades de la institución y los recursos disponibles. En el plan de acción del área de TI, en consecuencia, se incluyen los proyectos que se deriven de los acuerdos realizados y que hagan parte del PETI

En los acuerdos, el enfoque de la responsabilidad de las áreas debe ser el del mejoramiento de los procesos y de la generación del valor con el apoyo de las tecnologías y no el de la gestión, ni el control del proyecto, ni el desarrollo de actividades que requieren algún conocimiento y especialidad técnica.

Se recomienda disponer de reuniones periódicas, trimestrales o semestrales, para establecer los acuerdos o hacer seguimiento al desarrollo de acuerdos previos.

4.6 Alineación de TI con los procesos y servicios de la institución

Los procesos de la entidad y los esfuerzos por habilitar capacidades deben estar fuertemente articulados, de esta manera la arquitectura institucional y la arquitectura tecnológica estarán adecuadamente integradas.

Definición de apoyo tecnológico a los procesos

Los sistemas de información y aplicaciones de software se crean para soportar los procesos de la institución y en ese sentido, la alineación con los procesos definidos es vital. No obstante, si no hay una definición de procesos de gestión con estándares de calidad, se corre el riesgo de sistematizar malas prácticas o el desorden. Por ejemplo, que los sistemas no estén adecuados a los requerimientos de la institución, lo que puede llevar a que su uso esté por debajo de los niveles esperados.

Es frecuente encontrar que los sistemas de información no responden a los procesos o se quedan cortos en sus funcionalidades, o bien tienen módulos que pudiendo ser útiles, no se utilizan, a pesar de estar disponibles; todo esto a causa de una desalineación de los sistemas con los procesos, originados por deficientes actividades de levantamiento de requerimientos y de análisis de necesidades.

Apoyo en planes de mejoramiento de la organización con TI

En el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública, la Dirección u Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información o la que haga sus veces, debe incluir en su planeación actividades que conduzcan al corregir, mejorar y controlar los procesos que se hayan establecido en estado de no conformidad en el marco de las auditorías de control internas y externas.

En la medida que la tecnología apoye los procesos del sector y de la entidad, la participación del área de TI en la implementación y seguimiento a los planes de mejoramiento de la entidad es mayor. Por tanto, el liderazgo que ejerce el área en estos procesos también es necesario para el cumplimiento de los planes establecidos.

5 Roles



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

Rol	Responsabilidades
• Director(a) de Tecnología y Sistemas de la Información	• Liderar la definición y ejecución de la gestión y el gobierno de TI.
• Líderes de proyectos que incorporen Componentes TI	• Coordinar la definición de los acuerdos de desarrollo y definición de responsabilidades en la gestión de los proyectos de TI
• Oficial de seguridad de la Información	• Liderar y apoyar en la definición de políticas y estándares en materia de seguridad de la información. • Líder el seguimiento y gobierno de los aspectos de seguridad de la información.
• Equipo de Oficinas asesoras de planeación	• Participar y apoyar en la definición y ejecución de los elementos del modelo operativo de la entidad como procesos, procedimientos, estructura organizacional, entre otros. • Apoyar la ejecución de auditorías de cumplimiento para verificar la implementación de los componentes de TI.
• Equipos de comunicación	• Participar en la definición de las estrategias de comunicación, divulgación y promoción de las políticas y servicios de TI 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 al personal de TI para el desarrollo de competencias técnicas y no-técnicas 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

Tabla 2. Roles

6 Caso práctico



El Instituto Nacional para la Juventud¹¹, es una entidad descentralizada 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 director de la entidad le ha solicitado al jefe de la Oficina Asesora de Tecnologías y Sistemas de Información que a partir del decreto de creación de la entidad establezca la capacidad para gestionar y dar gobierno a las tecnologías en la entidad.

