



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS TELECOMUNICACIONES - PETI

**Secretaría Distrital de
Ambiente**

2017 - 2020

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Versión	Fecha	Descripción de la modificación	Aprobado por
1	18/01/2018	Adopción	Comité de Tecnología de la Información y Comunicaciones – TIC de la SDA – Acta de comité Ordinario No. 1 de 2018
2	06/02/2019	Ajuste a costos, alcance y reprogramación de proyectados	Comité de Tecnología de la Información y Comunicaciones – TIC de la SDA – Acta de comité Ordinario del 06/02/2018
3	01/07/2019	Ajustes de redacción y corrección de estilo Ajuste a costos, alcance, detalle, reprogramación de actividades, supresión del proyecto 26.	Comité Institucional de Gestión y Desempeño de la SDA sesión #13 del 13/08/2019

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 MISIÓN	10
1.2 Misión de la SDA.....	10
1.3 Misión de TI.....	10
2. VISIÓN	11
2.1 Visión de la SDA.....	11
2.2 Visión de TI	11
2.3 Objetivos estratégicos de TI.....	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 Objetivo General	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4. ALCANCE.....	13
5. MARCO NORMATIVO	14
6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS	18
7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	19
7.1 Estrategia de TI.....	19
7.2 Gobierno de TI.....	22
7.3 Sistemas de información	25
7.4 Información.....	28
7.5 Servicios Tecnológicos.....	33
7.6 Uso y apropiación de la tecnología	41
7.7 ANÁLISIS FINANCIERO	43
8. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	43
8.1 Modelo operativo.....	43
8.2 Necesidades de información	46
8.2.1 Mapas y Flujos de Información	46
8.2.2 Categorías de Información	48
8.3 Alineación de TI con los procesos	48
9. MODELO DE GESTIÓN DE TI	50
9.1 Estrategia de TI.....	51
9.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI.....	51
9.1.2 Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial	52
9.1.3 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública	53
9.2 Gobierno de TI.....	53
9.2.1 Cadena de valor de TI.....	54
9.2.2 Indicadores y Riesgos	56
9.2.3 Plan de implementación de procesos	58



9.2.4	Estructura organizacional de TI.....	60
9.3	Información.....	61
9.3.1	Herramientas de análisis.....	61
9.3.2	Arquitectura de Información.....	61
9.4	Sistemas de información.....	70
9.4.1	Arquitectura de sistemas de información.....	70
9.4.2	Servicios de soporte técnico.....	79
9.5	Modelo de gestión de servicios tecnológicos.....	79
9.5.1	Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC.....	80
9.5.2	Infraestructura.....	84
9.5.3	Conectividad.....	86
9.5.4	Servicios de operación.....	86
9.5.5	Administración de aplicaciones.....	87
9.5.6	Mesa de Servicio.....	88
9.5.7	Procedimientos de gestión.....	88
9.6	Uso y apropiación de la tecnología.....	90
10.	MODELO DE PLANEACIÓN.....	92
10.1	Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC.....	93
10.2	Estructura de actividades estratégicas.....	93
10.3	Plan maestro o Mapa de Ruta.....	93
10.4	Portafolio de proyectos del PETI.....	95
10.4.1	Priorización de iniciativas.....	100
10.4.2	Proyección de presupuesto de inversión para el PETI.....	103
10.4.3	Indicadores para seguimiento al PETI.....	105
11.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.....	106
11.1	Plan de comunicaciones de la estrategia de TI.....	106
11.1.1	Estrategia de Comunicación.....	106
11.1.2	Productos a desarrollar.....	107
11.1.2.1	Matriz de comunicaciones.....	108
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
13.	CIBERGRAFÍA.....	109
14.	ANEXOS – FICHAS DE PROYECTO.....	109
	ESTRATEGIA TI.....	111
	P1. Definición, Actualización y Seguimiento a la estrategia de TI para la SDA.....	111
	P2. Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA.....	114
	GOBIERNO TI.....	116
	P3. Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL.....	116
	INFORMACIÓN.....	118
	P7. Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios.....	118
	P8. Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos.....	122
	P9. Diseño e implementación de Datos Maestros.....	126
	P10. Gestión de la Información y diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información... ..	131



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	136
P22. Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad	136
P23. Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existentes	141
P24. Gestión de Sistemas de información y fortalecimiento del modelo de gestión documental de la SDA.	144
SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	147
P11. Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio).....	147
P13 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad.	154
P14 Fortalecimiento de la Infraestructura de TI.	157
P15 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.....	161
SEGURIDAD	164
P18. Gestión de Seguridad y Privacidad de Información	164
USO Y APROPIACIÓN	167
P32. Institucionalización y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación.	167



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mapa y Flujos de la Información	46
Ilustración 2: Modelo de Gobierno de TI para la SDA.....	54
Ilustración 3: Grupos de procesos de TI para la SDA	55
Ilustración 4: Cadena de valor de TI para la SDA	59
Ilustración 5: Estructura organizacional para el área de TI.....	60
Ilustración 6: Arquitectura de Información Objetivo	62
Ilustración 7: Mapa y Flujos de la Información TOBE.....	70
Ilustración 8: Arquitectura objetivo de Sistemas de Información	72
Ilustración 9: Diagrama de Interoperabilidad del TOBE para la SDA	77
Ilustración 10: Vista de publicación de Información.....	78
Ilustración 11: Arquitectura Objetivo de Tecnología	85
Ilustración 12: Grupos de procesos de TI para la SDA	89
Ilustración 13: Diagrama de flujo del proceso estratégico de Uso y Apropiación	92
Ilustración 14: Mapa de Ruta	94



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Marco legal considerado por la Secretaría Distrital de Ambiente, en cuanto a lo que tiene que ver con la gestión de las TIC.....	18
Tabla 2: Rupturas estratégicas	19
Tabla 3: Análisis DOFA - Dominio estrategia TI	21
Tabla 4: Conclusiones Dominio Estrategia TI	22
Tabla 5: Análisis DOFA Gobierno de TI.....	24
Tabla 6: Conclusiones Gobierno de TI.....	25
Tabla 7: Análisis DOFA Uso y Apropiación	26
Tabla 8: Análisis DOFA Información	29
Tabla 9: Recomendaciones Información.....	32
Tabla 10: Análisis DOFA Infraestructura y Seguridad.....	38
Tabla 11 : Recomendaciones Infraestructura y Seguridad.....	40
Tabla 12: Nivel de madurez de los lineamientos de Uso y Apropiación	41
Tabla 13: DOFA de Uso y apropiación	42
Tabla 14: Iniciativas Uso y Apropiación.....	42
Tabla 15: Componentes identificados, los hallazgos detectados y las recomendaciones relacionadas con la arquitectura misional de la Secretaría Distrital de Ambiente	45
Tabla 16: Alineación TI – Procesos	49
Tabla 17: Indicadores de seguimiento para la Gestión de TI	57
Tabla 18: Descripción de los Segmentos de Información propuestos	63
Tabla 19: Descripción de los componentes de Información	69
Tabla 20: Portafolio de Proyectos	96
Tabla 21: Alineación Proyectos- Lineamientos MRAE.....	100
Tabla 22: Criterios de Priorización	101
Tabla 23: Pesos Criterios de Priorización	102
Tabla 24: Priorización de Iniciativas	103
Tabla 25: Proyección de Presupuesto	104
Tabla 26: Indicadores de Seguimiento	106
Tabla 27: Matriz de comunicaciones.....	108
Tabla 28: P1. Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA	113
Tabla 29: P2. Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA	115
Tabla 30: P3. Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL.....	118
Tabla 31: P7. Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios	122
Tabla 32: P8. Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos.....	126
Tabla 33: P9. Diseño e implementación de Datos Maestros	130
Tabla 34: P10. Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información.....	136



