



El futuro digital  
es de todos

Gobierno  
de Colombia  
MinTIC

# Lineamientos del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI

**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 30 de 2014	Emisión
Versión 1.1 Mayo 11 de 2017	Se ajustaron la mayoría de los lineamientos en su redacción para mayor claridad y entendimiento
Versión 1.2 Octubre de 2019	Actualización Gobierno Digital

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

### **María Isabel Mejía Jaramillo**

Viceministra 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

### **Asesores de la Corporación Colombia Digital**

Javier Orlando Torres Páez  
Deicy Alexandra Parra Chau  
Diego Antonio Campos Cáceres  
Jaime Leonardo Bernal Pulido  
Leydi Viviana Cristancho Cruz

### **Medios Digitales**

María Astrid Toscano Villán  
Ricardo Rojas Ortíz  
Jhon Henry Munevar Jiménez

### **UT Everis TecnoCom**

Alberto Pizarro Carrasco  
Gerardo Antonio Moreno  
Martha Lucía Parra  
Martha Patricia Naranjo Becerra  
David Fernando de la Peña Santana  
Lucio Augusto Molina Focazzio  
Silvia María Fernández Coello

Karin Xiomara Marroquín

Maribel Ariza Rojas

Ramiro Andrés Delvasto

Diego Ordóñez

Edgar Esquiaqui

Ricardo Abad Chacón Ibama

Juliana Botero Irigorri

Juan Pablo Sequera España



## Tabla de Contenido

1	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI .....	12
1.1	ÁMBITO: ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO – AM.ES.01 .....	12
1.1.1	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO – LI.ES.01.....	12
1.1.2	DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.02 .....	12
1.1.3	MAPA DE RUTA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.03 .....	13
1.1.4	PROCESO PARA EVALUAR Y MANTENER LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.04 .....	13
1.1.5	DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI EN EL PETI – LI.ES.05 ....	13
1.2	ÁMBITO: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO – AM.ES.02 .....	14
1.2.1	POLÍTICAS Y ESTÁNDARES PARA LA GESTIÓN Y GOVERNABILIDAD DE TI – LI.ES.06.....	14
1.2.2	PLAN DE COMUNICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – LI.ES.07 .....	14
1.3	ÁMBITO: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI – AM.ES.03.....	15
1.3.1	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CON COMPONENTES DE TI – LI.ES.08	15
1.3.2	CONTROL DE LOS RECURSOS FINANCIEROS – LI.ES.09 .....	15
1.3.3	GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN – LI.ES.10 .....	15
1.3.4	CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI – LI.ES.11 .....	16
1.4	ÁMBITO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – AM.ES.04	16
1.4.1	EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – LI.ES.12 .....	16
1.4.2	TABLERO DE INDICADORES – LI.ES.13 .....	16



2	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO GOBIERNO DE TI.....	17
2.1	ÁMBITO: CUMPLIMIENTO Y ALINEACIÓN – AM.GO.01.....	17
2.1.1	ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI – LI.GO.01 .....	17
2.1.2	APOYO DE TI A LOS PROCESOS – LI.GO.02.....	17
2.1.3	CONFORMIDAD – LI.GO.03.....	17
2.2	ÁMBITO: ESQUEMA DE GOBIERNO DE TI – AM.GO.02.....	18
2.2.1	MACROPROCESO DE GESTIÓN DE TI – LI.GO.04 .....	18
2.2.2	CAPACIDADES Y RECURSOS DE TI – LI.GO.05 .....	18
2.2.3	OPTIMIZACIÓN DE LAS COMPRAS DE TI – LI.GO.06.....	18
2.2.4	CRITERIOS DE ADOPCIÓN Y DE COMPRA DE TI – LI.GO.07.....	19
2.2.5	RETORNO DE LA INVERSIÓN DE TI – LI.GO.08 .....	19
2.3	ÁMBITO: GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS DE TI – AM.GO.03 .....	19
2.3.1	LIDERAZGO DE PROYECTOS DE TI – LI.GO.09 .....	19
2.3.2	GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI – LI.GO.10.....	20
2.3.3	INDICADORES DE GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE TI – LI.GO.11 .....	20
2.4	ÁMBITO: GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DE TI – AM.GO.04.....	20
2.4.1	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN DE TI – LI.GO.12 .....	20
2.4.2	MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS – LI.GO.13 .....	21
2.4.3	GESTIÓN DE PROVEEDORES DE TI – LI.GO.14 .....	21
2.4.4	TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO – LI.GO.15 .....	21
3	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO INFORMACIÓN.....	22
3.1	ÁMBITO: PLANEACIÓN Y GOBIERNO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.01 .....	22



