



El futuro digital
es de todos

Gobierno
de Colombia
MinTIC

G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI en el Estado

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**Viceministerio de Economía Digital****Dirección de Gobierno Digital****Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI****Equipo de trabajo**

Sylvia Cristina Constaín Rengifo – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

María Isabel Agudelo - Viceministra de Economía Digital (e)

Claudia Patricia Pico Quintero – Directora de Gobierno Digital

Leydi Viviana Cristancho Cruz – Subdirectora de Estándares y Arquitectura TI

Martin Antonio Orjuela Velasco – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Nicolás Sánchez Barrera – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Gamaliel Andrés Silva Ortiz – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Anyelina Lalage Cáceres Reyes – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Daniel Castillo Bernal – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Versión	Observaciones
Versión 1.0 Diciembre 31 de 2016	Emisión
Versión 1.1 Marzo 02 de 2017	Versión inicial del documento
Versión 1.2 Mayo 11 de 2017	Ajustes menores resultado de ajustes a los lineamientos
Versión 1.3 Octubre de 2019	Actualización Gobierno Digital

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico:
gobiernodigital@mintic.gov.co

Construcción del PETI – Planeación para la Transformación Digital



Este documento de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Versión 1.0

Daniel Quintero Calle

Viceministro de Tecnologías y Sistemas de la Información
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Jorge Fernando Bejarano Lobo

Director de la Dirección de Estándares y Arquitectura de TI
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Asesores del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Claudia Milena Rodríguez Álvarez

Carlos Arturo Merchán Herrera

Esteban Armando Gaviria García

Versión 1.1

Asesores del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Claudia Milena Rodríguez Álvarez

Carlos Arturo Merchán Herrera

Esteban Armando Gaviria García

Versión 1.2

Carlos Arturo Merchán Herrera

Asesor del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Tabla de contenido

	PÁG.
Tabla de contenido.....	4
1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 OBJETIVO DE LA GUÍA.....	7
1.2 ALCANCE DE LA GUÍA.....	7
2 EVIDENCIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA GESTIÓN DE TI EN EL ESTADO COLOMBIANO	9
2.1 ESTRATEGIA DE TI.....	9
AMBITOS:.....	9
2.1.1 Entendimiento estratégico	10
2.1.2 Direccionamiento estratégico.....	13
2.1.3 Implementación de la Estrategia TI.....	14
2.1.4 Seguimiento y evaluación de la Estrategia TI.....	16
2.2 GOBIERNO DE TI	17
AMBITOS:.....	17
2.2.1 Cumplimiento y alineación.....	17
2.2.2 Esquema de Gobierno TI.....	20
2.2.3 Gestión integral de proyectos de TI.....	23
2.2.4 Gestión de la operación de TI.....	26
2.3 INFORMACIÓN	30
AMBITOS:.....	30



2.3.1	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	30
2.3.2	Diseño de los Componentes de Información.....	35
2.3.3	Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información.....	38
2.3.4	Calidad y Seguridad de los Componentes de Información.....	39
2.4	SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	41
	AMBITOS:.....	41
2.4.1	Planeación y gestión de los Sistemas de Información	41
2.4.2	Diseño de los Sistemas de Información	44
2.4.3	Ciclo de vida de los Sistemas de Información	47
2.4.4	Soporte de los Sistemas de Información	52
2.4.5	Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información....	53
2.5	SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	55
	AMBITOS:.....	55
2.5.1	Arquitectura de Servicios Tecnológicos.....	55
2.5.2	Operación de Servicios Tecnológicos.....	58
2.5.3	Soporte de los Servicios Tecnológicos	60
2.5.4	Gestión de la calidad y seguridad de los Servicios Tecnológicos.....	62
2.6	USO Y APROPIACIÓN	65
	AMBITOS:.....	65
2.6.1	Estrategia para el Uso y Apropiación de TI.....	65
2.6.2	Gestión del cambio de TI.....	68
2.6.3	Medición de resultados en el uso y apropiación	70

1 INTRODUCCIÓN

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de Tecnologías de la Información del Estado colombiano, es el instrumento principal para implementar la Arquitectura TI Colombia y habilitar la Estrategia de Gobierno Electrónico del Estado Colombiano. El objetivo principal del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con estas tres herramientas: la Estrategia, la Arquitectura y el Marco, es apoyar a las instituciones públicas en la optimización de la gestión de Tecnologías de la Información (TI).

Es importante que las instituciones tengan presente que la adopción del Marco de Referencia de AE es un proceso continuo en el cual, por medio de ejercicios de Arquitectura Empresarial enfocados en resolver necesidades, las instituciones van incorporando gradualmente las buenas prácticas de gestión que se enuncian en el Marco de Referencia. A medida que una institución avanza en el desarrollo de los ejercicios de AE su nivel de madurez en el uso del mismo es cada vez mayor generando así capacidades institucionales en materia de gestión de TI.

Para obtener un mayor entendimiento del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI, se sugiere consultar la guía *G.GEN.01 Generalidades del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI*, la cual describe a profundidad la estructura del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI, en cuatro grandes componentes: Direccionamiento estratégico, instrumentos, diseño conceptual e implementación. Igualmente, consultar la guía *G.GEN.02 Guía General de Adopción del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial*, la cual estructura las etapas que deben seguir las instituciones públicas para que entiendan y apliquen el Marco de Referencia de AE, permitiéndoles entender la esencia que el Estado busca con el mismo, en cuanto a mejora de la gestión de TI, optimización en el uso y compra de los recursos de TI y la generación de resultados para las

instituciones y ciudadanos a partir del adecuado uso de las tecnologías de la información.

El presente documento muestra a las instituciones públicas colombianas, una guía para conocer algunos de los artefactos que se generan en el desarrollo mismo de la gestión de TI y así evidenciar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y a su vez, evidenciar el cumplimiento de los logros definidos para el componente TIC para la gestión de la Estrategia Gobierno En Línea.

1.1 OBJETIVO DE LA GUÍA

Brindar a las instituciones públicas una guía general para documentar las posibles evidencias que determinan el cumplimiento de cada uno de los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI del Estado colombiano.

1.2 ALCANCE DE LA GUÍA

Esta guía establece una propuesta de posibles evidencias que las instituciones deben obtener para dar cumplimiento con el Marco de Referencia de AE para la gestión de TI del Estado Colombiano. Teniendo en cuenta que los lineamientos apuntan hacia la arquitectura de TI, es importante que la entidad defina las evidencias que soportan los ejercicios de Arquitectura Empresarial en su componente misional o de negocio. Esta guía adicionalmente plantea criterios de calidad asociados a cada evidencia, así como guías o instrumentos del Marco de Referencias de AE, estándares y mejores prácticas relacionadas que apoyan el cumplimiento de cada lineamiento.

Es importante considerar que las evidencias planteadas en el presente documento son una guía para que las entidades direccionen sus esfuerzos en la implementación de un ejercicio de arquitectura empresarial alineado con el Marco de Referencia de AE. Sin embargo, al ser una guía práctica, no es de obligatorio cumplimiento y estas evidencias pueden ser complementadas y modificadas de acuerdo a las necesidades y capacidades tecnológicas de cada entidad, el criterio profesional de los responsables de su implementación y el uso de mejores prácticas nacionales e internacionales en gestión de TI.



2 EVIDENCIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA GESTIÓN DE TI EN EL ESTADO COLOMBIANO

A continuación, se presentan las evidencias sugeridas para la implementación de cada uno de los lineamientos del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI en el Estado Colombiano. Estas evidencias están agrupadas por ámbitos dentro de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de AE.

Dominios del Marco de Referencia de AE:

- Estrategia de TI
- Gobierno de TI
- Información
- Sistemas de Información
- Servicios Tecnológicos
- Uso y Apropiación

2.1 ESTRATEGIA DE TI

Este dominio tiene el fin de apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones, para lograr que esté alineada con las estrategias organizacionales y de más alto nivel (sectoriales, territoriales, nacionales).

AMBITOS:

2.1.1 Entendimiento estratégico

Busca el entendimiento preciso, claro y documentado de la situación actual de la institución, el contexto organizacional y el entorno, para proporcionarle a la Dirección de Tecnologías de la Información orientación que le permita usar la tecnología como agente de transformación. Incluye el entendimiento estratégico de la Arquitectura Empresarial, de la dinámica organizacional y el análisis del desempeño estratégico.

Lineamientos	Evidencia	Criterios de Calidad
<p>Entendimiento estratégico - LI.ES.01</p> <p>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 y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.</p>	<p>Que el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, incorpore los objetivos estratégicos de TI alineados con el contexto organizacional y el entorno. Donde se presente de manera clara y concisa la alineación.</p>	<p>Debe registrar claramente qué objetivos del PETI están definidos para apoyar los objetivos estratégicos institucionales. Se pueden utilizar las siguientes herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de Objetivos Estratégicos de TI vs Objetivos Estratégicos de la entidad y el entorno. - Matriz de Proyectos o Iniciativas de TI vs Objetivos Estratégicos de TI. <p>Instrumentos del Marco de Referencia de AE relacionados:</p> <p>G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI</p> <p>G.ES.06 Guía Estructura PETI</p>
<p>Definición de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.02</p> <p>Cada institución debe contar con una definición de Arquitectura</p>	<p>Documentos o herramienta informática que refleje la Arquitectura Empresarial de la Entidad.</p>	<p>La Arquitectura Misional (de negocio) debe contar con los componentes mínimos establecidos en la vista Arquitectura Misional del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Estos son:</p>

<p>Empresarial. Para ello, debe definir una arquitectura de negocio y una arquitectura de TI, en esta última deberá aplicar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI del país. El ejercicio de Arquitectura Empresarial debe ser liderado conjuntamente por la alta dirección de la entidad y la Dirección de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces. Mediante un trabajo articulado, la cabeza del sector debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial a nivel sectorial que permita materializar su visión estratégica utilizando la tecnología como agente de transformación.</p>	<p>La Arquitectura TI de la entidad debe ser desarrollada a partir de los 6 dominios del Marco de Referencia de AE para la gestión TI.</p> <p>Las entidades cabeza de sector deben contar adicionalmente con un equivalente de definición de AE para el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia - Estructura organizacional - Mapa de procesos - Modelo de recursos - Marco normativo - Modelo financiero <p>Para la Arquitectura de TI se deben tener en cuenta los artefactos propuestos para cada uno de los dominios del Marco de Referencia en la guía G.GEN.03 Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial.</p> <p>Instrumentos del Marco de Referencia de AE relacionados:</p> <p>G.GEN.03 Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial</p> <p>G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI</p>
<p>Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.03</p> <p>La institución debe actualizar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) con los proyectos priorizados en el mapa de ruta que resulten de los ejercicios de Arquitectura Empresarial e implementar dichos proyectos.</p>	<p>Plan Estratégico de TI que incluya un portafolio de proyectos priorizado y actualizado de acuerdo a los resultados de los ejercicios de arquitectura empresarial realizados en la entidad y en el sector</p>	<p>El mapa de ruta de proyectos de la entidad incluye las necesidades de recursos (tiempo, costo, etc..) y el alcance para cada uno de ellos.</p> <p>Instrumentos del Marco de Referencia de AE relacionados:</p> <p>G.GEN.03 Guía General de un Procesos de Arquitectura Empresarial</p> <p>G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI</p> <p>G.ES.06 Guía Estructura PETI</p>
<p>Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial – LI.ES.04</p>	<p>Proceso definido de planeación estratégica y/o arquitectura empresarial en la Entidad que</p>	<p>Proceso definido e integrado al Modelo de Gestión de la entidad sobre</p>