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Tabla 35: P22. Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad.....	141
Tabla 36: P23. Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente	144
Tabla 37: P24. Diseño e implementación del modelo de gestión documental	146
Tabla 38: P11 Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio).....	153
Tabla 39: P13 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad	157
Tabla 40: P14 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Mantenimiento para la infraestructura tecnológica.....	161
Tabla 41: P15 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.	164
Tabla 42: P18. Gestión de Seguridad y Privacidad de Información	167
Tabla 44: P32. Institucionalización y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación.....	169

1. INTRODUCCIÓN

El alto impacto que han generado las nuevas Tecnologías en el ámbito Nacional y especialmente en el desarrollo de las Entidades públicas ha convertido el uso de las herramientas informáticas y computacionales en un instrumento transversal, que aporta valor en un modelo de gestión integral por procesos y servicios en función del correcto desarrollo de las actividades misionales.

Las Entidades del Estado deben estar a la vanguardia de la tecnología, como un habilitador y generador de valor; la tecnología tiene el potencial para hacer que el Estado tome una posición social de alto impacto, y prestar de esta manera mejores servicios, tomar mejores decisiones frente a las políticas, los programas, los proyectos y los planes; hacer mejores evaluaciones de las acciones emprendidas, tomar medidas correctivas y preventivas a tiempo y lo más importante, generar un alto impacto en la sociedad en general, o en la población específica que atienden directamente cada Entidad.

A través del PETI se realiza la identificación de la situación actual de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA en términos tecnológicos, partiendo del diagnóstico realizado y su análisis. Así mismo se define una serie de necesidades de servicios, aplicaciones e infraestructura que permiten gestionar de manera eficiente la información generada por los procesos institucionales y conforme a esto, definir un plan de proyectos ideal a corto, mediano y largo plazo para implementar en la Entidad con el objeto de reducir la brecha tecnológica en cada año de ejecución.

La creación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI, permite visualizar y proyectar el horizonte y perfil tecnológico de la SDA, dando como resultado una institución dinámica, orientada y acorde al Plan de Desarrollo Distrital, que pretende aportar valor de una manera consistente en el cumplimiento de los objetivos misionales.

Se desarrolla el presente documento para la proyección del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, el cual contribuirá a optimizar la orientación de los recursos asignados al área tecnológica, motivar la asignación de nuevos recursos y a fijar de manera consecuyente y definitiva las soluciones de hardware, software y servicios tecnológicos que la institución requiere a corto, mediano y largo plazo desde su contexto misional, con el fin de apoyar la gestión para el periodo comprendido entre el 2017 al 2020.

1.1 MISIÓN

Con el fin de mantener la alineación entre la estrategia de la SDA y la estrategia de TI, se presenta la misión de la entidad:

1.2 Misión de la SDA

La Secretaría Distrital de Ambiente es la Autoridad que promueve, orienta y regula la sostenibilidad ambiental de Bogotá; controlando los factores de deterioro ambiental y promoviendo buenas prácticas ambientales, como garantía presente y futura del bienestar y calidad de vida de la población urbana y rural, y como requisito indispensable para la recuperación, conservación y uso de bienes y servicios ecosistémicos y valores de biodiversidad; enfocado a la adaptación al cambio climático, a través de la vinculación, participación y educación de los habitantes del Distrito Capital; respaldado en un personal competente, que garantiza el mejoramiento continuo de la entidad, bajo criterios de legalidad, celeridad, oportunidad y transparencia.

A partir de la misión de la Secretaria Distrital de Ambiente, se propone la siguiente misión para el área de TI:

1.3 Misión de TI

El área de TI es la unidad que define, administra y soporta el uso de las tecnologías de información y comunicaciones de la Secretaría Distrital de Ambiente; gestionando el manejo adecuado de los recursos tecnológicos mediante la implementación de las mejores prácticas de la industria, optimizando la prestación de servicios tecnológicos que aporten valor a los procesos de la entidad, ayudando al cumplimiento de los objetivos planteados y a mejorar los servicios prestados al ciudadano; orientado hacia la innovación, agilidad, eficiencia y transparencia y seguridad de la información; apoyado por el talento humano con la preparación técnica y con el adecuado uso y apropiación de las TI, comprometido con el mejoramiento continuo en la gestión de TI y el cumplimiento de estándares.

2. VISIÓN

Con el fin de mantener la alineación entre la estrategia de la SDA y la estrategia de TI, se presenta la visión de la entidad:

2.1 Visión de la SDA

En 2020, la Secretaría Distrital de Ambiente será reconocida por ser:

- Una verdadera autoridad en materia ambiental, eficiente en sus decisiones administrativas, respaldadas en los principios administrativos de legalidad, igualdad, moralidad administrativa, responsabilidad y eficiencia.
- Una Entidad comprometida con el cambio de la cultura ciudadana en torno a la protección, conservación y preservación de los recursos naturales renovables.
- Una entidad que contribuye a que Bogotá se adapte al cambio climático y se ordene alrededor de las áreas de interés ambiental para su recuperación, conservación, uso y disfrute; promoviendo sus bienes y servicios ecosistémicos, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana y rural.
- Una entidad, que avanza en la gobernanza ambiental de la ciudad, promoviendo la educación y participación ciudadana y la gestión coordinada con otras entidades públicas y privadas; y una entidad moderna y eficiente, con mayor capacidad tecnológica y humana que le permita ejecutar sus programas, atender oportunamente a la ciudadanía, realizar el control de los factores de deterioro ambiental y promover buenas prácticas ambientales.

A partir de la visión de la Secretaria Distrital de Ambiente, se propone la siguiente visión para el área de TI:

2.2 Visión de TI

En el 2022 el área de TI será reconocida como la unidad organizacional que proporciona la transformación digital en la SDA, ofreciendo los componente y servicios de TI que optimicen los procesos institucionales, desarrollando las iniciativas estratégicas con base a un modelo de arquitectura empresarial como instrumento fundamental para su evolución.

2.3 Objetivos estratégicos de TI

La definición de la misión y la visión de TI permite orientar la estrategia de TI en la SDA de acuerdo con los siguientes objetivos estratégicos de TI:

- a. Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación.
- b. Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan.
- c. Implementar soluciones de sistemas de información que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad.
- d. Adoptar un modelo de seguridad y privacidad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector.
- e. Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule el negocio y TI.
- f. Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer el conjunto de acciones estructuradas basadas en las Tecnologías de Información y Comunicaciones - TIC para satisfacer las necesidades de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA en materia de tecnología y contribuir de esta manera con el cumplimiento de las funciones y objetivos estratégicos institucionales.

3.2 Objetivos específicos

- Documentar la estrategia de la SDA en materia de tecnologías de la información para el periodo 2017-2020.
- Desarrollar capacidades de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI en la SDA Definir las mejoras a los servicios misionales en línea que ofrece la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.
- Determinar soluciones TIC que optimicen la gestión interna de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA
- Implementar los pilares en materia de: confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información , mediante el desarrollo de componentes de seguridad en los dominios de Información, Sistemas de Información y Servicios Tecnológicos que contribuyan con la privacidad de la información, tanto de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA como de sus grupos de interesados.
- Formalizar los lineamientos para orientar el crecimiento, mantenimiento y fortalecimiento de la adopción de las TIC por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA como de sus grupos de interesados.