3.1.1	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.01 .....	22
3.1.2	PLAN DE CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.02 .....	22
3.1.3	GOBIERNO DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN – LI.INF.03 .....	23
3.1.4	GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS – LI.INF.04 .....	23
3.1.5	DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA – LI.INF.05 .....	23
3.2	ÁMBITO: DISEÑO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.02 .	24
3.2.1	LENGUAJE COMÚN DE INTERCAMBIO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.06 .....	24
3.2.2	DIRECTORIO DE SERVICIOS DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.07 .....	24
3.2.3	PUBLICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INTERCAMBIO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.08 .....	25
3.2.4	CANALES DE ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.09 .....	25
3.3	ÁMBITO: ANÁLISIS Y APROVECHAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.03 .....	25
3.3.1	MECANISMOS PARA EL USO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.10 .....	25
3.3.2	ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN – LI.INF.11 .....	26
3.3.3	FUENTES UNIFICADAS DE INFORMACIÓN – LI.INF.12 .....	26
3.4	ÁMBITO: CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.04 .....	26



3.4.1	HALLAZGOS EN EL ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.13 .....	26
3.4.2	PROTECCIÓN Y PRIVACIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.14 .....	27
3.4.3	AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.15 .....	27
4	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	28
4.1	ÁMBITO: PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.01 .....	28
4.1.1	DEFINICIÓN ESTRATÉGICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.01 .....	28
4.1.2	DIRECTORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.02.....	28
4.1.3	ARQUITECTURAS DE REFERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.03 .....	29
4.1.4	ARQUITECTURAS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.04 .....	29
4.1.5	METODOLOGÍA DE REFERENCIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.05 .....	29
4.1.6	DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.06 .....	30
4.2	ÁMBITO: DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.02.....	30
4.2.1	GUÍA DE ESTILO Y USABILIDAD – LI.SIS.07 .....	30
4.2.2	APERTURA DE DATOS – LI.SIS.08 .....	30
4.2.3	INTEROPERABILIDAD– LI.SIS.09 .....	31
4.2.4	SOPORTE A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.SIS.10.....	31





4.2.5	ACCESIBILIDAD – LI.SIS.24 .....	31
4.3	ÁMBITO: CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.03	32
4.3.1	AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.11 .....	32
4.3.2	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.12 .....	32
4.3.3	INTEGRACIÓN CONTINUA DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.13 .....	32
4.3.4	PLAN DE PRUEBAS DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.14 .....	33
4.3.5	PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.15 .....	33
4.3.6	MANUAL DEL USUARIO, TÉCNICO Y DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.16 .....	34
4.3.7	GESTION DE CAMBIOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.17	34
4.4	ÁMBITO: SOPORTE DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.04 .....	34
4.4.1	ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.18 .....	34
4.4.2	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON TERCERAS PARTES – LI.SIS.19 .....	35
4.5	ÁMBITO: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.05 .....	35
4.5.1	PLAN DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.20 ..	35

4.5.2	CRITERIOS NO FUNCIONALES Y DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.21 .....	35
4.5.3	SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.22 .....	36
4.5.4	AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.23 .....	36
5	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO SERVICIOS TECNOLÓGICOS .....	37
5.1	ÁMBITO: ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.01 .....	37
5.1.1	DIRECTORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.01 .....	37
5.1.2	ELEMENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN – LI.ST.02....	37
5.1.3	GESTIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.03 .....	38
5.1.4	ACCESO A SERVICIOS EN LA NUBE – LI.ST.04 .....	38
5.1.5	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.15 .....	38
5.2	ÁMBITO: OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.02 .....	39
5.2.1	CONTINUIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.05	39
5.2.2	ALTA DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.06	39
5.2.3	CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.07 .....	39
5.3	ÁMBITO: SOPORTE DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.03 .....	40
5.3.1	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS – LI.ST.08 .....	40
5.3.2	SOPORTE A LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.09 .....	40
5.3.3	PLANES DE MANTENIMIENTO – LI.ST.10 .....	40
5.4	ÁMBITO: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.04.....	41