<p>Cada institución debe diseñar e implementar un proceso de gobierno, que permita evaluar y mantener actualizada su Arquitectura Empresarial, acorde con los cambios estratégicos, organizacionales, regulatorios y nuevas tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá coordinar la definición de un proceso de Arquitectura Empresarial o de Planeación Estratégica, que permita evaluar y mantener actualizada la Arquitectura Empresarial del sector.</p>	<p>contemple mecanismo de actualización y evaluación de la AE.</p>	<p>la definición y actualización de su arquitectura empresarial</p> <p>Instrumentos del Marco de Referencia de AE relacionados:</p> <p>G.GEN.03 Guía General de un Procesos de Arquitectura Empresarial</p> <p>G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI</p>
<p>Documentación de la estrategia de TI en el PETI – LI.ES.05</p> <p>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 y Comunicaciones – PETI. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector o de la institución, normatividad y tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá definir los lineamientos, políticas y estrategia de TI sectoriales y plasmarlos en un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información sectorial.</p>	<p>Plan Estratégico de Tecnologías de la Información</p> <p>o</p> <p>Plan Estratégico Institucional que incluya un capítulo o anexo específico de Tecnologías de la Información</p>	<p>El documento del PETI incluye el análisis de la situación actual de la arquitectura tecnológica (según los dominios del Marco de Referencia), que tiene la entidad.</p> <p>Deben estar reflejadas las necesidades actuales y futuras de acuerdo a las proyecciones de incremento de los servicios y proyectos de TI y las tendencias en tecnologías de la información y comunicaciones.</p> <p>Se recomienda la inclusión de un esquema de control de versiones sobre el documento PETI.</p> <p>Debe estar definida la cartera de los diferentes proyectos, y cada uno debe cumplir con la documentación mínima solicitada en el requisito.</p> <p>Se recomienda que el documento PETI contenga la estructura definida en la Guía G.ES.06 Guía Estructura PETI.</p>

2.1.2 Direccionamiento estratégico

Busca proporcionar las directrices para una Estrategia de TI alineada con los planes del Estado, los sectoriales e institucionales, desde el entendimiento de la misión, las metas y los objetivos de la institución con el fin de generar valor público. Incluye la identificación de retos y oportunidades de TI, y la definición de políticas e iniciativas estratégicas de TI.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI – LI.ES.06</p> <p>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, 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.</p>	<p>Políticas y estándares de TI a nivel institucional.</p>	<p>Las políticas y estándares de TI que se construyan deben estar alineadas con las políticas y estándares de TI definidas para el sector.</p>
<p>Plan de comunicación de la estrategia de TI – LI.ES.07</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el plan de comunicación</p>	<p>Plan de comunicación de la estrategia y gestión de TI</p>	<p>El plan de comunicación debe estar aprobado y los soportes presentados por la entidad deben coincidir con las actividades establecidas en dicho plan.</p> <p>El plan de comunicaciones debe contener de manera clara y específica</p>

de la estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TI.	los roles, actividades, grupos de interés, frecuencia, canales de comunicación y los productos a desarrollar.
---	---

2.1.3 Implementación de la Estrategia TI

Busca el despliegue de proyectos estratégicos de TI y su entrega para la operación de la institución. Incluye el portafolio de proyectos de TI, la gestión de los recursos financieros, la hoja de ruta de las iniciativas, los proyectos de TI y la definición de la oferta de servicios de TI.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Participación en proyectos con componentes de TI – LI.ES.08</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe participar de forma activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI. Así mismo, debe asegurar la conformidad del proyecto con los lineamientos de la Arquitectura Empresarial definidos para la institución, en lo que respecta a los dominios de TI. La conformidad del proyecto con la arquitectura misional es responsabilidad de las áreas funcionales.</p>	<p>Análisis del impacto de los proyectos que requieren apoyo tecnológico y participación en el comité de arquitectura de la entidad (en caso de estar conformado en la entidad).</p> <p>Cartas de proyecto, actas de seguimiento y cronogramas de los proyectos donde apoya TI o lidera.</p> <p>Contratos firmados donde se verifica la supervisión compartida entre TI y las áreas funcionales en los proyectos que tienen componentes tecnológicos, que implican el liderazgo de TI.</p>	<p>Documentos de análisis de impacto realizados, presentados a los comités de arquitectura empresarial y referenciados en las actas de reunión o sesiones realizadas, debidamente firmadas.</p> <p>En las cartas de proyecto, se debe identificar el rol y responsabilidad del área de TI, con relación al proyecto. Dichas cartas deben estar firmadas por las partes.</p> <p>Para verificar el liderazgo de TI en los proyectos que tienen componentes de TI, puede existir la supervisión compartida por lo cual se debe verificar los contratos asociados a proveedores que estén desarrollando proyectos en la entidad.</p>

<p>Control de los recursos financieros – LI.ES.09</p> <p>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 y el plan de compras asociado a los proyectos estratégicos definidos en el PETI.</p>	<p>Reportes, informes o actas de seguimiento y control de la ejecución del presupuesto asociados a los proyectos del PETI en desarrollo.</p>	<p>Informes de seguimiento presupuestal sobre la ejecución de los proyectos definidos en el PETI deben cumplir la periodicidad establecida en la metodología de Gestión de Proyectos definida en la entidad.</p> <p>Tableros de control con indicadores desempeño de presupuesto sobre los proyectos definidos en el PETI. Como por ejemplo el Índice de desempeño de costos (CPI).</p> <p>En caso que se presenten desviaciones en la ejecución de los proyectos definidos en el PETI, los informes o reportes deben incluir un plan de acción para corregir las desviaciones identificadas.</p>
<p>Gestión de proyectos de inversión – LI.ES.10</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe ser la responsable de formular, administrar, ejecutar y hacer seguimiento de las fichas de los proyectos de inversión requeridos para llevar a cabo la implementación de la Estrategia TI. El proceso de gestión de proyectos de inversión debe cumplir con los lineamientos que para este efecto establezca el Departamento Nacional de Planeación (DNP).</p>	<p>Fichas de proyectos de inversión de los proyectos que implementan la estrategia TI en la entidad</p>	<p>Fichas de los proyectos de inversión requeridos para la implementación de la estrategia de TI definida en la entidad.</p> <p>Sistemas de gestión que apoyen la administración y seguimiento de las fichas de los proyectos.</p>
<p>Catálogo de servicios de TI – LI.ES.11</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y</p>	<p>Catálogo o portafolio de servicios de TI de la entidad.</p> <p>Las entidades cabeza de sector deben contar adicionalmente con un</p>	<p>Catálogo o portafolio de servicios de TI disponible para consulta.</p> <p>Se recomienda revisar la Guía G.ES.04 Guía del dominio de Estrategia TI:</p>

<p>mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados. La cabeza del sector consolidará los Catálogos de servicios de TI del sector.</p>	<p>equivalente de catálogo TI para el sector</p>	<p>Definición del portafolio de servicios de TI, que contiene la metodología y la ficha técnica para cada servicio.</p> <p>Se recomienda que el Catálogo y/o portafolio de servicios de TI sea divulgado en la entidad como parte del plan de comunicaciones de la Estrategia de TI.</p>
---	--	--

2.1.4 Seguimiento y evaluación de la Estrategia

TI

Busca facilitar y asegurar un correcto seguimiento y evaluación de la implementación y cumplimiento de entrega de valor de la Estrategia TI a la institución.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Evaluación de la gestión de la estrategia de TI – LI.ES.12</p> <p>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 y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.</p>	<p>Soporte de las acciones derivadas producto del análisis y seguimiento a los indicadores asociados al cumplimiento de la estrategia de TI.</p>	<p>Las acciones derivadas deben contar con una asignación clara de fechas de cumplimiento y responsables.</p> <p>La periodicidad de medición y evaluación de los indicadores asociados al cumplimiento de la estrategia de TI se recomienda en un tiempo no mayor a tres (3) meses.</p>
<p>Tablero de indicadores – LI.ES.13</p> <p>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</p>	<p>Tablero de control actualizado con los indicadores asociados al cumplimiento de la estrategia de TI. Las entidades cabeza de sector deben contar adicionalmente con un equivalente de tablero de control para el sector</p>	<p>El tablero de control debe contar con un conjunto de indicadores cuyo seguimiento y evaluación periódica permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la estrategia TI definida para la entidad o el sector.</p>

<p>avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.</p>		<p>El tablero de control debe facilitar el análisis, seguimiento y toma de decisiones a nivel de objetivos estratégicos o iniciativas de TI, que en su conjunto contribuyan al cumplimiento de toda la estrategia de TI de la entidad.</p> <p>G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI. Documento de indicadores de cada dominio. Guía de indicadores de la gestión para la seguridad de la información (MSPi)</p>
---	--	--

2.2 GOBIERNO DE TI

Este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector.

AMBITOS:

2.2.1 Cumplimiento y alineación

Busca la entrega de valor de los proyectos de TI que han sido previamente definidos por la Estrategia TI; así como asegurar el cumplimiento de la regulación y políticas de TI por parte de los servidores públicos de la institución. Incluye la alineación con el modelo integrado de gestión, la valoración del riesgo, la regulación externa y el desarrollo e incorporación de políticas de TI.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
--------------	------------	----------------------

<p>Alineación del gobierno de TI - LI.GO.01</p> <p>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 misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI.</p>	<p>La entidad debe poseer una política de TI actualizada, aprobada y comunicada, acorde con la estrategia de la entidad y el sistema integrado de gestión.</p>	<p>Las políticas de seguridad y privacidad son parte de la política de TI. La política de seguridad y privacidad puede ser un documento independiente pero referenciado dentro de la política de TI, o un capítulo de la política de TI. La fecha de última revisión o actualización registrada en el control de cambios sobre el documento de política de TI no deberá superar un (1) año con respecto a la fecha de inspección o evidenciar en una herramienta de control de versiones que la última actualización no supera el año.</p> <p>La política de TI debe contener como mínimo los siguientes los elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Alcance - Descripción de la política - Responsables - Definiciones - Excepciones: Seguimiento a las excepciones, Evaluación de las excepciones, Aprobación/ desaprobarción de las excepciones, documentación de las excepciones. - Sanciones - Referencias a otras políticas y normas en las cuales se soporta o tiene relación. <p>La política debe estar aprobada por la alta dirección y comunicada a toda la entidad (correos masivos, jornadas de capacitación y/o presentación de la política de TI, concursos, protectores de pantalla, carteleras informativas, entre otras estrategias de comunicación).</p>
---	--	---

	<p>Modelo de gobierno de TI.</p>	<p>El modelo de gobierno de TI, es un documento maestro que puede hacer referencia a otros documentos y que debería contener como mínimo, los procesos de gobierno de TI documentados, definición de roles y responsabilidades de TI, metodología de Gestión de Riesgos de TI, la estructura organizacional del área de TI y la estructura de decisiones de TI. El Esquema de gobierno alineado con el modelo conceptual definido en el dominio de Gobierno de TI del Marco de Referencia de AE, que se ilustra en la guía de generalidades.</p> <p>El modelo de Gobierno de TI, debe estar aprobado por la instancia de decisión de la entidad adecuada para que tenga visibilidad e importancia dicho esquema. La probación se evidencia a través de un acta o con el modelo firmado por quienes se consideren.</p>
	<p>Evidencias de implementación del modelo de Gobierno de TI</p>	<p>Entre las evidencias de implementación del esquema de gobierno se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actas de comité o instancia de gobierno de TI. - Matrices y actas de seguimiento a riesgos. - Tableros de control para el seguimiento a proyectos de TI y la operación de TI.
<p>Apoyo de TI a los procesos - LI.GO.02</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe apoyar la</p>	<p>Documento de necesidades de sistematización y apoyo tecnológico a los procesos de la institución.</p>	<p>Se recomienda que para la identificación de necesidades se involucren todas las áreas funcionales de la entidad. Este ejercicio hace parte del Plan estratégico de Tecnologías de la</p>

especificación de las necesidades de sistematización y demás apoyo tecnológico requerido por los procesos de la institución, de tal manera que se incorporen facilidades tecnológicas que contribuyan a mejorar la articulación, calidad, eficiencia, seguridad y reducir los costos de operación.		Información y las comunicaciones actualizado - PETI.
<p>Conformidad - LI.GO.03</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e incorporar dentro de su plan estratégico, 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.</p>	Definición y medición de los indicadores de resultado o impacto de las soluciones de TI	Los indicadores deben medir el cumplimiento de los objetivos planteados para la solución de TI.
	Plan de acción producto de la evaluación de las mediciones de los indicadores o impacto de las soluciones de TI.	Las acciones derivadas deben contar con una asignación clara de fechas de cumplimiento y responsables.
	Plan de acción específico para la atención de aquellos procesos que se encuentren dentro de la lista de no conformidad del marco de las auditorías de control interno y externo de gestión	Las acciones derivadas deben contar con una asignación clara de fechas de cumplimiento y responsables.
	Evidencias de seguimiento y realización de acciones definidas en el plan de acción para la atención de no conformidades asociada a la gestión de TI	Las evidencias deben corresponder con las actividades y acciones definidas en el plan de acción definido.