4. ALCANCE

El PETI de la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA:

- Describe las estrategias y proyectos de Tecnologías de Información y Comunicaciones – TIC que la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental - DPSIA planea ejecutar durante los años 2017 a 2020, para apoyar el cumplimiento de los objetivos misionales de la entidad y lograr el pleno cumplimiento de los requerimientos de la Política de Gobierno Digital.

- Parte de la Arquitectura de Negocio considerando la función misional y los objetivos estratégicos de la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA, establece un estado actual de la Arquitectura TI determinando las problemáticas relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones que se tienen, define los requerimientos tecnológicos a través de los cuales se puede solucionar tal problemática, establece los objetivos a ser logrados con base en los requerimientos tecnológicos ya definidos e identifica el conjunto de proyectos que se deberán desarrollar durante la vigencia 2017-2020 alineados a la Arquitectura Tecnológica y con su avance de implementación.
- Establece la directriz de trabajo para la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental – DPSIA en cuanto a lo que tiene que ver con la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones – TIC, permitiendo medir su desempeño a través de los indicadores que son establecidos en este documento.
- A partir de 2017 y hasta 2020, se actualizará de acuerdo con los resultados de la planeación estratégica de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA y de su entorno normativo y tecnológico.

5. MARCO NORMATIVO

En las siguientes normas se identifica el marco legal considerado por la Secretaría Distrital de Ambiente, en cuanto a lo que tiene que ver con la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 190 de 1995.	Artículo 48, establece que todas las Entidades públicas de la Rama Ejecutiva deberán establecer, a más tardar el treinta y uno (31) de diciembre de cada año, los objetivos a cumplir para el cabal desarrollo de sus funciones durante el año siguiente, así como los planes que incluyan los recursos presupuestados necesarios y las estrategias que habrán de seguir para el logro de esos objetivos, de tal manera que los mismos puedan ser evaluados de acuerdo con los indicadores de eficiencia que se diseñen para cada caso.
Ley 527 de 1999.	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las Entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.



NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 594 de 2000.	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1747 de 2000.	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 527 de 1999, en lo relacionado con: "Las Entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales".
Decreto 680 de agosto de 2001.	Por el Cual se modifica la Comisión Distrital de Sistemas.
Decreto 053 de febrero de 2002.	Por el cual se crea el Comité para la implementación del Número único de Emergencias y Seguridad del Distrito Capital, del cual forma parte el Secretario Técnico de la CDS.
Acuerdo 057 de abril de 2002.	Por el cual se dictan disposiciones generales para la implementación del sistema Distrital de Información - SDI-, se organiza la Comisión Distrital de Sistemas, y se dictan otras Disposiciones.
Directiva Presidencial febrero de 2002.	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Decreto 397 de septiembre de 2002.	Delegar en el Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá las atribuciones conferidas al Alcalde Mayor en el Acuerdo 57 de 2002 como presidente de la Comisión Distrital de Sistemas, y las demás funciones que se requieran en el ejercicio de esta atribución.
Directiva Distrital 002 de marzo de 2002.	Reglamenta la formulación de proyectos Informáticos y de comunicaciones. El Alcalde Mayor asignó a la Comisión Distrital de Sistemas la función de evaluar la viabilidad técnica y la pertinencia de la ejecución de los proyectos informáticos y de comunicaciones de impacto interinstitucional o de costo igual o mayor a 500 SMMLV, previa a la inscripción de los mismos ante el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.
Acuerdo 130 de diciembre de 2004.	Por medio del cual se establece la infraestructura integrada de datos espaciales para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Directiva Distrital 005 junio de 2005.	Por medio de la cual se adoptan las Políticas Generales de Tecnología de Información y Comunicaciones aplicables al Distrito Capital.
Ley 962 de 2005.	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos Administrativos de los organismos y Entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.



NORMA	DESCRIPCIÓN
Acuerdo 279 de marzo de 2007.	Dicta los lineamientos para la Política de Promoción y Uso del Software libre en el Sector Central, el Sector Descentralizado y el Sector de las Localidades del Distrito Capital.
Decreto 619 de diciembre de 2007.	Se establece la Estrategia de Gobierno Electrónico de los organismos y de las Entidades de Bogotá, Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Decreto 185 de junio de 2008.	Por el cual se proroga el plazo para formular la Estrategia Distrital de Gobierno Electrónico de los organismos y de las Entidades de Bogotá, Distrito Capital.
Decreto 296 de 2008.	Por el cual se le asignan las funciones relacionadas con el Comité de Gobierno en Línea a la Comisión Distrital de Sistemas y se dictan otras disposiciones en la materia.
Decreto 316 de 2008.	Por medio del cual se modifica parcialmente el artículo 3° del Decreto Distrital 619 de 2007 que adoptó las acciones para el desarrollo de la Estrategia Distrital de Gobierno Electrónico.
Resolución 256 de diciembre de 2008, de la Comisión Distrital De Sistemas – CDS	Por la cual se establece el reglamento interno de la Comisión Distrital de Sistemas - C.D.S. deroga la resolución 001 de 2003.
Resolución 305 de octubre de 2008, de la Comisión Distrital de Sistemas (CDS) de Bogotá.	Por la cual se expiden políticas públicas para las Entidades, organismos y órganos de control del Distrito Capital, en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones respecto a la planeación, seguridad, democratización, calidad, racionalización del gasto, conectividad, infraestructura de Datos Espaciales y Software Libre.
Decreto 1474 de 2011.	Artículo 74, establece que todas las Entidades del Estado a más tardar el 31 de enero de cada año deben publicar en la página web el plan de acción especificando objetivos, estrategias, proyectos, metas, responsables, plan anual de adquisiciones, distribución presupuestal junto a los indicadores de gestión.
Resolución 001 de diciembre 2011, Comisión Distrital De Sistemas – CDS.	Por la cual se definen los estándares para la captura de huella dactilar, toma de fotografía y digitalización de documentos de identificación de los/as ciudadanos/as en las Entidades, los organismos y los órganos de control de Bogotá, Distrito Capital.
Resolución 002 de diciembre 2011, Comisión Distrital De Sistemas – CDS.	Por la cual se adoptan las políticas específicas, el reglamento general, los reglamentos específicos y



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

NORMA	DESCRIPCIÓN
	los instrumentos para el desarrollo de la Infraestructura Integrada de Datos Espaciales para el Distrito Capital –IDECA-.", deroga las disposiciones que le sean contrarias y en especial el capítulo segundo del título II de la Resolución 305 de 2008 de la Comisión Distrital de Sistemas -C.D.S.
Directiva 22, de diciembre de 2011.	Estandarización de la información de identificación, caracterización, ubicación y contacto de los ciudadanos y ciudadanas que capturan las Entidades del Distrito Capital.
Decreto 077 febrero 2012, de la Alcaldía Mayor de Bogotá.	Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.", se crea la alta Consejería de la TIC, se deroga el Decreto 319 de 2009 suprimiendo la delegación de la presidencia que tenía la Dirección Distrital de Desarrollo Institucional y se deslinda de la Secretaría Técnica de la CDS a la Subdirección de Informática y Sistemas de la Secretaría General.
Decreto Ley 019 de 2012	Artículo 233, establece que las Entidades están obligadas a formular y publicar los planes de acción sectorial e institucional a más tardar el 31 de enero de cada año
Ley 1712, de marzo de 2014	Por la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
Decreto 103, de enero de 2015	Por la cual se reglamenta parcialmente la ley 1712 de 2014, y se dictan otras disposiciones
Decreto 1078 de 2015	Contempló en el artículo 2.2.9.1.2.2, los instrumentos para implementar la Estrategia de Gobierno en Línea, dentro de los cuales se exige la elaboración por parte de cada Entidad de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - PETI, de un Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información y el Plan de Seguridad y Privacidad de la Información
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 1413 de 2017	Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015 estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Decreto 1008 de 14 de junio 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Directiva Presidencial No.02 del 2 de abril de 2019	Simplificación de la interacción digital entre los ciudadanos y el Estado.
Circular No. 009 de 2019 de la Alta Consejería Distrital de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.	Respecto a la Directiva Presidencial No. 02 Portal Único del Estado Colombiano.