5.4.1	CONTROL DE CONSUMO DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS POR SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.11.....	41
5.4.2	GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.1241	
5.4.3	RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.1341	
5.4.4	ANÁLISIS DE RIESGOS – LI.ST.14.....	42
5.4.5	SEGURIDAD INFORMÁTICA – LI.ST.15 .....	42
6	LINEAMIENTOS DEL DOMINIO USO Y APROPIACIÓN .....	43
6.1	ÁMBITO: ESTRATEGIA PARA EL USO Y APROPIACIÓN DE TI – AM.UA.01 .....	43
6.1.1	ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN – LI.UA.01.....	43
6.1.2	MATRIZ DE INTERESADOS – LI.UA.02.....	43
6.1.3	INVOLUCRAMIENTO Y COMPROMISO – LI.UA.03 .....	43
6.1.4	ESQUEMA DE INCENTIVOS – LI.UA.04 .....	44
6.1.5	PLAN DE FORMACIÓN – LI.UA.05.....	44
6.2	ÁMBITO: GESTIÓN DEL CAMBIO DE TI – AM.UA.02 .....	44
6.2.1	PREPARACIÓN PARA EL CAMBIO – LI.UA.06 .....	44
6.2.2	EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ADOPCIÓN DE TI – LI.UA.07.....	44
6.2.3	GESTIÓN DE IMPACTOS – LI.UA.08 .....	45
6.3	ÁMBITO: MEDICIÓN DE RESULTADOS EN EL USO Y APROPIACIÓN – AM.UA.03	45
6.3.1	SOSTENIBILIDAD DEL CAMBIO – LI.UA.09 .....	45
6.3.2	ACCIONES DE MEJORA – LI.UA.10.....	45



# 1 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI

## 1.1 ÁMBITO: ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO – AM.ES.01

### 1.1.1 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO – LI.ES.01

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.

### 1.1.2 DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.02

Cada institución debe contar con una definición de Arquitectura 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.

### **1.1.3 MAPA DE RUTA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.03**

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.

### **1.1.4 PROCESO PARA EVALUAR Y MANTENER LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – LI.ES.04**

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.

### **1.1.5 DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI EN EL PETI – LI.ES.05**

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.



## **1.2 ÁMBITO: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO – AM.ES.02**

### **1.2.1 POLÍTICAS Y ESTÁNDARES PARA LA GESTIÓN Y GOBERNABILIDAD DE TI – LI.ES.06**

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.

### **1.2.2 PLAN DE COMUNICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – LI.ES.07**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TI.



## **1.3 ÁMBITO: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI – AM.ES.03**

### **1.3.1 PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CON COMPONENTES DE TI – LI.ES.08**

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.

### **1.3.2 CONTROL DE LOS RECURSOS FINANCIEROS – LI.ES.09**

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.

### **1.3.3 GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN – LI.ES.10**

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).

### **1.3.4 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI – LI.ES.11**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados. La cabeza del sector consolidará los Catálogos de servicios de TI del sector.

## **1.4 ÁMBITO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – AM.ES.04**

### **1.4.1 EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI – LI.ES.12**

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.

### **1.4.2 TABLERO DE INDICADORES – LI.ES.13**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.



## **2 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO GOBIERNO DE TI**

### **2.1 ÁMBITO: CUMPLIMIENTO Y ALINEACIÓN – AM.GO.01**

#### **2.1.1 ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI – LI.GO.01**

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.

#### **2.1.2 APOYO DE TI A LOS PROCESOS – LI.GO.02**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe apoyar la 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.

#### **2.1.3 CONFORMIDAD – LI.GO.03**

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.