2.2.2 Esquema de Gobierno TI

Busca la agrupación de los elementos necesarios para que la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces establezca las capacidades, procesos y esquemas de gobernabilidad de TI; bajo los cuales pueda monitorear, evaluar y redirigir las TI dentro de la institución.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Macro-proceso de gestión de TI - LI.GO.04</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe estructurar e implementar un macro-proceso de gestión de TI, según los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución y teniendo en cuenta las buenas prácticas del Modelo de gestión estratégica de TI.</p>	<p>Proceso de gestión de TI definido en el mapa de procesos de la entidad.</p>	<p>El proceso de gestión de TI debe estar documentado, actualizado y publicado.</p> <p>Se entiende por documentado que el proceso incluya al menos descripción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entradas - Actividades - Salidas - Roles - Indicadores de desempeño asociados. <p>Dentro del macro proceso de gestión de TI, debe incorporar un subproceso de gobierno de TI.</p> <p>La fecha de última revisión o actualización registrada en el control de cambios sobre el documento de proceso de gestión de TI no deberá superar un (1) año con respecto a la fecha de inspección.</p>
<p>Capacidades y recursos de TI - LI.GO.05</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar, direccionar, evaluar y monitorear las capacidades de TI, asegurando el adecuado aprovisionamiento del talento humano y los</p>	<p>Plan de capacidad de TI para cada uno de los servicios de TI establecidos en el catálogo de Servicios de TI.</p>	<p>Definición de las capacidades de TI requeridas para la prestación de los servicios de TI, así como las proyecciones de capacidad de TI requeridas para su funcionamiento en el futuro. Se recomienda hacer una estimación para dos años y realizar la evaluación de la capacidad de acuerdo a las necesidades de la entidad (mensual, trimestral o anual).</p>

<p>recursos necesarios para ofrecer los servicios de TI de la institución.</p>	<p>Mediciones de capacidades de TI.</p>	<p>Resultados y/o reportes de las mediciones de capacidades existentes para la provisión de los servicios de TI.</p> <p>Monitorización del rendimiento y talento humano de los servicios TI y de los componentes que lo soportan.</p>
<p>Optimización de las compras de TI - LI.GO.06</p> <p>La entidad debe realizar las compras de bienes o servicios de Tecnología a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen, y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda. Debe además propender por minimizar la compra de bienes de hardware.</p>	<p>Contratos firmados de adquisición de servicios o bienes por AMP</p>	<p>Los contratos de adquisición de servicios o bienes de TI por AMP o agregación de demanda, pueden ser pasados o vigentes. En el caso de las entidades de nivel territorial, aunque no son sujetos obligados a comparar por AMP, deben acreditar la utilización de AMP o agregación de demanda para acreditar el cumplimiento de este lineamiento.</p>
<p>Criterios de adopción y de compra de TI - LI.GO.07</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y metodologías que direccionen la toma de decisiones de inversión en Tecnologías de la Información (TI), buscando el beneficio económico y de servicio de la institución.</p>	<p>Metodología y criterios de evaluación de alternativas de solución e inversión en TI.</p>	<p>La metodología y criterios de evaluación de alternativas de solución e inversión en TI debe estar documentada, ser conocida y accesible por el personal del área de TI. Las metodologías reconocidas en mercado pueden utilizar en este proceso.</p>
	<p>Resultados de evaluación de alternativas de solución e inversión de TI a partir de la aplicación de la metodología y criterios utilizados.</p>	<p>Resultados de los ejercicios de evaluación de alternativas de solución e inversión de TI donde se utilizaron los criterios y la metodología. Así mismo, en los estudios de mercado que se realizan para los procesos de contratación de servicios o bienes de TI, se debe verificar la existencia de criterios técnicos, funcionales y</p>

		financieros que permitan la toma de decisiones de manera objetiva.
<p>Retorno de la inversión de TI - LI.GO.08</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer la relación costo-beneficio y justificar la inversión de los proyectos de TI mediante casos de negocio e indicadores financieros.</p>	Metodología y criterios de evaluación de alternativas de solución e inversión en TI	La metodología y criterios de evaluación de alternativas de solución e inversión en TI debe estar documentada, ser conocida y accesible por el personal del área de TI. Los criterios de evaluación deben estar identificados y como mínimo deben existir criterios de tipo técnico, funcional y financiero. La entidad debe cuantificar el valor público y el retorno de la inversión resultado de la implementación de los proyectos de TI.
	Resultados de evaluación de alternativas de solución e inversión de TI	Se debe verificar y comprobar que en los ejercicios de evaluación de alternativas de solución e inversión de TI se utilizaron los criterios y la metodología. Así mismo, en los estudios de mercado que se realizan para los procesos de contratación de servicios o bienes de TI, se debe verificar la existencia de criterios técnicos, funcionales y financieros que permitan la toma de decisiones de manera objetiva.

2.2.3 Gestión integral de proyectos de TI

Busca la adecuada gestión de programas y proyectos asociados a TI. Incluye el direccionamiento de proyectos de TI y el seguimiento y evaluación de los mismos.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Liderazgo de proyectos de TI - LI.GO.09</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe liderar la planeación, ejecución y seguimiento a los proyectos de TI. En aquellos casos en que los proyectos estratégicos de la institución incluyan componentes de TI y sean liderados por otras áreas, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá supervisar el trabajo sobre el componente de TI conforme con los lineamientos de la Arquitectura Empresarial de la institución.</p>	<p>Cartas de proyecto, actas de seguimiento y cronogramas de los proyectos donde apoya TI o lidera</p> <p>Contratos firmados donde se verifica la supervisión compartida entre TI y las áreas funcionales en los proyectos que tienen componentes tecnológicos, que implican el liderazgo de TI.</p>	<p>En las cartas de proyecto, se debe identificar el rol y responsabilidad del área de TI, con relación al proyecto. dichas cartas deben estar firmadas.</p> <p>Para verificar el liderazgo de TI en los proyectos que tienen componentes de TI, puede existir la supervisión compartida por lo cual se debe verificar los contratos asociados a proveedores que estén desarrollando proyectos en la entidad.</p>

<p>Gestión de proyectos de TI - LI.GO.10</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar todas las iniciativas y proyectos de TI, utilizando una metodología formal de gestión de proyectos que incorpore el uso de lecciones aprendidas y un esquema de gestión de cambios.</p>	<p>Evidencias de gestión de los Planes de Proyecto de TI.</p>	<p>Planes de proyectos que incluyan lo solicitado por la metodología de gestión de proyectos definida para la entidad, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de interesados (stakeholders) - Acta de constitución - Definición de Alcance - Cronograma - Matriz RACI - Matriz de Comunicaciones - Matriz de Riesgos - Plan de calidad - Gestión de adquisiciones, contratos - Actas de aceptación de entregables - Actas de comités de seguimiento y/o ejecutivos - Formatos de solicitudes de cambios - Informes de avance y estado del proyecto - Documento de lecciones aprendidas - Documento de cierre del proyecto. <p>Para demostrar gestión sobre los planes se deben verificar las evidencias generadas con relación a las matrices de riesgos: acciones, planes de mitigación. actas de aceptación de entregables firmadas. Cronograma inicial y ajustes al cronograma. Formatos de solicitud de cambios en el proyecto. actas de seguimiento al proyecto firmadas y archivadas en las carpetas de los contratos.</p>
---	---	---

	<p>Carpeta de los contratos de los proyectos de TI actualizada.</p> <p>Carpeta de los proyectos de TI, cuando fueron realizados por personal interno.</p>	<p>Las carpetas de los proyectos deben estar actualizadas y evidenciar gestión en los tiempos y costos, si se evidencian cambios en los estimados iniciales, se deben verificar los formatos de solicitud de control de cambios aprobados por la entidad o comité pertinente.</p>
<p>Indicadores de gestión de los proyectos de TI - LI.GO.11</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe monitorear y hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos de TI, por medio de un conjunto de indicadores de alcance, tiempo, costo y calidad que permitan identificar desviaciones y tomar las acciones correctivas pertinentes.</p>	<p>Actas de reunión de seguimiento a proyectos.</p>	<p>Las actas de reunión y seguimiento de proyectos deben evidenciar la presentación y consideración de los indicadores del proyecto. Entre los indicadores que deben ser monitoreados están: valor ganado, el índice de desempeño del cronograma, el índice de desempeño de costos, tiempos de aprobación y # de revisiones, entre otros que permitan medir calidad, eficiencia y efectividad.</p>
	<p>Tablero de control de gestión de TI, con indicadores de seguimiento a proyectos.</p>	<p>Indicadores de gestión de los proyectos de TI, definidos y gestionados a través de un tablero de control. El tablero de control debe estar permanentemente actualizado.</p>

2.2.4 Gestión de la operación de TI

Busca la adecuada planeación, ejecución, monitoreo y mejora continua de la prestación de los servicios de TI que se brindan y de los proveedores. Incluye su gestión.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
--------------	------------	----------------------

<p>Evaluación del desempeño de la gestión de TI - LI.GO.12</p> <p>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 macro-proceso de Gestión TI y demás que haya definido la entidad.</p>	<p>Indicadores de gestión de TI definidos y documentados</p>	<p>Cada uno de los indicadores de TI definidos, debe tener documentado su objetivo, la fórmula, la fuente de donde se obtiene los valores del indicador, la periodicidad o frecuencia de medición y responsables.</p> <p>Los indicadores deben cumplir los lineamientos establecidos en las guías para la definición de indicadores del DNP y el Departamento Administrativo de la Función pública – DAFP.</p> <p>Todos los procesos o subprocesos del proceso de gestión de TI, deben tener asociados indicadores.</p>
	<p>Encuestas de satisfacción del proceso de gestión de TI y/o instrumentos utilizados para realizar las mediciones, junto con los resultados obtenidos en cada una de las mediciones realizadas, que permitan evidenciar la evaluación del desempeño de la gestión de TI</p>	<p>Formularios y/o formatos de encuestas de satisfacción del proceso de gestión de TI y/o instrumentos utilizados para realizar las mediciones.</p> <p>Los resultados de las mediciones deben estar procesados y permitir la existencia en el tablero de control.</p>
	<p>Tablero de control con resultados de mediciones de los indicadores de desempeño de la gestión de TI.</p>	<p>El tablero de control debe estar implementado y disponible para el acceso, consulta y registro del progreso de los indicadores del proceso de gestión de TI.</p> <p>Tablero de control actualizado con las mediciones correspondientes, de acuerdo con la periodicidad de medición y reporte del indicador.</p>