Tabla 1: Marco legal considerado por la Secretaría Distrital de Ambiente, en cuanto a lo que tiene que ver con la gestión de las TIC

6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Del documento de Arquitectura Misional se referencian las siguientes rupturas estratégicas:

Capacidades TI Requeridas	Análisis	Acción
Servicios basados en TI	No se identificó estrategia, gobierno, ni arquitectura técnica relacionada con la gestión del catálogo de servicios basados en TI, ni acuerdos de servicio, ni acuerdos de nivel operativo.	Adquirir
Procesamiento de información institucional	No se identificó estrategia, gobierno, ni arquitectura técnica relacionada con procesamiento y generación de información multidimensional institucional o de negocio.	Adquirir



Capacidades TI Requeridas	Análisis	Acción
Automatización Procesos	Se identificó la administración de una suite de automatización de proceso y gestión de documentos (Forest). Se identificó la administración registro de información en tiempo real, con evidencia multimedial de las actividades realizadas durante los procesos de control ambiental (On track).	Aplicar
Procesamiento de información referenciada geográficamente	Se identificó la administración de la solución informática integradora para los sistemas de información geográfica, herramienta habilitada por la S.D.A. para poner a disposición de la ciudadanía, la academia, el sector público y privado la información de carácter ambiental que es de misionalidad de la entidad (Visor Geográfico Ambiental)	Aplicar

Tabla 2: Rupturas estratégicas

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de cada uno de los dominios de la Arquitectura TI de la Secretaría Distrital de Ambiente.

7.1 Estrategia de TI

El área de TI de la Secretaría Distrital de Ambiente se encuentra en una etapa de reestructuración de su estrategia, por lo cual tanto el plan estratégico de TI como el catálogo de servicios de TI se encuentran en actualización. Sin embargo, para poder presentar la arquitectura actual del dominio de estrategia TI, se tomaron las definiciones oficiales actuales del plan estratégico de TI y la forma como opera el catálogo de servicios de TI.

En cuanto a la Evaluación frente a los lineamientos de MINTIC, el cumplimiento para el dominio de estrategia de TI por parte de la SDA da como resultado el 15%. Para un mejor entendimiento se

presenta un análisis cualitativo por ámbito, a partir de los resultados obtenidos en la evaluación de madurez frente al cumplimiento del MRAE:¹

- Con respecto al ámbito de **Entendimiento estratégico**, el cual corresponde a la definición de la estrategia de TI y la adopción de la práctica de arquitectura empresarial en la entidad, se obtuvo una calificación de 2/15. Mostrando una adopción a nivel básico de dichos lineamientos, siendo estos muy bajos. Por otro lado, la adopción del proceso de arquitectura empresarial y la implementación del PETI, mejorarán dicha calificación a un nivel superior de madurez.
- En cuanto al ámbito de **Direccionamiento estratégico**, que corresponde a la adopción de políticas y estándares para la gestión y gobierno de TI y la comunicación de la estrategia de TI, se obtuvo una calificación de 1/10, es necesario que la SDA defina las políticas y estándares para seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios, al igual que la definición del plan de comunicación para estas definiciones.
- Con relación al ámbito de **Implementación de la estrategia de TI**, correspondiente a participación en proyectos con componentes de TI, la gestión de los recursos, la gestión de proyectos de inversión y la gestión del catálogo de servicios de TI, la calificación obtenida fue de 6/20, la entidad, a través del área de TI, debe mejorar su participación en proyectos con componentes de TI que se articulen con el PETI, fortalecer el seguimiento y control de los recursos financieros para los componentes de TI, al igual que formalizar el proceso para la gestión del catálogo de servicios de TI para conseguir un nivel superior de madurez.
- En lo relativo al ámbito de **Seguimiento y evaluación de la estrategia de TI**, de acuerdo con la evaluación de la gestión de la estrategia de TI y la existencia de un tablero de indicadores, la calificación obtenida fue de 1/10, es necesario que la SDA implemente un procedimiento para la evaluación y gestión de la estrategia de TI junto con los indicadores que permitan su medición, para llegar al nivel superior de madurez.

El análisis DOFA² de este ámbito se muestra a continuación:

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de transición para la Definición e implementación del proceso de gestión financiera de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del PETI de la SDA conforme a la G.ES.06 Guía Cómo estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación propuesta desde arquitectura empresarial 		

¹ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Estrategia de TI. Bogotá, p. 24.

² MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Estrategia de TI. Bogotá, p. 31.



	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Implementación propuesta desde Gobierno de TI 		<p>Información PETI de MinTIC v2.0, incluyendo el plan de comunicaciones de la estrategia de TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición del modelo de operación de arquitectura empresarial para la SDA, incluyendo el mapa de ruta (que debe ser incluido en el PETI) y el proceso para mantenimiento para evaluar la arquitectura empresarial. Definición e implementación del proceso para gestión del catálogo de servicios de TI. Definición y/o adopción de los indicadores de gestión de la estrategia de TI y a partir de estos construir el tablero de control para la estrategia de TI.
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Vigencia para el cumplimiento de los lineamientos de arquitectura definidos por MinTIC para el dominio de estrategia TI Modificaciones o adaptaciones a las definiciones actuales de la SDA para cumplir con los lineamientos de MinTIC 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación del proceso de gestión financiera de proyectos de la SDA desde el área de TI, para cumplir con los lineamientos de MinTIC Adaptación del proceso de gestión de proyectos de la SDA desde el área de TI, para cumplir con los lineamientos de MinTIC 	<ul style="list-style-type: none"> Formalización y consolidación de políticas y estándares de TI. Formalización de la participación del Comité de arquitectura empresarial en los proyectos con componentes de TI.