El jefe de la Oficina Asesora de Tecnologías y Sistemas de Información analiza los siguientes documentos con su equipo de líderes: i) La Arquitectura Institucional, materializada en el mapa de procesos, los objetivos estratégicos de la entidad y las metas que se trazaron en el plan institucional; ii) el Marco Normativo que acoge la gestión de la entidad y un entendimiento de las competencias del Instituto y de su estructura según el decreto de funciones; iii) Analiza los procesos de la entidad, en el nivel que se encuentran, con el fin de determinar la alineación del macroproceso de la función de tecnologías de información que será transversal a toda la organización; iv) analiza el modelo de gobierno de la entidad, las instancias de toma de decisiones, los diferentes comités que se han creado y el rol de la Oficina ante dichas instancias; v) da una especial revisión a los criterios de contratación pública que tiene la entidad, las instancias como el Comité de Compras y el procedimiento para realizar compras en el SECOP II y en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC).

El equipo establece que debe formalizar las políticas de TI y coordina con el área jurídica y la secretaría general su expedición oficial.

Coordina con el área de Talento Humano para hacer una capacitación a los funcionarios y explicar el alcance de las políticas. Adicionalmente, prepara un documento para la intranet con noticias cortas para impulsar los cambios y dar a conocer a los funcionarios las decisiones de política de TI.

Entrena a las personas de Mesa de ayuda acerca de las políticas, y redacta un documento de preguntas frecuentes, ya que anticipa que los usuarios van a llamar a la línea de atención preguntando por lo que pueden o no hacer en cuanto a las tecnologías de la información.

El jefe de la Oficina de TI coordina la elaboración de un proceso de TI el cual debe quedar aprobado por la Oficina de Planeación, en el grupo de desarrollo organizacional, quien es el grupo encargado de realizar ajustes y modificaciones de procesos y procedimientos. Esta tarea le significa a la Oficina un trabajo interno en la definición de los procesos, en la construcción detallada de los procedimientos, indicadores, manejo de producto no conforme y descripción de riesgos, y en general los requisitos que exige la Oficina Asesora de Planeación para mantener el Sistema Integrado de Gestión.

Para la implementación de los procesos, el Jefe se apoya en los líderes coordinadores y realiza reuniones con cada grupo y con toda la oficina, para establecer los mecanismos y la manera en que pueden implementar los procesos. Saben que al principio, los procesos y procedimientos no están tan automatizados, pero que gradualmente van a irlos mejorando y consolidando para que sean más robustos.

¹¹ Entidad ficticia, ideada únicamente para ilustrar el caso. No corresponde a ninguna entidad existente en la actualidad

En la Oficina crean una mesa técnica semanal para analizar los indicadores de desempeño, analizar cómo están funcionando los procesos y procedimientos y si es necesario hacer ajustes. Cuando identifican mejoras, lo coordinan con la Oficina Asesora de Planeación, para realizar los ajustes formales en la documentación del proceso.

Crean un tablero de indicadores para hacer seguimiento a los servicios, al avance en los proyectos, a los niveles de calidad de los procesos. Al principio, no tienen muchos datos, pero a medida que van pasando los meses, van probando los indicadores y se dan cuenta de qué tan fácil ha sido conseguir los insumos para los cálculos, y si las metas están bien establecidas o no.

Como son una oficina joven, no cuentan con todo el equipo que requerirían para abordar nuevos proyectos y profesionalizar ciertas actividades de los procesos. Analizan el tipo de apoyo que podrían obtener y determinan que van a contratar algunos profesionales especializados, pero que también les parece útil contratar algunos proveedores externos que sean firmas especializadas que puedan prestarles servicios específicos con calidad y que tienen experiencia.

Establecen los criterios de conocimiento del personal a contratar y determinan un presupuesto para la contratación, acorde con las tablas de remuneración de personal establecidos por la Subdirección de talento Humano.

El proyecto del Sistema de Información de Apoyo a la Juventud dispone de recursos para el desarrollo de plataformas y plantea la necesidad de utilizar servicios en la nube pública. Teniendo en cuenta esta situación, el coordinador de Sistemas de información y el Coordinador de Servicios de TI diseñan la arquitectura destino y se articulan para disponer los recursos de hardware, software, y servicios necesarios para el proyecto.