<p>Mejoramiento de los procesos - LI.GO.13</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar oportunidades de mejora en los procesos de TI, de modo que pueda focalizar esfuerzos en el optimización de estos a través de las TI para contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales y del sector o territorio.</p>	<p>Proyectos o iniciativas de mejoramiento de los procesos de TI para contribuir al cumplimiento de las metas institucionales y los indicadores de desempeño de la gestión de TI.</p>	<p>Listado de proyectos o iniciativas de mejoramiento de los procesos de TI incluidos en los mapas de ruta de los ejercicios de arquitectura empresarial o en los listados de proyectos de los planes maestros de los PETI</p>
<p>Gestión de proveedores de TI - LI.GO.14</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe administrar todos los proveedores y contratos asociados con los proyectos 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.</p>	<p>Actas de aprobación y recibo a satisfacción de productos o servicios.</p> <p>Actas de aprobación y recibo a satisfacción de productos o servicios.</p> <p>Criterios de calidad y aceptación de los productos y servicios contratados</p>	<p>Actas firmadas por el proveedor y la entidad de aprobación y recibo a satisfacción de los productos y servicios de TI contratados.</p> <p>Para servicios deben existir ANS firmados y evidencia en reuniones de seguimiento al cumplimiento de estos ANS por parte del proveedor o comunicaciones de incumplimiento al proveedor si es el caso.</p> <p>Todos estos soportes deben hacer parte de las carpetas de los contratos.</p> <p>Documentos y actas de definición de los criterios de calidad y aceptación firmados por la entidad y los proveedores o contratistas.</p> <p>Todos estos soportes deben hacer parte de las carpetas de los contratos.</p>

	<p>Documentos y demás soportes de supervisión, seguimiento y control generados durante los proyectos de TI, que evidencien gestión del proveedor.</p>	<p>Los documentos y demás soportes generados que evidencien gestión de los proyectos.</p> <p>Todos estos soportes deben hacer parte de las carpetas de los contratos.</p>
<p>Transferencia de información y conocimiento - LI.GO.15</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar la adecuada transferencia de información y conocimiento asociado a los bienes y servicios de TI contratados por la institución.</p>	<p>Procedimiento de gestión y/o transferencia de conocimiento asociado a los bienes y/o servicios de TI contratados por la entidad.</p>	<p>Documento del procedimiento de gestión y/o transferencia de conocimiento asociado a los bienes y/o servicios de TI contratados por la entidad.</p>
	<p>Documentación funcional y técnica cuando aplique de cada uno de los servicios y bienes contratados por la entidad publicados en un repositorio institucional.</p>	<p>Los manuales deben estar publicados teniendo en cuenta las políticas de control de acceso a usuarios que estén definidas en el documento de políticas de TI.</p> <p>Los manuales técnicos deben contener los requerimientos de instalación de las soluciones de TI, la parametrización, el software y requisitos de instalación.</p> <p>El manual de usuario puede hacer parte de la ayuda en línea de las aplicaciones, debe tener documentados todas las funcionalidades.</p> <p>Cuando las aplicaciones o soluciones han sufridos cambios, los manuales deben estar actualizados con los ajustes realizados o mantenimientos realizados que adicionaron funcionalidades.</p>

	Actas de sesiones de transferencia, capacitación y entrega de bienes y servicios de TI y recibo a satisfacción.	Las actas de sesiones de transferencia, capacitación y entrega de bienes y servicios de TI y recibo a satisfacción deben estar firmadas por todos los participantes, tanto del proveedor, como de la entidad que recibe el bien o servicio.
--	---	---

2.3 INFORMACIÓN

Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma.

AMBITOS:

2.3.1 Planeación y Gobierno de los Componentes de Información

Busca la adecuada planeación y gobierno de los componentes de información: datos, información, servicios de información y flujos de información.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
Responsabilidad y gestión de Componentes de información - LI.INF.01 La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de	Documento de Política de TI, actualizado y aprobado en la entidad, publicado en la Intranet o de fácil acceso para los funcionarios de la entidad.	El documento de la política de TI, debe incorporar políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información. Esta política debe estar actualizada, para lo cual se debe verificar la fecha de la última revisión o actualización registrada en el control de cambios

Evidencias

Guía General

<p>información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información.</p>		<p>sobre el documento de política de TI no deberá superar un (1) año con respecto a la fecha de inspección.</p>
	<p>Modelo o esquema de gobierno de Información documentado, con evidencias de su aplicación.</p>	<p>Documento del modelo o esquema de gobierno de información que contenga como mínimo los aspectos definidos en la guía G.INF.06 Guía técnica del gobierno del Dato, con relación a gobernanza (custodios y responsables), calidad de datos, migración de datos, ciclo de vida de los datos y datos maestros. El modelo debe estar acompañado de un plan de implementación del mismo y las evidencias deben ser acorde con el plan definido.</p> <p>El modelo de gobierno de la arquitectura de información puede hacer parte o incorporado en el modelo de gobierno de la arquitectura empresarial o de TI de la entidad. Con relación al gobierno de la arquitectura de información debe contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz RACI con relación a la arquitectura de información. - Indicadores de gestión de la arquitectura de información. - Esquemas de toma de decisiones con relación a la arquitectura de Información. - Gestión de riesgos con relación a la arquitectura empresarial. - En general todo lo que implica el gobierno de TI, pero focalizado a Arquitectura de Información.
	<p>Proceso de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.</p>	<p>El proceso de gestión del ciclo de vida contenga al menos actividades, roles, responsables, entradas y salidas.</p>



	Existencia de roles y perfiles que desempeñen las funciones de gestión de los componentes de información.	Para cada uno de los componentes de información deben tener identificados los roles y perfiles que participan en la gestión del ciclo de vida del mismo.
	Acuerdos entre áreas que establezcan criterios de calidad para la producción, intercambio y consumo de componentes de información.	Documento que soporten los acuerdos entre el área. Por ejemplo: Correos electrónicos, actas, documento de acuerdo de nivel de servicio entre otras.
<p>Plan de calidad de los componentes de información - LI.INF.02</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.</p>	<p>Plan de calidad</p> <p>Evidencias de implementación del plan</p>	<p>Documento de programa y/o estrategia de calidad de la información institucional.</p> <p>Controles de calidad de datos implementados en los sistemas de información y procesos</p> <p>Implementación y seguimiento al programa o estrategia de calidad de la información.</p> <p>Definición de indicadores que permitan medir la calidad de la información.</p> <p>Reportes y/o resultados de ejercicios de perfilamiento (análisis de datos), depuración e inspección en las bases de datos de la institución.</p> <p>Mediciones periódicas de los indicadores de calidad de datos.</p>

		Establecimiento y aplicación de metodologías que permitan medir la calidad de la información por áreas o unidades de información.
<p>Gobierno de la Arquitectura de Información - LI.INF.03</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir, implementar y gobernar la Arquitectura de Información, estableciendo métricas e indicadores de seguimiento, gestión y evolución de dicha arquitectura.</p>	<p>Artefactos y documentos que expresan la Arquitectura de componentes de información, actualizados.</p> <p>Documento de Modelo de Gobierno de Arquitectura de Información</p>	<p>Una arquitectura de componentes de información está compuesta como mínimo por los artefactos definidos en la guía G.GEN.03. Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial con relación a la arquitectura de componentes de Información.</p> <p>La fecha de última revisión o actualización registrada en el control de cambios de los documentos y/o artefactos que hacen parte de la arquitectura de componentes de información no deberá superar un (1) año con respecto a la fecha de inspección.</p>
	<p>Tablero de Control y gestión de TI</p>	<p>Tablero de control y gestión de TI, que incorpore indicadores de gestión y evolución de la arquitectura de información en la entidad.</p>

<p>Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer un programa para la gestión de documentos y expedientes electrónicos y contemplar dichos componentes dentro de la Arquitectura de Información de la institución.</p>	<p>Procesos y procedimientos de gestión documental que incorporen la gestión de documentos y expedientes electrónicos.</p>	<p>Los procesos y procedimientos de gestión documental, para información que se gestione en entornos electrónicos deben incorporar e implementar esquemas de captura, procesamiento, consulta, preservación y disposición final de información (datos), de acuerdo con lo establecido en la normatividad del Archivo General de la Nación (AGN).</p>
<p>Definición y caracterización de la información georreferenciada - LI.INF.05</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el</p>	<p>Los sistemas de información, procesos y metodologías para la gestión de información geográfica alineadas con la normatividad y los estándares de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) para las entidades.</p>	<p>Los sistemas de almacenamiento y procesamiento de información geográfica de las entidades públicas deben cumplir con las normas técnicas vigentes de la ICDE, en relación a esta materia.</p>
	<p>Información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos publicada en el Portal Geográfico Nacional</p>	<p>Información oficial actualizada en el portal Geográfico Nacional. Esto aplica solo para entidades que manejan dicha información. Esta información también puede hacer parte de datos abiertos.</p>

Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.		
---	--	--

2.3.2 Diseño de los Componentes de Información

Busca la adecuada caracterización y estructuración de los componentes de Información.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Lenguaje común de intercambio de componentes de información - LI.INF.06</p> <p>Se debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado colombiano.</p>	<p>Certificación de nivel 2 o 3 del Lenguaje Común de Intercambio de Datos.</p>	<p>Certificación nivel 2 o 3 del Lenguaje común de Intercambio, el cual se evidencia a través del portal de lenguaje común de intercambio de datos.</p>
	<p>Solicitud (es) de incorporación de nuevos elementos de datos en el Lenguaje Común de Intercambio de Datos. Cuando aplique</p>	<p>Formatos de solicitud (es) de incorporación de nuevos elementos de datos en el Lenguaje Común de Intercambio de Datos, con fecha de radicación y firmadas. La radicación de estas solicitudes se realiza a través del centro de contacto del MinTIC.</p>
<p>Directorio de servicios de Componentes de información - LI.INF.07</p>	<p>Directorio de componentes de Información actualizado.</p>	<p>El directorio de componentes de información debe estar actualizado y contener los atributos requeridos y asociados a todos los componentes de información. Para la estructuración de este directorio se recomienda seguir la guía</p>

<p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe crear y mantener actualizado un directorio de los Componentes de información. La institución es responsable de definir el nivel de acceso de este directorio teniendo en cuenta la normatividad asociada. Este directorio debe hacer parte del directorio de Componentes de información sectorial, el cual debe ser consolidado a través de la cabeza de sector, con el fin de promover y facilitar el consumo, re- uso, ubicación y entendimiento, entre otros de los Componentes de información.</p>		<p>G.INF.07 Guía Técnica Construcción del Catálogo de Componentes de Información.</p>
<p>Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información - LI.INF.08</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.</p>	<p>Servicios web publicados en la Plataforma de Interoperabilidad y en el directorio de servicios de Intercambio de Información del MINTIC.</p> <p>Certificación Nivel 3 del Lenguaje común de intercambio.</p>	<p>Los web services publicados en la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano, deben hacer parte del inventario y directorio actualizado de componentes de información de la entidad (servicios de información).</p> <p>Se recomienda que la Entidad disponga de los web services por cada servicio o necesidad de información identificado en el las cadenas de trámites en las que participa, donde la entidad sea proveedora de la información. Así mismo, la entidad identifique que información por normatividad debe producir oficialmente (productor de fuente oficial de información) y esta debe convertirse en un servicio de información (web services) publicado en la PDI.</p>