Tabla 3: Análisis DOFA - Dominio estrategia TI

Fuente: Elaboración propia

Las siguientes son las conclusiones con respecto al dominio de estrategia de TI:³

TEMA	CONCLUSIÓN
Definición, documentación y divulgación de la estrategia de TI	<ul style="list-style-type: none"> Para dar cumplimiento a los lineamientos de MinTIC relacionados con la definición, documentación y divulgación de la estrategia de TI, es necesario la elaboración del PETI para la SDA, el cual debería estar basado

³ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Estrategia de TI. Bogotá, p. 33.



	en la guía definida por MinTIC para este propósito. (G.ES.06 Guía Cómo estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI)
Definición de arquitectura empresarial	<ul style="list-style-type: none">• La implementación de la práctica de arquitectura empresarial no solamente contribuye al cumplimiento de los lineamientos de MinTIC, sino que además facilita la alineación de la estrategia de la entidad con la estrategia de TI para el logro de los objetivos institucionales. La adopción del MRAE de MinTIC facilita esta tarea.
Definición de políticas y estándares de TI	<ul style="list-style-type: none">• Las directrices definidas desde la estrategia de TI mediante políticas y estándares permiten orientar la gestión de TI. Se sugiere adoptar la guía de MinTIC para la definición de políticas de TI. (G.ES.03 Guía Definición y diseño de una política de TI)
Implementación de la estrategia de TI	<ul style="list-style-type: none">• La implementación de la estrategia de TI se refleja en la gestión de proyectos, recursos y el catálogo de servicios de TI. Con el fin de facilitar la gestión de este último, se sugiere adoptar la guía de MinTIC: G.ES.04 Guía Definición del portafolio de servicios de TI
Seguimiento y evaluación de la estrategia de TI	<ul style="list-style-type: none">• Con el fin de implementar mecanismos de seguimiento y evaluación de la estrategia de TI, es necesario definir los indicadores de gestión para este dominio. Se sugiere adoptar los indicadores definidos por MinTIC para este dominio y complementarlos con los indicadores que la entidad considere necesarios para el adecuado seguimiento de la estrategia de TI

Tabla 4: Conclusiones Dominio Estrategia TI
Fuente: Elaboración propia

7.2 Gobierno de TI

De acuerdo al resultado obtenido en la evaluación del nivel de madurez sobre el Dominio de gobierno de TI, 29.33%, se puede concluir que se encuentra en un nivel bajo de cumplimiento en relación con lo que propone el marco de MinTIC., indicando una carencia de los elementos necesarios en la definición de los componentes que conforman el dominio de gobierno de TI como son el repositorio documental de TI, Metodología de gestión de proyectos de TI, indicadores de proyectos de TI y el procedimiento y documentación técnica para la implementación de transferencia de conocimiento de los proveedores, plan de capacidad.⁴

- Con respecto al ámbito de **Cumplimiento y alineación** la calificación que se obtuvo fue de 3/15 respecto al marco de MinTIC, lo cual refleja un nivel de madurez eventual de

⁴ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Gobierno de TI, p.36.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

adopción. Actualmente como parte del proyecto de Arquitectura empresarial y gobierno de TI se están desarrollando elementos que fortalecerán el cumplimiento de este ámbito por medio del diseño de varios procesos asociados a mejorar la gestión de TI como son el manejo de incidencias, peticiones, cambios, gestión financiera, gestión de arquitectura empresarial, etc.

- Con respecto al ámbito de **Esquema de gobierno TI** la calificación fue de 8/25 reflejando un nivel de madurez de adopción medio de la práctica con referencia al marco de MinTIC, debido al manejo que tiene el área de TI de los recursos que le son asignados.
- Con respecto al ámbito de **Gestión integral de proyectos de TI** la calificación fue de 5/15 indicando un nivel de madurez de medio producto de la ausencia de elementos que permitan realizar control y seguimiento a la gestión de los proyectos de TI.
- Con respecto al ámbito de **Gestión de la operación de TI** la calificación fue de 6/20 reflejando un nivel de madurez de nivel medio, basado principalmente en las definiciones de procesos y procedimientos de TI con los que cuenta actualmente la Secretaría Distrital de Ambiente.

A continuación, se plantean una matriz DOFA para identificar las estrategias que se proponen para cumplir con la adopción de los lineamientos de MinTIC al interior de la SDA:⁵

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación propuesta desde arquitectura empresarial • Implementación propuesta desde Gobierno de TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del macroproceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos de la SDA, mediante la adopción de procesos y procedimientos basados en el marco ITIL para gestión de TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y aprobación de un modelo de gobierno de TI que facilite la alineación con los objetivos estratégicos de la SDA y que incluya la definición de TI como un área organizacional de la entidad con funciones claramente definidas • Definición de los procedimientos de gestión de incidentes, requerimientos, eventos, cambios, catálogo de servicios de TI y proveedores

⁵ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Gobierno de TI, p.47.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



FORTALEZAS		DEBILIDADES
		<p>propuestos desde el proyecto de gobierno de TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de una arquitectura de transición para la adopción de los procesos de gestión de capacidad de TI, gestión financiera de TI y gestión de conocimiento, para apoyar el cumplimiento de los lineamientos de MinTIC y fortalecer la implementación del modelo de gestión de TI propuesto desde el proyecto de gobierno de TI. Definición y/o adopción de los indicadores de gestión de TI y a partir de estos construir el tablero de control y seguimiento de la gestión de TI.
<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> Vigencia para el cumplimiento de los lineamientos de arquitectura definidos por MinTIC para el dominio de gobierno TI Modificaciones o adaptaciones a las definiciones actuales de la SDA para cumplir con los lineamientos de MinTIC 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación del proceso de gestión de proyectos de la SDA desde el área de TI, para cumplir con los lineamientos de MinTIC Adaptación del proceso de mejora continua de la SDA desde el área de TI, para cumplir con los lineamientos de MinTIC 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación del proceso de gestión de proyectos de la SDA desde el área de TI, para cumplir con los lineamientos de MinTIC

Tabla 5: Análisis DOFA Gobierno de TI

Con respecto al dominio de gobierno de TI se presentan las siguientes conclusiones:

TEMA	CONCLUSIÓN
Modelo de Gobierno de TI	<ul style="list-style-type: none"> Aunque actualmente la SDA cuenta con una estructura organizacional, roles y funciones definidos para el área de TI, que están orientados a la operación de TI. Es necesario fortalecer el modelo de gobierno de TI en temas de estrategia y planeación.
Procesos de TI	<ul style="list-style-type: none"> Aunque la SDA tiene algunos avances en temas de procesos de TI, como son los procedimientos de gestión de incidentes, de gestión de información cartográfica, de administración y capacitación de aplicativos, de gestión de backups y de gestión de la capacidad, es necesario formalizar e implementar definiciones estándar para apoyar

TEMA	CONCLUSIÓN
	la gestión de TI. El alcance del proyecto de Gobierno de TI apoya algunas de estas definiciones para unos pocos procesos, pero es necesario que la SDA en cabeza de la DPSIA, continúe con la labor de implementación de estándares que contribuyan al mejoramiento y control de la gestión de TI
Lineamientos MinTIC	<ul style="list-style-type: none"> Teniendo en cuenta la evaluación de lineamientos de MinTIC para el dominio de gobierno de TI, el nivel de cumplimiento es bajo. Para este dominio es necesario fortalecer la metodología y los indicadores en la gestión de proyectos de TI. Los proyectos en curso pretenden apoyar la gestión de la DPSIA para el cumplimiento de los mismos, sin embargo, es responsabilidad de la SDA generar la cultura organizacional para continuar con la gestión y mejoramiento de las directrices definidas.

Tabla 6: Conclusiones Gobierno de TI

7.3 Sistemas de información

La Evaluación frente a los lineamientos de MINTIC abarca los Cinco ámbitos frente a Veintitrés lineamientos definidos en el marco⁶. El cumplimiento por ámbito es como sigue:⁷

- Para el ámbito de Planeación y gestión de los Sistemas de Información la calificación es de 20% debido principalmente al no cumplimiento del lineamiento 02 directorio de sistemas de información y baja aplicación de los lineamientos 3, 4 y 5.
- Para el ámbito de Diseño de los Sistemas de Información se tiene una calificación de 8,00% debido principalmente a la no aplicación de los lineamientos de Guía de estilo y usabilidad, Interoperabilidad e Implementación de Componentes de información.
- Para el ámbito de Ciclo de vida de los Sistemas de Información se tiene un cumplimiento del 11,43% debido a la baja aplicación de los lineamientos, Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información, Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información y Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información.
- Para el ámbito de Soporte de los Sistemas de Información se tiene un cumplimiento general del 20,00%.
- Y finalmente para el ámbito Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información se tiene una calificación de 10,00% debido a ausencia de aplicación de los

⁶ MyQ (2017). Arquitectura Actual de Sistemas de Información, p. 86.