Analizan el catálogo de los Acuerdos Marco de Precios vigente para contratar servicios de conectividad, de nube privada y de nube pública. Determinan los ítems necesarios y los montos requeridos para la compra mediante la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC).

Abren el proceso de Orden de Compra en la TVEC y obtienen capacidades en la nube pública. Establecen con el adjudicatario mecanismos de entrega y gestión de componentes en la nube.

Entre tanto, el equipo de desarrollo ha venido usando metodologías ágiles para obtener el software del Sistema de Apoyo a la Juventud, con una casa de software que está apoyando en los desarrollos, quien presentó la mejor oferta de calidad y precio en un concurso de méritos que se abrió para tal fin.

El Jefe de la Oficina de Sistemas y sus coordinadores se reúnen periódicamente con los líderes de la Dirección de Apoyo a la Juventud para evaluar los avances en la implementación del Sistema y en los acuerdos para liberar las funcionalidades.

También hacen revisión al Tablero de gestión de información del Sistema para establecer los resultados de beneficiarios, transferencias de subsidios, por meses, por regiones y por modalidades.

7 Artefactos

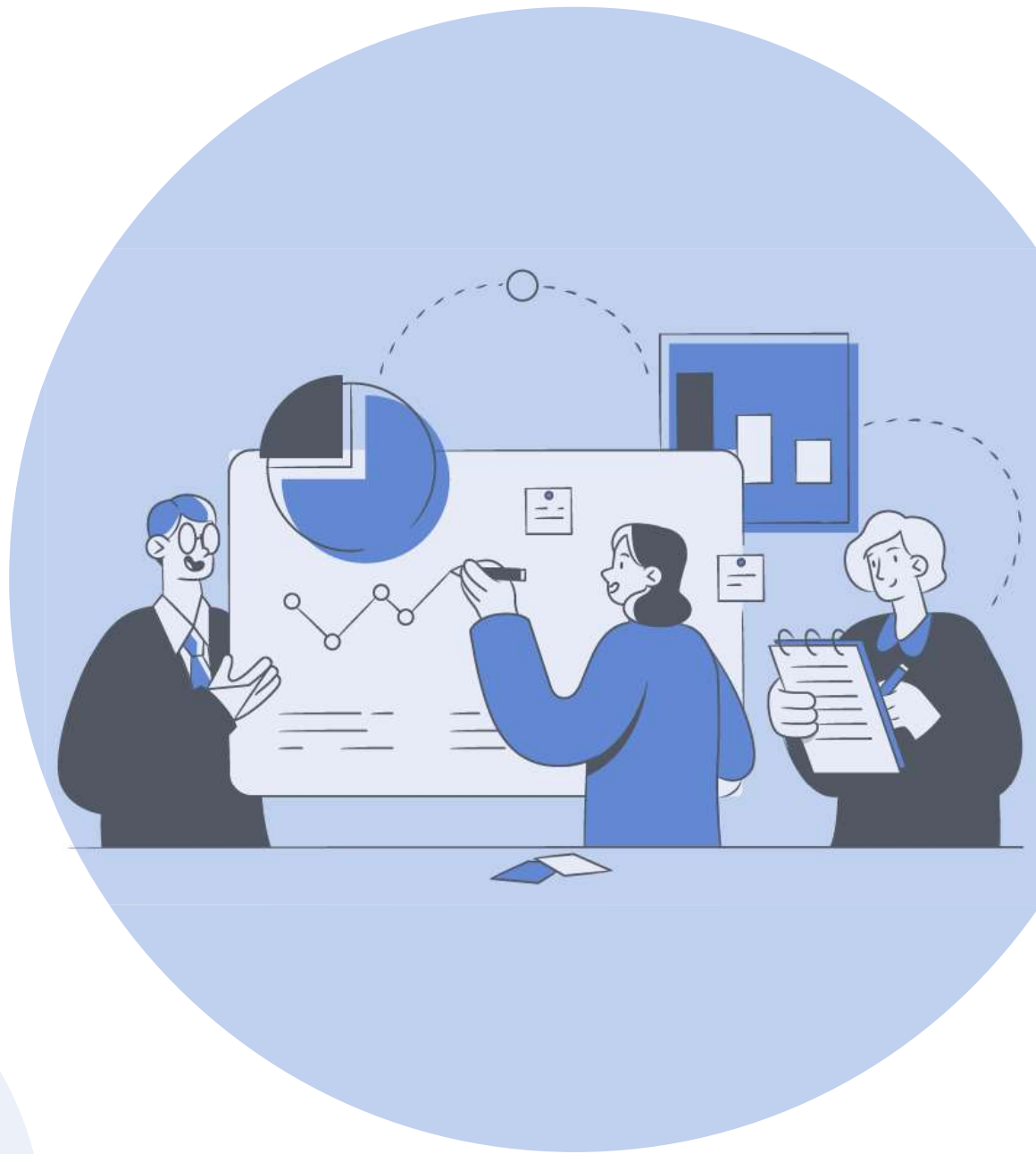


En el desarrollo de la Gestión y Gobierno de TI, pueden usarse entre otros, los siguientes artefactos propuestos:

Tipo	Nombre	Descripción
Documento	Modelo de Gobierno de TI	Documento que recoge la estrategia de gobierno de TI, la cual incluye el detalle de políticas, estructura organizacional, definiciones de diseño de la estructura, procesos, procedimientos, indicadores de seguimiento y control, grupos e instancias de coordinación, acuerdos de desarrollo y habilitación de servicios de TI, entre otras temáticas
Resolución u otro Acto Administrativo adecuado	Políticas de TI Expedidas	Acto administrativo que formaliza las Políticas de TI
Documento	Perfiles requeridos para contratación de personal especializado	En este documento se definen los requerimientos de personal y se establecen los perfiles requeridos a contratar. Puede ser parte de los manuales de funciones de las áreas de TI.