<p>Canales de acceso a los Componentes de información - LI.INF.09</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar los mecanismos que permitan el acceso a los servicios de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad.</p>	<p>Catálogo de Componentes de Información</p>	<p>Dentro del catálogo de componentes de información incluir el catálogo de servicios de información. Que incluya dentro de los atributos de caracterización de los servicios de información, identificar los grupos de interés, canales de acceso y las características de accesibilidad, seguridad y usabilidad.</p>
	<p>Canales de acceso implementados y disponibles de acuerdo a la normatividad y las características de los grupos de interés</p>	<p>De acuerdo con la matriz de caracterización de usuarios (grupos de interés) identificada se debe implementar los niveles de accesibilidad, seguridad y usabilidad.</p> <p>En el caso de accesibilidad para servicios de información disponibles en la web, se debe cumplir con lo establecido en la norma NTC 5854, según el nivel definido por la entidad (A, AA, AAA).</p> <p>A nivel de usabilidad debe cumplir con la guía de usabilidad y estilo definida por la entidad para sus sistemas de información, de acuerdo con el LI.SIS.07 y la guía de usabilidad de GEL, en lo que corresponda.</p> <p>A nivel de seguridad se debe establecer el control de acceso por perfil y lo establecido en el modelo de seguridad y privacidad de la información.</p>

2.3.3 Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información

Busca orientar y estructurar procesos de análisis y toma de decisiones a partir de los componentes de información que se procesan en las instituciones.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Mecanismos para el uso de los Componentes de información - LI.INF.10</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe impulsar el uso de su información a través de mecanismos sencillos, confiables y seguros, para el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés.</p>	<p>Mecanismos implementados que impulsen el uso de los servicios de información.</p>	<p>Adicional a la publicación de información, la entidad debe proporcionar mecanismos para recibir retroalimentación de sus usuarios en cuanto a la calidad u oportunidad de la información.</p>
<p>Acuerdos de intercambio de Información - LI.INF.11</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.</p>	<p>Documentos de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) vigentes para el intercambio de información, firmados y aprobados por las áreas y/o entidades que participan en el intercambio.</p>	<p>Los documentos de acuerdos de nivel de servicio para el intercambio de información o equivalente con las dependencias y otras entidades deben estar firmados y vigentes. Dichos acuerdos deben incluir niveles de cumplimiento en cuanto a oportunidad, calidad y seguridad de la información que se intercambia entre las partes.</p>

<p>Fuentes unificadas de información - LI.INF.12</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la existencia de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.</p>	<p>Catálogo de componentes de Información donde este identificadas las Fuentes oficiales y únicas de información.</p>	<p>El inventario de componentes de información debe estar actualizado mínimo cada 6 meses y tener identificadas las fuentes oficiales y únicas de información de la entidad.</p> <p>La entidad debe evidenciar que las fuentes oficiales de información fueron comunicadas y divulgadas para toda la entidad y el Estado.</p>
---	---	---

2.3.4 Calidad y Seguridad de los Componentes de Información

Busca la definición y gestión de los controles y mecanismos para alcanzar los niveles requeridos de seguridad, privacidad y trazabilidad de los Componentes de Información.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información.</p>	<p>Proceso o procedimiento de gestión de hallazgos sobre los servicios de información</p> <p>Mecanismo de reporte de hallazgos sobre los servicios de información.</p>	<p>De existir un documento con el proceso de gestión de incidentes que contenga como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcance - Políticas de operación del proceso - Recursos de Proceso - Roles y responsabilidades - Procedimientos - Indicadores <p>Como ejemplos de algunos mecanismos se pueden incluir el Módulo de reportes de incidentes en el uso de servicios de información (aplicación de software) o reporte de</p>

		incidentes vía telefónica a través de la Mesa de ayuda de TI.
<p>Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública</p>	Catálogo de componentes de información	Este catálogo de Catalogo de componentes de información debe incluir los responsables (custodio y dueño) de la protección y privacidad de la información conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública
<p>Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI.INF.15</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de dicho Componentes. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.</p>	Registro de auditoría y trazabilidad desarrollados en la entidad.	Registros de auditoría de los sistemas de información desarrollados después de la publicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado y en los sistemas de información estratégicos. Para los sistemas de información que no tengan esta funcionalidad, se debe diseñar un plan de actualización.

2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.

AMBITOS:

2.4.1 Planeación y gestión de los Sistemas de Información

Busca la adecuada planeación y gestión de los Sistemas de Información (misional, de apoyo, portales digitales y de direccionamiento estratégico).

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir y documentar la arquitectura de los sistemas de información de la institución identificando los diferentes componentes y la forma en que interactúan entre sí, así como la relación con los demás dominios de la Arquitectura Empresarial.</p>	<p>Documento y/o artefacto que describa la arquitectura de los sistemas de información.</p>	<p>Esta arquitectura está formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descripción de cada uno de los sistemas de información y sus relaciones entre ellos. Esta descripción se hace por medio de una ficha técnica (catálogo de los sistemas de Información) que incluye las tecnologías y productos sobre los cuales está construido el sistema, la información de desarrollo y de soporte, y los requerimientos de servicios tecnológicos. -Estándares de codificación si aplica. <p>Lineamientos de arquitectura de SI.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diagrama de integración que muestre las relaciones entre los sistemas de información, y la forma en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos.

		-Esta arquitectura debe mostrar también la manera como los sistemas de información se relacionan con el software de integración (buses de servicios), de sincronización (motores de procesos), de datos (manejadores de bases de datos) y de interacción (portales), entre otros.
<p>Directorio de sistemas de información - LI.SIS.02</p> <p>La institución debe disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya atributos que permitan identificar la información relevante que facilite la gobernabilidad de los mismos. Las entidades cabeza de sector adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de sistemas de información sectorial.</p>	<p>Catálogo de los sistemas de información</p>	<p>El catalogo debe contemplar las tecnologías y productos sobre los cuales está construido el sistema, la información de desarrollo y de soporte, y los requerimientos de servicios tecnológicos.</p> <p>Este inventario se tiene publicado en un repositorio o en un sitio web, donde los interesados tienen acceso.</p>
<p>Arquitecturas de referencia de sistemas de información - LI.SIS.03</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir y evolucionar las arquitecturas de referencia de los sistemas de información, con el propósito de orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos.</p>	<p>Arquitecturas de Referencia definidas por la entidad</p>	<p>Esta arquitectura incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los principios de diseño que la guían - Los componentes que hacen parte de la solución, sus relaciones tanto estáticas como dinámicas, las recomendaciones tecnológicas y de desarrollo - Las herramientas específicas de apoyo a la construcción y los componentes existentes reutilizables.

<p>Arquitecturas de solución de sistemas de información - LI.SIS.04</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la documentación y actualización de la arquitectura de solución de los sistemas de información de la institución bajo los parámetros de las arquitecturas de referencia definidas.</p>	<p>Arquitecturas de Solución para los proyectos de sistemas de información</p>	<p>Arquitectura de alto nivel diseñada para resolver un problema específico. Esta arquitectura debe seguir lo estipulado en la arquitectura de Referencia y Empresarial de la entidad.</p>
<p>Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información - LI.SIS.05</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.</p>	<p>Metodologías para el ciclo de vida de desarrollo Software</p>	<p>Las metodologías de referencia deben contemplar al menos las siguientes fases, tener en cuenta que no necesariamente deben ser secuenciales, pueden ser iterativas e incrementales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y priorización de necesidades. - Definición del Alcance. - Gestión de requerimientos. - Aseguramiento de la calidad. - Arquitectura y Diseño de Software. Incluye validación de cumplimiento de Arquitectura de Referencias. - Elaboración de términos de referencia. - Construcción, pruebas funcionales y ajustes de Software. - Validación de cumplimiento de lineamientos de usabilidad y diseño gráfico. - Pruebas no funcionales y ajustes de Software. - Dimensionamiento de recursos tecnológicos. - Puesta en producción y estabilización. - Gestión de garantía. - Soporte.

		<p>Cada fase debe contar con unos entregables mínimos, los cuales deben ser descritos en la metodología, donde se detalle los criterios de aceptación mínimos de cada entregable.</p> <p>Deben contemplar si se realizan adquisiciones y/o desarrollos a la medida.</p> <p>El esquema de gobierno debe contar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roles y responsabilidades. - Comité Operativo. - Comité Directivo. - Registro de excepciones y cumplimiento de la Arquitectura de Referencia.
<p>Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información - LI.SIS.06</p> <p>Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo" o similar, cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, la entidad debe incluir en dichos contratos, la obligación de transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos desarrollados.</p>	<p>Contratos de cesión de derechos para los proyectos liquidados y para los contratos en curso que se evidencie la cesión de derechos de parte del proveedor.</p>	<p>Se recomienda que el contrato de cesión de derechos debe ser radicado ante la Dirección Nacional de Derechos de autor.</p>

2.4.2 Diseño de los Sistemas de Información

Busca que las instituciones cuenten con sistemas estandarizados, interoperables y usables.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Guía de estilo y usabilidad - LI.SIS.07</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir o adoptar una guía de estilo y usabilidad para la institución. Esta guía debe estar aplicada de acuerdo a la caracterización de usuarios y según el canal utilizado por los sistemas de información y, así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano, asegurando la aplicación de la guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización hasta donde sea posible de manera que se pueda brindar una adecuada experiencia de usuario.</p>	<p>Documento y/o artefacto donde se describa y detallan los lineamientos de estilo y usabilidad para el desarrollo de sistemas de información en la entidad, que se encuentre accesible en un repositorio documental de consulta a cualquier usuario.</p> <p>Sistemas de Información de la entidad que aplican la guía de estilo y usabilidad.</p>	<p>Para los sistemas de información que involucren interacción con el ciudadano, deben cumplir con los lineamientos de Gobierno en Línea.</p> <p>El documento debe contar con manejo de versiones, pues estos lineamientos están en constante evolución y se deben ir adaptando con las arquitecturas de referencia y buenas prácticas de la industria.</p>
<p>Apertura de datos - LI.SIS.08</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que en el diseño e implementación de sus sistemas de información se incorporen funcionalidades que faciliten la generación de datos abiertos. Así mismo, se deben automatizar los procesos de extracción de los sistemas de información fuente, para la</p>	<p>Conjunto de datos abiertos generados a partir de los procesos automatizados y de acuerdo a los criterios de calidad de la guía de apertura de datos de gobierno en línea.</p>	<p>Conjunto de datos abiertos deben cumplir con el lenguaje común de intercambio del estado colombiano.</p>

generación y publicación de conjuntos de datos abiertos.		
<p>Interoperabilidad - LI.SIS.09</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe desarrollar los mecanismos necesarios para compartir su información haciendo uso del Modelo de Interoperabilidad definido por el Estado a partir de las necesidades de intercambio de información con otras entidades.</p>	Servicio habilitado y funcionando en la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.	Cumpliendo con los requisitos de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.
<p>Soporte a los Componentes de información - LI.SIS.10</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe garantizar que los sistemas de información soporten la arquitectura y componentes de información establecidos por la entidad.</p>	Matriz de correlación entre los componentes de información y los sistemas de información de la entidad.	
<p>Accesibilidad - LI.SIS.24</p> <p>Los sistemas de información que estén disponibles para el acceso a la ciudadanía o aquellos que de acuerdo a la caracterización de usuarios lo requieran, deben cumplir con las funcionalidades de accesibilidad que indica la estrategia de Gobierno en Línea.</p>	Plan de pruebas que incorpore un criterio de aceptación para accesibilidad de acuerdo a la caracterización de usuarios realizada sobre el sistema.	Las pruebas pueden ser ejecutadas con herramientas informáticas que evalúan el nivel de cumplimiento A, AA, o AAA