⁷ MyQ (2017). Arquitectura Actual de Sistemas de Información, p. 89.

ámbitos Plan de calidad de los sistemas de información y Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22.

Se plantean unas Debilidades, Fortalezas, Necesidades e Iniciativas que se identificaron del diagnóstico sobre los lineamientos de MinTIC para infraestructura y seguridad y que se complementa a partir del análisis realizado para el dominio de Sistemas de Información.⁸

ANÁLISIS DOFA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existe información técnica de los Sistemas de Información.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existen arquitecturas de referencia.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existen metodologías de desarrollo.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existe lineamientos de estilo.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existe documento de interoperabilidad de sistemas.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No se evidencia un modelo holístico o general para el manejo de logs y trazabilidad en las aplicaciones de manera integrada.
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> No existen ANS para el mantenimiento de los Sistemas de Información.
FORTALEZA	<ul style="list-style-type: none"> Existe información dentro de datos abiertos distrital
FORTALEZA	<ul style="list-style-type: none"> Fácil Implementación de servicios bajo sistema orientado a procesos (Forest).
DEBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Se puede incurrir en riesgo de Obsolescencia por cambio tecnológico para aquellas tecnologías que no soporten un modelo orientado a servicios que permitan generar una integración por medio de adaptadores o componentes, esto puede implicar un aumento en los recursos a utilizar.

Tabla 7: Análisis DOFA Uso y Apropiación

Con respecto a los hallazgos recopilados, el equipo consultor relaciona los siguientes puntos relevantes para la continuidad del proyecto y como “insights” de valor a tener en cuenta para la elaboración de la arquitectura objetivo y en consecuencia el mapa de ruta para un estado más efectivo que el actual:⁹

- Involucrar dentro de la función de TI de la SDA capacidades asociadas con la Arquitectura Empresarial, entre ellas, funciones estratégicas y funciones formales para: gobierno de datos, analíticas de datos, seguridad de la información e interoperabilidad.

⁸ MyQ (2017). Arquitectura Actual de Sistemas de Información, p. 101.

⁹ MyQ (2017). Arquitectura Actual de Sistemas de Información, p. 103.



- Adicionalmente, fortalecer los procesos asociados con la gestión del ciclo de vida del software con recursos humanos adicionales, documentación y actividades específicas y claras asociadas con la gestión de requerimientos, el análisis de negocio, la construcción, la calidad, pruebas, puesta a punto y lanzamiento a producción. De igual manera garantizar los correspondientes ambientes para todos los sistemas y la gestión de la configuración ya sea de manera interna o por medio de los proveedores según aplique.
- Para fortalecer el gobierno de los sistemas de información es necesario analizar desde la perspectiva de todos los dominios aquellos factores comunes a nivel de soluciones y componentes de datos que permitan factorizar la estrategia de sistemas de información para poder reducir la cantidad de aplicaciones y así poder aumentar la capacidad de control, gestión y mitigar los riesgos y costos asociados a la complejidad de la alta variedad de tecnologías y mantenimientos y soportes.
- Se recomienda plantear políticas que permitan el desarrollo de una estrategia de integración de los aspectos y herramientas instrumentales como: seguridad, autenticación, autorización, control de acceso, trazabilidad, monitoreo y auditoría.
- Gracias a la variedad de sistemas de información, y las necesidades de los procesos es necesario contemplar una estrategia para la integración tecnológica institucional por medio de plataformas de servicios integrados que permitan gobernar los flujos de información internos de la entidad y externos, que permita controlar y orquestar el uso de la información bajo un esquema de privilegios y que facilite la integración cuando haya tecnologías disyuntas.
- De igual manera, es necesario fortalecer el uso estratégico de la información planteando zonas de calidad y procesamiento de datos que permitan la definición de fuentes únicas y caracterización ya sea para análisis o muestreo.
- Para ello, es necesario fortalecer el control de información sobre los procesos en el BPM involucrando modificaciones al sistema para capturar una metadata de mayor calidad que permita hacer una gestión más extensa para los usuarios, por ejemplo, permitiéndoles hacer una mejor distribución del trabajo o enviando agregación de datos a otras áreas para análisis detallado, por ejemplo, cartera.
- Para el caso de los actores, se evidencia que el sector cuenta con muchos interesados, por lo tanto, es relevante hacer un análisis de los actores relevantes del sector que son potenciales para el intercambio de información, todo esto con el fin de fortalecer la iniciativa de una plataforma de servicios integrados e igualmente la planeación esquemática de la generación de los acuerdos interadministrativos necesarios.
- En el sentido de servicios a actores y ciudadanos, es necesario tener en cuenta el fortalecimiento de la estrategia WEB actual, verificando la viabilidad de las herramientas actuales en relación con las necesidades emergentes de usabilidad y accesibilidad. De igual manera identificar el potencial reusó de componentes front a través de un CMS fortalecido o reemplazado que permita una capacidad mayor de atención a los constantes requerimientos de la entidad, por ejemplo, en el caso de educación virtual y/o una mayor oferta de trámites, con herramientas más amigables e inclusivas.

- Con relación a la información es necesario articular un análisis articulado para verificar la estrategia de caracterización de datos para fortalecer la captura de información especializada y técnica con el fin de evaluar la posibilidad de uso de servicios y Microservicios a una plataforma unificada de recepción de datos y su consecuente procesamiento y limpieza. Esta estrategia involucra el uso de aplicaciones para dispositivos móviles, drones, cuadrillas, dispositivos en sitio, en movimiento.

7.4 Información

Del resultado obtenido en la evaluación realizada sobre el Dominio de Información se puede concluir que: a nivel general, la Entidad se encuentra en un nivel de madurez del 37,33% respecto al cumplimiento que debería tener de acuerdo con la propuesta del MRAE de MinTIC, indicando una carencia en la formalización de los requisitos y componentes de información definidos por el Marco de Referencia. Respecto al análisis hecho por los ámbitos correspondientes se puede concluir lo siguiente: ¹⁰

- Con respecto al ámbito de Planeación y Gobierno de los Componentes de Información la calificación obtenida de acuerdo a la evaluación de la Dirección de Planeación y Sistemas de Información DPSIA fue de 36,00% respecto al valor propuesto en MRAE de MinTIC, lo cual refleja un nivel de madurez entre la adopción eventual y la existencia de un procedimiento formal, en la revisión por parte de la consultoría se evidencio que efectivamente hay varios aspectos que no están definidos y otros en un nivel muy básico con lo cual en nivel de madurez de la autoevaluación estaría muy lejano al real.
- Con respecto al ámbito de Diseño de los Componentes de Información la calificación de la evaluación de la DPSIA se encuentra en 30,00% reflejando un nivel de madurez de adopción eventual de la práctica con referencia al marco de MinTIC, de igual forma se evidencio que efectivamente este ámbito está en un nivel de desarrollo bajo ya que no se han tenido en cuenta temas de servicios de información y temas de interoperabilidad.
- Con respecto al ámbito de Análisis y Aprovechamiento de los Componentes de Información la calificación de la evaluación está en una 33,33% indicando un nivel de madurez de adopción regular identificando que efectivamente no cuenta con acuerdos de intercambio de información o no define fuentes unificadas de información y que de igual forma hay establecido algunos mecanismos para el uso de los componentes de información.
- Con respecto al ámbito de Calidad y Seguridad de los Componentes de Información la calificación de la evaluación de la Dirección de Planeación y Sistemas de Información es de un 53,337% reflejando un nivel de madurez medio y una práctica institucionalizada y gestionada (PHVA), en la revisión no es un seguimiento y control en cuanto al tema de datos personales y el tema de trazabilidad y auditoria.