## **2.2 ÁMBITO: ESQUEMA DE GOBIERNO DE TI – AM.GO.02**

### **2.2.1 MACROPROCESO DE GESTIÓN DE TI – LI.GO.04**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe estructurar e implementar un macroproceso 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.

### **2.2.2 CAPACIDADES Y RECURSOS DE TI – LI.GO.05**

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 recursos necesarios para ofrecer los servicios de TI de la institución.

### **2.2.3 OPTIMIZACIÓN DE LAS COMPRAS DE TI – LI.GO.06**

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.

## **2.2.4 CRITERIOS DE ADOPCIÓN Y DE COMPRA DE TI – LI.GO.07**

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.

## **2.2.5 RETORNO DE LA INVERSIÓN DE TI – LI.GO.08**

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.

## **2.3 ÁMBITO: GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS DE TI – AM.GO.03**

### **2.3.1 LIDERAZGO DE PROYECTOS DE TI – LI.GO.09**

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.

## **2.3.2 GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI – LI.GO.10**

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.

## **2.3.3 INDICADORES DE GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE TI – LI.GO.11**

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.

## **2.4 ÁMBITO: GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DE TI – AM.GO.04**

### **2.4.1 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN DE TI – LI.GO.12**

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 macroproceso de Gestión TI y demás que haya definido la entidad.

## **2.4.2 MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS – LI.GO.13**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar áreas con oportunidad de mejora de acuerdo con los criterios de calidad establecidos en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución, de modo que pueda focalizar esfuerzos en el mejoramiento de los procesos de TI, para contribuir con el cumplimiento de las metas institucionales y del sector.

## **2.4.3 GESTIÓN DE PROVEEDORES DE TI – LI.GO.14**

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.

## **2.4.4 TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO – LI.GO.15**

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.



### **3 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO INFORMACIÓN**

#### **3.1 ÁMBITO: PLANEACIÓN Y GOBIERNO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.01**

##### **3.1.1 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 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.

##### **3.1.2 PLAN DE CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.02**

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.

### **3.1.3 GOBIERNO DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN – LI.INF.03**

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.

### **3.1.4 GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS – LI.INF.04**

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.

### **3.1.5 DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA – LI.INF.05**

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

## **3.2 ÁMBITO: DISEÑO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.02**

### **3.2.1 LENGUAJE COMÚN DE INTERCAMBIO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.06**

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.

### **3.2.2 DIRECTORIO DE SERVICIOS DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.07**

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, reúso, ubicación y entendimiento, entre otros de los Componentes de información.





### **3.2.3 PUBLICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INTERCAMBIO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.08**

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.

### **3.2.4 CANALES DE ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.09**

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.

## **3.3 ÁMBITO: ANÁLISIS Y APROVECHAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.03**

### **3.3.1 MECANISMOS PARA EL USO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.10**

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.

### **3.3.2 ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN – LI.INF.11**

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.

### **3.3.3 FUENTES UNIFICADAS DE INFORMACIÓN – LI.INF.12**

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.

## **3.4 ÁMBITO: CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – AM.INF.04**

### **3.4.1 HALLAZGOS EN EL ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.13**

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.

### **3.4.2 PROTECCIÓN Y PRIVACIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.14**

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.

### **3.4.3 AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.INF.15**

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.

## **4 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

### **4.1 ÁMBITO: PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.01**

#### **4.1.1 DEFINICIÓN ESTRATÉGICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.01**

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.

#### **4.1.2 DIRECTORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.02**

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.



### **4.1.3 ARQUITECTURAS DE REFERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.03**

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.

### **4.1.4 ARQUITECTURAS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.04**

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.

### **4.1.5 METODOLOGÍA DE REFERENCIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.05**

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.

## **4.1.6 DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.06**

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.

## **4.2 ÁMBITO: DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.02**

### **4.2.1 GUÍA DE ESTILO Y USABILIDAD – LI.SIS.07**

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.

### **4.2.2 APERTURA DE DATOS – LI.SIS.08**

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 generación y publicación de conjuntos de datos abiertos.

### **4.2.3 INTEROPERABILIDAD– LI.SIS.09**

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.

### **4.2.4 SOPORTE A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN – LI.SIS.10**

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.