2.4.3 Ciclo de vida de los Sistemas de Información

Busca definir y gestionar las etapas que deben surtir los Sistemas de Información desde la definición de requerimientos hasta el despliegue, puesta en funcionamiento y uso.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.11</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y mantener la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas de información, ya sea directamente o través de un tercero. Ejemplos de ambientes son: desarrollo, pruebas, capacitación, producción.</p>	<p>La entidad debe evidenciar la existencia, durante el ciclo de vida de los sistemas de información, de ambientes independientes y controlados.</p>	<p>Se recomienda que un ambiente de esta conformado por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Fuente - Configuración del ambiente - ID - Entorno de desarrollo - Documentación y Manuales de instalación - Definición de roles y responsabilidades <p>Una vez puesto en operación el sistema de información la entidad debe tener bajo su custodia copias de sus ambientes de manera que las pueda utilizar para futuras actualizaciones.</p> <p>Así mismo, la entidad debe contar con un esquema de operación y control cambios donde se especifique un protocolo de paso de versiones entre ambientes, el cual incluya las características y configuraciones de los diferentes ambientes, así como los responsables de su administración.</p>

<p>Análisis de requerimientos de los sistemas de información - LI.SIS.12</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar un proceso formal de análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera que se garantice su trazabilidad y cumplimiento.</p>	<p>Dentro de la metodología de referencia de desarrollo de sistemas de información, dentro de la fase de gestión de requerimientos se define y detalla el proceso que contemple dentro de la gestión la identificación, levantamiento, análisis, validación y trazabilidad de los requerimientos.</p>	<p>En cada proyecto de sistemas de información debe contemplar esta gestión de requerimientos.</p> <p>En el repositorio del proyecto deben existir los artefactos, documentos o registros en herramientas donde se registra las salidas de las etapas del ciclo de vida de los requerimientos.</p> <p>Formatos, artefactos y/o herramientas donde se lleve el ciclo de vida de los requerimientos, contemplando las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación. - Especificación. - Calidad. - Análisis. - Validación. - Trazabilidad. <p>Este proceso, al igual que la metodología debe ser debidamente socializado con todos los involucrados tanto al interior de la entidad como con proveedores.</p>
<p>Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.13</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de integración continua sobre los nuevos</p>	<p>Dentro de las metodologías de referencia de desarrollo de sistemas de información y como parte del esquema de operación de ambientes dentro del ciclo de vida de los sistemas de información, se deben incluir actividades o procedimiento de integración continua.</p>	<p>Se recomienda que el proceso de integración se apoye en herramientas de software que permitan su automatización.</p>

desarrollos de sistemas de información.		
<p>Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.14</p> <p>En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.</p>	<p>Dentro de los planes de proyecto de desarrollo de sistemas de información se debe contar con planes de pruebas funcionales y no funcionales.</p> <p>Documentos, artefactos e informes que evidencien la aprobación de las pruebas por las partes involucradas.</p>	<p>Estos planes deben estar en el repositorio documental del proyecto y ser validados y aprobados por el área de calidad de sistemas de información o quien haga sus veces.</p> <p>Los ítems mínimos del plan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas a realizar - Recursos necesarios - Responsables - Criterios de calidad <p>En el repositorio se debe encontrar los documentos, artefactos e informes de la ejecución de las pruebas.</p>
<p>Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información - LI.SIS.15</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar constantemente capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información.</p>	<p>Dentro de los planes de proyecto de desarrollo de sistemas de información se debe contar con planes de capacitación y entrenamiento.</p> <p>Los informes de la ejecución de los planes de capacitación y entrenamiento.</p>	<p>Los planes de capacitación y entrenamiento se recomienda que se alojen en el repositorio documental del proyecto y ser validados y aprobados por el área de calidad de software, dependencias de talento humano y las áreas de negocio involucradas, o quien haga sus veces.</p> <p>Para los planes debe considerarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liderados por las áreas funcionales. - Apoyados por Recursos Humanos. - Disponibilidad de los ambientes donde se va a realizar la capacitación. - Estrategia de ejecución de la capacitación, que debe incluir perfil a quien va dirigido, modalidad de capacitación (presencial, virtual, mixta, etc.), cronograma y

		<p>mecanismo de validación de cobertura y efectividad de la capacitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socializar la documentación técnica y funcional del sistema de información. <p>Los informes de la ejecución de los planes debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El alcance de los planes. - Los objetivos de la ejecución de los planes. - Configuración del ambiente sobre el que se probó, con las funcionalidades presentadas. - Indicador de efectividad de la capacitación. - Conclusiones y recomendaciones. <p>En el repositorio se debe encontrar los documentos, artefactos e informes de la ejecución del plan.</p>
<p>Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información - LI.SIS.16</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación técnica y funcional debidamente actualizada.</p>	<p>Dentro de las metodologías de referencia de desarrollo de sistemas de información y como parte del esquema de operación de ambientes dentro del ciclo de vida de los sistemas de información, se deben definir entregables del producto, la documentación de usuario, técnica y de operación necesaria para cada sistema de información.</p>	<p>Se recomienda incluir en la documentación/artefactos para usuarios debe contener y/o hacer referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La descripción del sistema de información. - El objetivo del sistema de información. - Los procesos de negocio y las áreas que soporta. - La descripción de los módulos y funcionalidades que lo componen. - El uso de las funcionalidades del sistema de información. - Errores funcionales más comunes y su solución. <p>La documentación/artefactos técnicos debe contener y/o hacer referencia:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Errores técnicos más comunes y su solución. - Descripción de despliegue y configuración de los componentes que conforman el sistema de información. - Diseño técnico del sistema de información. <p>Toda la documentación existente debe ser accedida desde el repositorio documental que tenga definido la entidad/sector y estar actualizada cada vez que se actualice el sistema de información.</p>
<p>Gestión de cambios de los sistemas de información - LI.SIS.17</p> <p>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 para los sistemas de información de la institución.</p>	<p>Procedimiento documentado y formalizado de un proceso o procedimiento de gestión de cambios.</p>	<p>El procedimiento debe contar actividades de revisión de impacto y aprobación del cambio por parte de los grupos de interés afectados por el cambio solicitado.</p> <p>Las actas y los controles de cambios deben estar disponibles en el repositorio documental de la entidad.</p> <p>Los controles de cambio deben tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del cambio. - Solicitante del cambio. - Análisis de impacto del cambio a nivel de negocio, y tecnológico. - Listado de los sistemas de información afectados por el cambio (tomado del inventario de sistemas de información). - Formato con modificaciones derivadas del cambio al inventario de elementos de TI (Sistemas de información, interfaces, elementos

		de infraestructura). - Atributos de calidad requeridos
--	--	---

2.4.4 Soporte de los Sistemas de Información

Busca definir los aspectos necesarios para garantizar la entrega, evolución y adecuado soporte de los Sistemas de Información.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información - LI.SIS.18</p> <p>Para el mantenimiento de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante cualquier solicitud de cambio en alguno de sus componentes, con el fin de determinar la viabilidad del cambio y las acciones a seguir.</p>	<p>Procedimiento documentado y formalizado de un proceso o procedimiento de gestión de cambios.</p>	<p>El procedimiento debe contar actividades de revisión de impacto y aprobación del cambio por parte de los grupo de interés afectados por el cambio solicitado.</p> <p>Las actas y los controles de cambios deben estar disponibles en el repositorio documental de la entidad.</p> <p>Los controles de cambio deben tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del cambio. - Solicitante del cambio. - Análisis de impacto del cambio a nivel de negocio, y tecnológico. - Listado de los sistemas de información afectados por el cambio (tomado del inventario de sistemas de información). - Formato con modificaciones derivadas del cambio al inventario de elementos de TI (Sistemas de información, interfaces, elementos de infraestructura).

<p>Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes - LI.SIS.19</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer criterios de aceptación y definir Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Los ANS se deben aplicar en las etapas del ciclo de vida de los sistemas de Información que así lo requieran y se debe velar por la continuidad del servicio.</p>	<p>Los ANS para la prestación del servicio de mantenimiento de los sistemas de información, que deben ser validados en conjunto al inicio del contrato y se define un periodo de transición para empezar a aplicar los mismos.</p>	<p>En el repositorio general de TI, así como el de cada proyecto, deben existir tanto los pliegos, RFP y contratos con las cláusulas explícitas de ANS.</p> <p>Los ANS debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción - Servicio y/o Funcionalidad sobre el que aplica el ANS. - Métricas asociadas. - Rango permitido para la métrica. - Sanción o penalidad en caso de incumplimiento. - Frecuencia de medición. - Responsabilidades.
---	--	--

2.4.5 Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información

Busca la definición y gestión de los controles y mecanismos para alcanzar los niveles requeridos de seguridad, privacidad y trazabilidad de los Sistemas de Información.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Plan de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.20</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de aseguramiento de la</p>	<p>Dentro de los planes de proyecto de desarrollo de sistemas de información se debe contar con planes de calidad. Estos planes deben estar en el repositorio documental del proyecto y ser validados y aprobados por el área de calidad de software o quien haga sus veces.</p>	<p>Para los planes debe considerarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcance. - Objetivos. - Responsables. - Actividades. - Estrategia de ejecución del plan de calidad.

<p>calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información.</p>	<p>En el repositorio se debe encontrar los documentos, artefactos e informes de la ejecución del plan de calidad.</p>	<p>Indica cómo se va a ejecutar el plan y como validar su ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métricas e indicadores. - Cronograma de actividades. - Incluye validaciones periódicas. <p>Mecanismos de control.</p>
<p>Crterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.21</p> <p>En la construcción o modificación de los Sistemas de Información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe identificar los requisitos no funcionales aplicables, garantizando su cumplimiento una vez entre en operación el sistema.</p>	<p>Documento de especificación de requerimientos funcionales y no funcionales (atributos de calidad).</p>	<p>Este documento debe incluir las restricciones funcionales y técnicas de las arquitecturas de referencia y solución y los atributos de calidad para la entidad.</p>
<p>Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22</p> <p>Durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe analizar e incorporar aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios.</p>	<p>Implementación del Modelo de Seguridad y privacidad de la Información del MinTIC.</p>	
<p>Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones</p>	<p>Log de trazas sobre las acciones realizadas por los usuarios.</p>	<p>Los logs deben tener suficiente información como para poder hacer la trazabilidad necesaria sobre una acción realizada sobre el sistema.</p> <p>Para los sistemas de información en desarrollo se debe incluir dentro de los requerimientos la trazabilidad de</p>

realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoría.		las acciones realizadas por los usuarios.
--	--	---

2.5 SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones.

AMBITOS:

2.5.1 Arquitectura de Servicios Tecnológicos

Busca apoyar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o a quien haga sus veces con lineamientos y estándares orientados a la definición y diseño de la Arquitectura de la infraestructura tecnológica que se requiere para soportar los Sistemas de Información y el portafolio de servicios.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Directorio de servicios tecnológicos – LI.ST.01</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un directorio actualizado de sus Servicios Tecnológicos, que le sirva de insumo para administrar, analizar y mejorar los activos de TI.</p>	Directorio de servicios tecnológicos	<p>El Directorio de servicios tecnológicos debe contener como mínimo las características expresadas en la sección de Directorio de servicios tecnológicos ART.ST.01 de la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p> <p>La fecha de última revisión o actualización registrada en el control de cambios sobre el documento Directorio de servicios tecnológicos no</p>