¹⁰ MyQ (2017). Arquitectura Actual. Dominio de Información, p.61.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

Las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades que se identificaron producto del levantamiento de datos con la Dirección de Planeación y Sistemas de Información DPSIA en los diferentes instrumentos del diagnóstico sobre los lineamientos de MinTIC y del AS-IS de la entidad, se describen en la siguiente matriz:¹¹

ANÁLISIS DOFA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
DEBILIDAD	• No hay definido un ciclo de vida de la información en la entidad
DEBILIDAD	• Sistemas de información documental como FOREST está en incremento de información para lo cual es necesario definir el adecuado almacenamiento.
DEBILIDAD	• No hay centralización de la información en la entidad categorizada por datos propios de la misión de la entidad y por fuentes que respecta al medio ambiente
DEBILIDAD	• No se cuenta con un modelo de datos empresarial que defina la semántica de los elementos de datos
DEBILIDAD	• No se observa una estructura organizacional definida hacia el gobierno de datos.
DEBILIDAD	• Gran parte de gestión de la Información en la entidad no cuenta con la totalidad de los procedimientos documentados.
DEBILIDAD	• No existe una Fuente de datos única que permita Generar Reportes para la toma de decisiones o reportes operativos, frente a los procesos que soportan la operación de entidad.
DEBILIDAD	• No hay procesos definidos para depuración, limpieza y tratamiento de datos.
DEBILIDAD	• No existen políticas y procedimientos formales de auditoria sobre los componentes de información
FORTALEZA	• El Sistema FOREST centraliza gran parte de la información de la mayoría de procesos de la entidad lo que permitiría comportarse como una sola fuente de datos confiable.
FORTALEZA	• A través de ISOLUCIÓN está documentado la descripción, versión y estructura de los procesos.
FORTALEZA	• Se tienen acuerdos por medio de contratación con ETB para temas de confidencialidad y Seguridad de la Información
FORTALEZA	• La información correspondiente a políticas, indicadores, procesos y procedimientos de la entidad se encuentra almacenada en ISOLUCIÓN
AMENAZA	• Muchos servicios de TI tercerizados que no manejan acuerdos de confidencialidad de la información.
AMENAZA	• Deficiencia en el control de uso sobre la información de la Entidad utilizada por terceros.
AMENAZA	• Un alto porcentaje de contratistas generan información que no es entregada oficialmente a la Entidad o no se registra correctamente en los sistemas de información.
OPORTUNIDAD	• Implementación de una herramienta para la gestión de información.
OPORTUNIDAD	• Clasificación de la información, si es sensible, privada o pública.
OPORTUNIDAD	• Interoperabilidad con otras entidades del estado que permita una consulta de información confiable, segura y disponible.

Tabla 8: Análisis DOFA Información

¹¹ MyQ (2017). Arquitectura Actual. Dominio de Información, p.61.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Una vez identificado los hallazgos relevantes y una matriz DOFA, se desarrolla ciertas recomendaciones que deben considerarse para permitir a la Entidad no solo alinearse con los exigidos por MinTIC sino para fortalecer su arquitectura de datos: ¹²

DESCRIPCIÓN	ÁMBITO	# LINEAMIENTO
<ul style="list-style-type: none">Formalizar los procesos y procedimientos y responsables para gobernar y gestionar el gobierno de información.Garantizar a los usuarios el acceso a la información, teniendo en cuenta los criterios de seguridad y administración requeridos.	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Responsabilidad y gestión de Componentes de información - LI.INF.01
<ul style="list-style-type: none">Definir un plan de calidad de la información que cubra las etapas, actividades, seguimiento y evaluación de los diferentes procedimientos que se deben realizar.Identificar los mecanismos de evaluación y medición por medio de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de la información.	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Plan de calidad de los componentes de información - LI.INF.02
<ul style="list-style-type: none">Definir la arquitectura de información por medio de un modelo de entidades y servicios de información que soporten los procesos estratégicos, misionales, y de apoyo.	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Gobierno de la Arquitectura de Información - LI.INF.03
<ul style="list-style-type: none">Formalizar los procesos y procedimientos y responsables para gobernar y gestionar el gobierno de información a través del Sistema de Información Misional y garantizar a los usuarios el acceso a la información, teniendo en cuenta el criterio de seguridad y administración requeridos	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04
<ul style="list-style-type: none">Formalizar el mecanismo de actualización de los documentos sobre gestión de información geográfica.	Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Definición y caracterización de la información georreferenciada - LI.INF.05
<ul style="list-style-type: none">Definir e implementar los servicios de información teniendo en cuenta el lenguaje común de intercambio que garantice la interoperabilidad entre los sistemas al interior de las áreas de la entidad o con sistemas externos.	Diseño de los Componentes de Información	Lenguaje común de intercambio de componentes de información - LI.INF.06
<ul style="list-style-type: none">Diseño, definición e implementación del catálogo o directorio de los componentes de información.	Diseño de los Componentes de Información	Directorio de servicios de Componentes de información - LI.INF.07

¹² MyQ (2017). Arquitectura Actual. Dominio de Información, p.65.



DESCRIPCIÓN	ÁMBITO	# LINEAMIENTO
<ul style="list-style-type: none">Definir e implementar los servicios de información teniendo en cuenta el lenguaje común de intercambio que garantice la interoperabilidad entre los sistemas al interior de las áreas de la entidad o con sistemas externos.	Diseño de los Componentes de Información	Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información - LI.INF.08
<ul style="list-style-type: none">Desarrollar los canales de acceso a los usuarios finales de los servicios de información requeridos para poder gestionar de una forma ágil y oportuna la información requerida para la toma de decisiones.	Diseño de los Componentes de Información	Canales de acceso a los Componentes de información - LI.INF.09
<ul style="list-style-type: none">Definir e implementar la estrategia para la adopción de los servicios de información, que soporten el uso y mejoramiento de los mismos a través de diferentes canales de acceso (Mesa de Ayuda, ANS, etc.)	Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información	Mecanismos para el uso de los Componentes de información - LI.INF.10
<ul style="list-style-type: none">Establecer y desarrollar los acuerdos de servicio necesarios con las entidades que se requieran, con el fin de garantizar la disposición de la información y la seguridad de la misma bien sea por interoperabilidad y por políticas para el buen uso de la misma	Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información	Acuerdos de intercambio de Información - LI.INF.11
<ul style="list-style-type: none">Se debe crear, administrar y gestionar el directorio de componentes de información, (Implementar y desarrollar herramienta como consulta única de las diferentes fuentes)	Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información	Fuentes unificadas de información - LI.INF.12
<ul style="list-style-type: none">Implementar y establecer políticas que permitan periódicamente evaluar este ámbito garantizando que el acceso a estos componentes de información es el adecuado.Se debe aprobar e implementar el procedimiento de gestión de eventos e incidentes de seguridad de la información.Existe un proyecto para la implementación del correlacionado de eventos, es importante que la SDA tenga en cuenta los siguientes aspectos para el desarrollo del proyecto:<ul style="list-style-type: none">Definición de los elementos que se van a correlacionarConfiguración de las alertas tempranasDefinición y configuración de las alertas (afinamiento)Definición de los registros a correlacionarSe deben definir indicadores del procedimiento y los reportes de seguimiento mensualesSe deben identificar y actualizar los componentes de seguridad (Firewall, IDS, WAF)Se debe actualizar la matriz de riesgos periódicamente o cada vez que ocurra un incidente de seguridad	Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13