### **4.2.5 ACCESIBILIDAD – LI.SIS.24**

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.

## **4.3 ÁMBITO: CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.03**

### **4.3.1 AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.11**

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.

### **4.3.2 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.12**

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.

### **4.3.3 INTEGRACIÓN CONTINUA DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.13**

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 desarrollos de sistemas de información.

#### **4.3.4 PLAN DE PRUEBAS DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.14**

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.

#### **4.3.5 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.15**

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.



### **4.3.6 MANUAL DEL USUARIO, TÉCNICO Y DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.16**

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.

### **4.3.7 GESTION DE CAMBIOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.17**

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.

## **4.4 ÁMBITO: SOPORTE DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.04**

### **4.4.1 ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.18**

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.

## **4.4.2 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON TERCERAS PARTES – LI.SIS.19**

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.

## **4.5 ÁMBITO: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – AM.SIS.05**

### **4.5.1 PLAN DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.20**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información.

### **4.5.2 CRITERIOS NO FUNCIONALES Y DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.21**

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.

### **4.5.3 SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.22**

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.

### **4.5.4 AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – LI.SIS.23**

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

## **5 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO SERVICIOS TECNOLÓGICOS**

### **5.1 ÁMBITO: ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.01**

#### **5.1.1 DIRECTORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.01**

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.

#### **5.1.2 ELEMENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN – LI.ST.02**

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 geoespacial y georreferenciada.

### **5.1.3 GESTIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.03**

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe gestionar la 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.

### **5.1.4 ACCESO A SERVICIOS EN LA NUBE – LI.ST.04**

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.

### **5.1.5 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.15**

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.

## **5.2 ÁMBITO: OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.02**

### **5.2.1 CONTINUIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.05**

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.

### **5.2.2 ALTA DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.06**

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.

### **5.2.3 CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.07**

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.

## **5.3 ÁMBITO: SOPORTE DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.03**

### **5.3.1 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS – LI.ST.08**

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.

### **5.3.2 SOPORTE A LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.09**

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.

### **5.3.3 PLANES DE MANTENIMIENTO – LI.ST.10**

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre toda la infraestructura y demás Servicios Tecnológicos de la institución.



## **5.4 ÁMBITO: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – AM.ST.04**

### **5.4.1 CONTROL DE CONSUMO DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS POR SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.11**

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.

### **5.4.2 GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.12**

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurarse de 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.

### **5.4.3 RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS – LI.ST.13**

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.

#### **5.4.4 ANÁLISIS DE RIESGOS – LI.ST.14**

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.

#### **5.4.5 SEGURIDAD INFORMÁTICA – LI.ST.15**

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.



## 6 LINEAMIENTOS DEL DOMINIO USO Y APROPIACIÓN

### 6.1 ÁMBITO: ESTRATEGIA PARA EL USO Y APROPIACIÓN DE TI – AM.UA.01

#### 6.1.1 ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN – LI.UA.01

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.

#### 6.1.2 MATRIZ DE INTERESADOS – LI.UA.02

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.

#### 6.1.3 INVOLUCRAMIENTO Y COMPROMISO – LI.UA.03

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 organizacionales, de acuerdo con la matriz de caracterización.

#### **6.1.4 ESQUEMA DE INCENTIVOS – LI.UA.04**

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.

#### **6.1.5 PLAN DE FORMACIÓN – LI.UA.05**

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.

### **6.2 ÁMBITO: GESTIÓN DEL CAMBIO DE TI – AM.UA.02**

#### **6.2.1 PREPARACIÓN PARA EL CAMBIO – LI.UA.06**

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 herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.

#### **6.2.2 EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ADOPCIÓN DE TI – LI.UA.07**

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.

### **6.2.3 GESTIÓN DE IMPACTOS – LI.UA.08**

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.

## **6.3 ÁMBITO: MEDICIÓN DE RESULTADOS EN EL USO Y APROPIACIÓN – AM.UA.03**

### **6.3.1 SOSTENIBILIDAD DEL CAMBIO – LI.UA.09**

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.

### **6.3.2 ACCIONES DE MEJORA – LI.UA.10**

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.