Documento	Caracterización de Procesos de TI	Definición en el estándar de notación que utiliza la entidad para formalizar y describir los procesos y procedimientos de la gestión de TI.
Documento	Insumos de contratación	Documentos con requerimientos para realizar las compras públicas en las diferentes modalidades y mecanismos disponibles
Actas	Mesas de Trabajo para coordinar acciones de gestión	Documentos que reflejan la evaluación a los procesos y la gestión de la Oficina, con recomendaciones y ajustes propuestos para el mejoramiento continuo, a partir de los indicadores de desempeño.
Documento	Plan de gestión de No Conformidades	Documento que establece los mecanismos a implementar para atender las no-conformidades de los procesos.
Actas	Acuerdos de desarrollo y de Nivel de servicio (ANS)	Documento que recoge los acuerdos y la priorización que se ha consensuado con las diferentes áreas para el desarrollar y operación de los servicios de TI
Documento	Criterios de Aceptación de Proyectos y Contratos	Documento con las definiciones específicas de los criterios de calidad y de aceptación en cada proyecto y contrato en los que participa la Oficina de TI o la que haga sus veces.

Tabla 3. Artefactos

8 Estándares y Mejores prácticas



Estándar/Mejor práctica	Descripción
Norma ISO/IEC 20000 - Administración de servicios	Se incorporan en los procesos aspectos que permiten el despliegue, resolución, control y entrega de los servicios tecnológicos.
COBIT	Es un marco de trabajo (framework) para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología de la empresa dirigido a toda la empresa u organización. Define los componentes y los factores de diseño para construir y mantener un sistema de gobierno que se ajuste mejor. Se consideran en los procesos y en el establecimiento y definición del Modelo de Gobierno de TI.
Norma ISO/IEC 38500 - Gobierno TI	Es un estándar internacional para las buenas prácticas del Gobierno de las Tecnologías de la Información (TI). Su principal función es gobernar las TI dentro de la empresa, para conseguirlo se basa en seis principios y tres procesos.
Norma ISO/IEC 27000 - Marco de gestión de seguridad de la información, en el proceso de gestión de seguridad.	Orienta y ofrece lineamientos de Seguridad de la Información.

Tabla 4. Estándares y mejores prácticas