		<p>deberá superar seis (6) meses con respecto a la fecha de inspección.</p> <p>Cada vez que se realice algún cambio en los servicios o la Arquitectura de Servicios Tecnológicos se debe actualizar el Directorio de servicios tecnológicos.</p> <p>Dentro de los servicios tecnológicos se deben incluir los servicios prestados por terceros.</p>
<p>Elementos para el intercambio de información – LI.ST.02</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incluir dentro de su arquitectura de Servicios tecnológicos los elementos necesarios para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la institución y las organizaciones externas a escala sectorial y nacional. Las instituciones que son productoras de información geográfica deben incorporar los elementos dentro de la arquitectura de Servicios tecnológicos para constituirse en nodos de la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), de tal forma que se asegure el intercambio de información geo-espacial y geo-referenciada.</p>	<p>Diagramas arquitectónicos que representen los elementos de infraestructura involucrados en el intercambio de información al interior de la entidad y con sistemas externos.</p>	<p>Los artefactos y documentos que componen la arquitectura de servicios tecnológicos están referenciados en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos y el estándar ICDE.</p> <p>La fecha de última revisión o actualización registrada en el control de cambios sobre el documento la arquitectura de servicios tecnológicos no deberá superar un (6) meses con respecto a la fecha de inspección o cuando se realicen cambios en la arquitectura de servicios tecnológicos.</p>
<p>Gestión de los Servicios tecnológicos – LI.ST.03</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe gestionar la</p>	<p>Políticas de despliegue de proyectos de TI o servicios tecnológicos, encaminadas a garantizar la estabilidad de la operación</p>	<p>Se deben contemplar mecanismos de rollback en caso de fallos en el despliegue, definición de ventanas de mantenimiento, ambientes independientes, pruebas necesarias y demás actividades encaminadas en</p>

<p>operación y el soporte de los servicios tecnológicos, en particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TI y responder acorde al plan de capacidad.</p>		<p>minimizar los riesgos de caída del sistema en producción.</p>
<p>Acceso a servicios en la Nube – LI.ST.04</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar como primera opción la posibilidad de prestar o adquirir los Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés.</p>	<p>Análisis de operación de los servicios tecnológicos contemplando escenarios con servicios en la nube.</p>	<p>El documento de análisis debe presentar un estudio de factibilidad técnica, jurídica y de recursos económicos de la prestación de los servicios tecnológicos haciendo uso de la nube.</p> <p>El Documento debe contener al menos una definición de arquitectura de servicios tecnológicos, detallando infraestructura y comunicaciones.</p> <p>Si la prestación de los servicios tecnológicos haciendo uso de la nube es factible o no, presentar la descripción de las iniciativas, proyectos relacionados y justificación correspondiente. Tener en cuenta los acuerdo marco de precios disponibles.</p>
<p>Disposición de residuos tecnológicos – LI.ST.16</p> <p>La institución debe implementar un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos, teniendo en cuenta los lineamientos técnicos con los que cuenta el gobierno nacional.</p>	<p>Procedimiento de disposición de residuos tecnológicos Evidencias de cumplimiento del procedimiento</p>	<p>El programa puede contener políticas y esquemas relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso eficiente del Papel - Virtualización de servidores y puestos de trabajo - Los programas y aplicaciones son alojados a distancia (en modo SaaS). - Mejora de las salas de servidores ya instalados, construcción de nuevos centros de datos con mayor rendimiento y eficiencia energética. - Centralización del almacenamiento de datos - Control del consumo de electricidad

		<p>(ejemplo: puestos de trabajo)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Centralización de los sistemas de impresión -Métodos de trabajo de manera remota: teleconferencia, teletrabajo -Reciclaje del equipo IT -Desmaterialización de documentos (ejemplo: archivado digital) <p>El programa debe contemplar un mecanismo o procedimiento periódico de control y seguimiento de avance.</p>
--	--	---

2.5.2 Operación de Servicios Tecnológicos

Busca estructurar e implementar los procesos de operación, monitoreo y supervisión de los Servicios Tecnológicos.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos – LI.ST.05</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios Tecnológicos , así como la capacidad de atención y resolución de incidentes para ofrecer continuidad de la operación y la prestación de todos los servicios de la entidad y de TI.</p>	<p>Planes, procedimientos y políticas para garantizar la continuidad de los servicios tecnológicos.</p> <p>Sistemas de respaldo y controles implementados para garantizar la continuidad de los servicios tecnológicos.</p>	<p>La evidencia debe permitir constatar el monitoreo y evaluación del modelo de continuidad y seguridad, supervisión de los niveles de seguridad analizando tendencias, nuevos riesgos y vulnerabilidades y realización de auditorías periódicas.</p> <p>Las evidencias presentadas deben cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos, modelo de seguridad establecido por la entidad.</p>

<p>Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos – LI.ST.06</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar capacidades de alta disponibilidad para las infraestructuras críticas y los Servicios Tecnológicos que afecten la continuidad del servicio de la institución, las cuales deben ser puestas a prueba periódicamente.</p>	<p>Documentación del mecanismo implementado para la garantizar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.</p>	<p>El Documento de plan de gestión de la disponibilidad debe cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p> <p>En caso que la entidad disponga de un Software de monitoreo de servicios tecnológicos, se debe tener como evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes del funcionamiento con diferente monitores y umbrales configurados en la herramienta ▪ El esquema técnico de redundancia debe estar documentado, el documento de incluir como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos de niveles de servicio ANS - Planeación y diseño de infraestructura IT necesaria para alcanzar los niveles de servicio comprometidos con el usuario. - Planeación de requerimientos de crecimiento del sistema. - Inventario de activos; rastreo y monitoreo de dichos activos. - Diseño de sistemas y recursos alternativos para restaurar inmediatamente los servicios IT cuando ocurran problemas. - Debe hacer referencia al procesos de gestión de incidencias que tenga definido la entidad. - Mecanismo para monitorear información de desempeño del sistema; realizar tuning del sistema para alcanzar los niveles de servicio óptimos comprometidos con los usuarios. - Proceso de control de cambios en el sistema para asegurar que dichos cambios no degradan el desempeño del sistema. - Mecanismo de control y
--	---	--

		<p>administración de acceso al sistema para minimizar las amenazas a la integridad del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo y control los recursos del sistema y la operación IT para mantener la disponibilidad del sistema. - Características de recursos de ítems de hardware y software que hacen parte del esquema técnico. <p>Se debe evidenciar el uso de técnicas para garantizar la disponibilidad de los servicios TI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redundancia - Repaldo de recursos críticos (backups) - Clusterización
<p>Capacidad de los Servicios tecnológicos – LI.ST.07</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por la prestación de los servicios de TI, identificando las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.</p>	<p>Plan de capacidad de los servicios tecnológicos.</p> <p>Sistema de monitoreo de capacidad de los servicios tecnológicos.</p>	<p>El Documento de plan de gestión de la capacidad ART.ST.04 debe cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p> <p>El plan de gestión de la capacidad debe estar actualizado y se debe evidenciar su cumplimiento.</p>

2.5.3 Soporte de los Servicios Tecnológicos

Busca establecer, implementar y gestionar los procesos de soporte y mantenimiento de los Servicios Tecnológicos.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
--------------	------------	----------------------



<p>Acuerdos de Nivel de Servicios – LI.ST.08</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos para los Servicios Tecnológicos.</p>	<p>Acuerdo de Niveles de Servicio definidos con cada uno de los operadores.</p> <p>Reportes de medición de los ANS con la periodicidad definida con cada operador.</p>	<p>Los Acuerdos de Niveles de Servicio deben cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p> <p>El reporte de medición de los ANS debe contar con la información recopilada sobre disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad y cumplimiento de los ANS.</p>
<p>Soporte a los servicios tecnológicos – LI.ST.09</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el procedimiento para atender los requerimientos de soporte de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TI, a través de un único punto de contacto como puede ser una mesa de servicio.</p>	<p>Procedimientos de atención de requerimientos de soporte para los servicios de TI o Modelo Operativo de la Mesa de Servicio</p>	<p>Los procedimientos soporte para los servicios de TI debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcance - Valor para el negocio - Políticas de operación del proceso - Recursos de Proceso - Roles y responsabilidades - Flujograma de actividades - Indicadores - Actividades, entradas y salidas de información, herramientas y recursos necesarios. <p>El procedimiento de Mesa de Servicios debe cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p> <p>Los Acuerdos de Niveles de Servicio deben cumplir las características mínimas expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos.</p>
<p>Planes de mantenimiento – LI.ST.10</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo y</p>	<p>Plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura y los Servicios Tecnológicos.</p>	<p>El procedimiento de Mantenimiento debe contener actividades, entradas y salidas de información, herramientas y recursos necesarios.</p> <p>El procedimiento de Mantenimiento y plan de Mantenimiento debe cumplir las características mínimas</p>

<p>evolutivo sobre toda la infraestructura y demás Servicios Tecnológicos de la institución.</p>	<p>Informes de mantenimientos realizados.</p>	<p>expresadas en la G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológico.</p> <p>El procedimiento y plan de mantenimiento debe estar definido en el manual de políticas de TI al que se hace referencia en este documento en el numeral C de la dimensión CAPACIDAD DE GOBIERNO DE TI</p>
--	---	--

2.5.4 Gestión de la calidad y seguridad de los Servicios Tecnológicos

Busca la definición y gestión de los controles y mecanismos para alcanzar los niveles requeridos de seguridad y trazabilidad de los Servicios Tecnológicos.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos – LI.ST.11</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de los recursos críticos que son compartidos por los Servicios Tecnológicos y administrar su disponibilidad.</p>	<p>Mecanismo de monitoreo de consumo de los recursos compartidos de los servicios tecnológicos.</p> <p>Reportes de consumo de recursos tecnológicos críticos.</p> <p>Definición de umbrales y generación de alertas.</p>	<p>Reporte de eventos ocurridos y reportados por la herramienta y evidencia que fueron atendidos como por ejemplo: un evento de disco lleno, procesador con carga alta, un ping que dejó de responder, una dirección URL que no esté disponible, ancho de banda, etc.</p>
<p>Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos – LI.ST.12</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurarse de</p>	<p>Sistemas de monitoreo de recursos tecnológicos con alertas configuradas.</p> <p>Definición de umbrales y generación de alertas.</p>	<p>La entidad debe presentar evidencia de la existencia de mecanismos de monitoreo de los servicios tecnológicos tales como: informes de seguimiento, matriz de resultados, recopilación de datos e instrumentos.</p>

<p>que la infraestructura y demás recursos tecnológicos de la institución cuenten con mecanismos de monitoreo para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos.</p>		
<p>Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos – LI.ST.13</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con mecanismos de respaldo para los servicios tecnológicos críticos de la entidad así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.</p>	<p>Políticas de respaldo y copias de seguridad.</p> <p>Informes/actas satisfactorios de simulacros realizados sobre restauración de respaldos y copias de seguridad.</p>	<p>Política y Plan de gestión de la seguridad con esquemas de respaldo y políticas de backup</p> <p>Evidencia de que se tienen respaldos de información y de datos en medios de almacenamiento externo como cintas, DVDs, replicación de datos en centros de datos externos, etc</p>
<p>Análisis de riesgos – LI.ST.14</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el análisis y gestión de los riesgos asociados a su infraestructura tecnológica haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.</p>	<p>Plan de pruebas de seguridad de la información.</p> <p>Matriz de riesgos de seguridad de la información.</p> <p>Informes de análisis de vulnerabilidades realizados.</p>	<p>Revisa el documento de plan de riesgos de la entidad y validar si están incluidos los riesgos de TI.</p> <p>Este informe debe como mínimo indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección IP del equipo - Nombre equipo - Código de la vulnerabilidad - Tipo de vulnerabilidad - Recomendación de cómo solucionar la vulnerabilidad <p>Este plan de trabajo debe incluir por cada equipo por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del equipo

		<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de acción (aceptar, rechazar, remediar) - Fecha estimada para cerrar vulnerabilidad - Responsable de la solución - Descripción de la solución dada
<p>Seguridad informática – LI.ST.15</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.</p>	<p>Inventario de servicios tecnológicos detallando los controles de seguridad informática asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de información</p> <p>Matriz de riesgos que analice aspectos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información y proponga los controles necesarios.</p>	<p>Los mecanismos de seguridad de la información deben estar implementados en los sistemas de información y/o servicios tecnológicos desarrollados y/o implementados posteriormente a la publicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado colombiano.</p> <p>Sirven como evidencias el soporte de los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos Preventivos: Cualquier actividad o proceso que tenga la entidad definido y destinado a prevenir la ocurrencia de un ataque informático, por ejemplo el monitoreo de la información y de los bienes, registro de las actividades que se realizan en la organización y control de todos los activos y de quienes acceden a ellos. - Mecanismos detectores: Todo aquello que este destinado a detectar lo que pueda ser una amenaza para los bienes, como por ejemplo las personas y equipos de monitoreo que pueden detectar cualquier intruso u anomalía en la entidad. - Mecanismos correctivos: Evidencias de reparación de errores cometidos o daños causados una vez que se ha cometido un ataque.

2.6 USO Y APROPIACIÓN

Este dominio permite definir la estrategia y prácticas concretas que apoyan la adopción del Marco y la gestión TI que requiere la institución para implementar la Arquitectura TI.

AMBITOS:

2.6.1 Estrategia para el Uso y Apropiación de TI

Busca definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI alineada con la cultura organizacional de la institución, y de asegurar que su desarrollo contribuya con el logro de los objetivos asociados a los proyectos de TI.</p>	<p>Documento de la estrategia de Uso y apropiación de TI de la entidad.</p> <p>Evidencia de la implementación de la estrategia.</p>	<p>El documento de Estrategia debe contener proyectos o iniciativas que permitan el desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por cada institución. - Desarrollar competencias de TI en los funcionarios públicos que contribuyan a aumentar las capacidades de TI de las instituciones y la transformación requerida por cada institución. - Preparación del cambio y gestión de impactos derivados de la implantación de proyectos de TI. - Implementar indicadores de Uso y apropiación que permitan evaluar el nivel de adopción de TI y tomar acciones de mejora. <p>Evidencias de ejecución de la</p>

		<p>estrategia de Uso y apropiación de la entidad como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correos institucionales enviados a funcionarios de la entidad comunicando la existencia y publicación de la Estrategia de Uso y apropiación de la entidad. - Listado de asistencia y fotografías de jornadas de capacitación y/o presentación de la Estrategia de Uso y apropiación de la entidad. - Concursos - Enlace de publicación en la intranet de la Estrategia de Uso y apropiación de la entidad. - Protectores de pantalla, carteleras informativas, entre otras estrategias de comunicación de la Estrategia de Uso y apropiación de la entidad.
<p>Matriz de interesados - LI.UA.02</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una matriz de caracterización que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los proyectos de TI.</p>	<p>Matriz de caracterización y priorización de los grupos de interés.</p>	<p>Matriz de priorización de los grupos de interés (internos y externos), incluyendo la evaluación de los grados de interés y poder, formas y medios de comunicación, periodicidad</p>
<p>Involucramiento y compromiso - LI.UA.03</p> <p>La entidad es responsable de asegurar el involucramiento y compromiso de los grupos de interés, en los proyectos de TI o proyectos que incorporen componentes tecnológicos partiendo desde la alta dirección hacia al resto de los niveles</p>	<p>Estrategia de sensibilización según grupo de interés</p>	<p>Definición de actividades con responsables y fechas de ejecución que busquen dar a conocer a los usuarios los beneficios obtenidos con los nuevos proyectos, herramientas o procedimientos de TI.</p> <p>Evidencias de ejecución de la campaña, como banners en la intranet, emails, protectores de pantalla, fotos de reuniones. Y</p>

<p>organizacionales, de acuerdo con la matriz de caracterización.</p>		<p>conforme al objetivo y grupos de interés.</p>
<p>Esquema de incentivos - LI.UA.04</p> <p>La entidad con el liderazgo de la Dirección de Tecnologías de la Información o la que haga sus veces es la responsable de identificar y establecer un esquema de incentivos que, alineado con la estrategia de Uso y Apropiación, movilice a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TI.</p>	<p>Esquemas de incentivos para quienes demuestren uso y aprovechamiento de las TI</p>	<p>Dada la naturaleza pública de las entidades, se debe pensar en Incentivos no-monetarios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos desafiantes - Perspectivas de crecimiento - Capacitaciones - Responsabilidades - Reconocimiento, estatus - Relaciones interpersonales - Condiciones de trabajo <p>Para quienes demuestren uso y aprovechamiento de las TI</p>
<p>Plan de formación - LI.UA.05</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de asegurar que el plan de formación de la institución incorpore adecuadamente el desarrollo de las competencias internas requeridas en TI.</p>	<p>Documento de programa de formación.</p> <p>Evidencias de ejecución de dicho programa.</p> <p>Documento con la descripción con las acciones de mejora en curso para mejorar el desarrollo de competencias de TI La entidad debe presentar evidencias de ejecución de las acciones de mejora.</p>	<p>El programa debe incluir cursos o capacitaciones relacionadas con gestión de tecnología, arquitectura empresarial, ingeniería de sistemas, gestión de proyectos de tecnología o relacionados. El programa debe contar con una justificación clara frente a las debilidades del personal (medición de indicadores de uso y apropiación de TI) sobre cada temática y como estas capacitaciones las fortalecen y soportan el cumplimiento de los objetivos estratégicos de TI de la entidad. Se espera una evaluación del conocimiento adquirido y cuál es su impacto sobre la gestión de TI.</p> <p>Evidencias de ejecución de dicho programa como fotografías, listas asistencias, certificación de cursos, cursos virtuales, entre otras.</p> <p>Estas acciones de mejora deben contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del objeto de la misma.

		<ul style="list-style-type: none"> - Alcance. - Actividades específicas, responsables y recursos requeridos. Identificación de las debilidades y fortalezas. - Clasificación de las debilidades y fortalezas en áreas comunes. - Detectar las principales causas de las debilidades y de la vulnerabilidad de las fortalezas. - Proponer las acciones de mejora. - Jerarquizar las acciones de mejora. (Plan de mejoras). - Diseñar el plan de acción. - Llevar a cabo el seguimiento y evaluación del plan de acción. <p>También, la proyección de la mejora de competencias de TI.</p>
--	--	--

2.6.2 Gestión del cambio de TI

Busca preparar a la institución para abordar y adaptarse al cambio, y gestionar los efectos generados por éste.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Preparación para el cambio - LI.UA.06</p> <p>La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de elaborar un plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropiación de los proyectos de TI. Este plan debe incluir las prácticas, procedimientos, recursos y</p>	<p>Procedimiento documentado de gestión del cambio.</p> <p>Evidencias de su ejecución para proyectos de tecnología realizados a partir de la publicación del Marco de Referencia de arquitectura empresarial.</p>	<p>El procedimiento de gestión del cambio debe contener actividades, entradas y salidas de información, herramientas y recursos necesarios.</p>

<p>herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.</p>		
<p>Evaluación del nivel de adopción de TI - LI.UA.07</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación.</p>	<p>Formulación de indicadores de adopción de la tecnología y la satisfacción de su uso.</p> <p>Sustentación del mecanismo de medición de los indicadores y sus fuentes.</p> <p>Reporte de la medición de los indicadores de adopción de la tecnología y la satisfacción de su uso.</p> <p>Evidencias de la evolución del plan de formación y gestión del cambio.</p>	<p>Los indicadores pueden referenciarse en la guía UA. Indicadores del ámbito de uso y apropiación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Deben contar con las mismas características de los indicadores ahí expuestos.</p> <p>Informes periódicos con los resultados obtenidos en las métricas e indicadores de apropiación de TI.</p> <p>Según el resultado, debe haber un plan de acción orientada a mejorar los indicadores y al logro de las metas propuestas.</p> <p>Evidencias de la evolución del plan de formación y gestión del cambio como: Retroalimentación de los funcionarios, evaluaciones de conocimiento, evaluaciones de desempeño entre otros.</p>
<p>Gestión de impactos - LI.UA.08</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información en coliderazgo con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces son las responsables de administrar los efectos derivados de la implantación de los proyectos de TI.</p>	<p>Documento de plan de gestión de impactos establecido.</p> <p>Evidencias de la ejecución del plan de gestión de impactos.</p>	<p>El documento debe contar con las características mínimas establecidas en la G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación. Este plan debe estar alineado con el plan de gestión del cambio, el cual se encuentra en la G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación.</p> <p>Evidencias de ejecución de dicho plan como medidas, responsables y nivel de progreso</p>

2.6.3 Medición de resultados en el uso y apropiación

Busca establecer el monitoreo y evaluación del impacto del uso y apropiación de los proyectos de TI.

Lineamientos	Evidencias	Criterios de Calidad
<p>Sostenibilidad del cambio - LI.UA.09</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces en coliderazgo con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces debe asegurar que las transformaciones, resultado de la implantación de los proyectos de TI, tengan continuidad en la institución, hasta formar parte de su cultura organizacional.</p>	<p>Documentos de sostenibilidad del cambio</p>	<p>Los documentos de sostenibilidad deben tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planes de transferencia del conocimiento a nuevos empleados Comunicación del compromiso de la Dirección con el nuevo sistema o servicio
<p>Acciones de mejora - LI.UA.10</p> <p>La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe proponer acciones de mejora y transformación a partir del monitoreo de la implementación de su estrategia de Uso y Apropiación y de la aplicación de mecanismos de retroalimentación.</p>	<p>Documento con la descripción con las acciones de mejora en curso para mejorar los indicadores de uso y apropiación de los proyectos de TI.</p> <p>Evidencias de ejecución de las acciones de mejora.</p> <p>Evidencia de la existencia de un mecanismo de retroalimentación</p> <p>Encuesta de satisfacción y buzón de sugerencias</p>	<p>Estas acciones de mejora deben ser planeadas adecuadamente, por lo tanto, deben tener por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las debilidades y fortalezas. - Clasificación de las debilidades y fortalezas en áreas comunes. - Detectar las principales causas de las debilidades y de la vulnerabilidad de las fortalezas. - Proponer las acciones de mejora. - Jerarquizar las acciones de mejora. (Plan de mejoras). - Diseñar el plan de acción. - Llevar a cabo el seguimiento y evaluación del plan de acción. <p>También, la proyección de la mejora de los indicadores en</p>

Evidencias

Guía General

		<p>términos valores y tiempos y el cumplimiento de dicha proyección. (En cuento mejora y cuando se alcanza la mejora).</p> <p>Evidencia de la existencia de un mecanismo de retroalimentación como: correo electrónico, página web, formulario web entre otros.</p> <p>Debe haber evidencia del modelo de encuestas diseñado para conocer el grado de satisfacción de los servicios de TI, así como un espacio para adicionar sugerencias de mejora del servicio.</p>
--	--	---