DESCRIPCIÓN	ÁMBITO	# LINEAMENTO
<ul style="list-style-type: none">• Crear, actualizar, administrar y gestionar el directorio de componentes de información, con las consideraciones necesarias definidas en los lineamientos del MINTIC.	Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14
<ul style="list-style-type: none">• Definir los criterios de auditoría y trazabilidad para los demás sistemas de información, activando visor de eventos y demás opciones Se debe definir la política de auditoría sobre los sistemas de información de la entidad, la cual debe incluir como mínimo:<ul style="list-style-type: none">– Establecer los requisitos de auditoría para acceso a sistemas y a datos se debe acordar con la dirección apropiada– Definir el alcance de las pruebas técnicas de auditoría se debe acordar y controlar– Establecer las pruebas de auditoría se debe limitar a acceso a software y datos únicamente para lectura– Definir el acceso diferente al de solo lectura solamente se debe prever para copias aisladas de los archivos del sistema, que se deben borrar una vez que la auditoría haya finalizado, o se debe proporcionar información apropiada si hay obligación de mantener estos archivos bajo los requisitos de documentación de auditoría– Establecer las pruebas de auditoría que puedan afectar la disponibilidad del sistema se deben realizar fuera de horas laborales	Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI.INF.15
<ul style="list-style-type: none">• Diseño, desarrollo e implementación de un Bus de servicios de integración entre los sistemas de información para la consulta y manipulación de estos datos.	Planeación Y Gobierno De Los Componentes De Información	Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04

Tabla 9: Recomendaciones Información

Finalmente, las conclusiones respecto al dominio de gestión de la información son:

- Respecto al dominio de Información, se observa, que aunque la Entidad realiza muchas actividades para cumplir los requerimientos de información que soportan los diferentes procesos de gestión, creación, administración, control y disposición de la misma, al relacionarlos con los requerimientos dados por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC se evidencia que muchos no están formalizados, se realizan de forma parcial o no se han definido, por lo tanto es importante atender estas recomendaciones desde la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental y de igual forma alinearse respecto a los lineamientos dados en el MRAE de MinTIC.
- Respecto al manejo general de la información una de las principales dificultades encontradas es el control de la misma, debido a la excesiva segmentación de la información originada en la arquitectura distribuida de la Secretaría Distrital de Ambiente.

- Se observa una dependencia frecuente en el uso del sistema de Forest para manejar la gran mayoría de información, esto permite tomar como base este sistema para proyectar la línea objetivo y lograr una normalización e integración en la información que faciliten los procesos de consolidación y toma de decisiones, basados en la capacidad de administración, un mejoramiento en la calidad de los datos, y una centralización para el control de la información requerida.
- Respecto a los flujos de información se observa que los procesos implementados, documentados y gestionados en la SDA requieren de una actualización e integración con los diferentes sistemas de información que apoyan funcionalidades respectivas y que son de relevancia en la toma de decisiones.
- Frente a los lineamientos con MinTIC la entidad debe establecer, formalizar y documentar muchos de los procesos y procedimientos que están relacionados con la Arquitectura de Datos y el Modelo de Gobierno de los mismos.
- Referente a las Bases de datos, es necesario tener una centralización e integración de la información que permita mejorar la gestión de los recursos de información de la Entidad, siendo base para la definición de la arquitectura objetivo que se propondrá a la SDA.
- De la misma manera se propone la definición de un modelo de datos que brinde soporte a las necesidades de información analítica y que integre las fuentes de información que actualmente están desarticuladas y que permita centralizar la administración, gestión y control de los datos requeridos a nivel interno y externo.

7.5 Servicios Tecnológicos

Con respecto a la Evaluación frente a los lineamientos de MINTIC, en total, el cumplimiento del dominio de Servicios Tecnológicos fue de 56.25%. Tomando como un nivel adecuado de madurez (3), se puede concluir que sobre el dominio de **Servicios Tecnológicos** la DPSIA se encuentra en un nivel de madurez adecuado con pro de mejoras en los ámbitos de **Arquitectura De Servicios Tecnológicos, Operación de Servicios Tecnológicos, Gestión de la Calidad, Seguridad de los Servicios Tecnológicos** y en un nivel de capacidad 4 el ámbito de **Soporte De Los Servicios Tecnológicos**.¹³

El análisis por ámbito es como sigue: ¹⁴

- De acuerdo con esta valoración obtenida del taller realizado con la DPSIA, con respecto al ámbito de **Arquitectura de Servicios Tecnológicos** se obtuvo una calificación de **56%**,

¹³ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Servicios Tecnológicos, p. 52.

¹⁴ Idem.

donde el valor esperado era de **60%** y valor deseado es de **100%**, aunque se evidencia que la Entidad ha trabajado para llegar al objetivo deseado planteado por MinTIC, aún falta por trabajar en:

- Lineamiento de Directorio de servicios tecnológico con base a la implementación de una base de datos de configuración (CMDDB) que ayude a centralizar la información de los recursos de TI, facilitando la toma de decisiones con respecto a la implementación o reutilización de los recursos tecnológicos existentes.
 - Lineamiento de los Elementos de intercambio de información, aunque se evidencia que existen diagramas de arquitectura de la Entidad, también se evidencian que algunos se encuentran desactualizados.
 - Lineamientos de la Gestión de los Servicios tecnológicos, aunque se evidencia un trabajo avanzado de este lineamiento se requiere trabajar en ejecutar actividades para minimizar los riesgos de indisponibilidad de los sistemas de información de la Entidad.
 - Lineamiento de Acceso a servicios en la Nube, aunque se evidencia que la Entidad tiene contratado servicios en la nube, la SDA debe evaluar la posibilidad de alojar los servicios misionales en la nube ya sea Híbrida, Privada o Pública.
 - Lineamiento Tecnología verde, aunque se evidencie que la Entidad tenga con un tercero contratado el proceso de disposición final de los residuos tecnológicos, se deben de realizar documentos alineados en el buen uso de residuos o partes de los dispositivos tecnológicos.
- En lo referente a la **Operación de Servicios Tecnológicos**, se obtuvo una calificación de **40%**, donde el valor esperado era de **60%** y valor deseado es de **100%**, aunque se evidencia que la Entidad ha trabajado para llegar al objetivo deseado planteamiento por MinTIC, aún falta por trabajar en:
 - Lineamiento Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos, aunque existe un documento resultado de una consultoría, este no se encuentra adoptado por la SDA, por lo que se requiere ser divulgado, probado y actualizado periódicamente.
 - Lineamiento Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos, aunque algunos componentes de hardware se encuentren con alta disponibilidad se requiere que todos los componentes que presten o alojen los servicios misionales de la Entidad estén en esquemas de alta disponibilidad en todos los componentes de hardware y software como también se requiere la implementación efectiva del proceso de incidencia.
 - Lineamiento Capacidad de los Servicios tecnológicos, actualmente la Entidad no presenta un plan de la capacidad, por lo tanto, se requiere diseñar, desarrollar e implementar el plan de capacidad alineado con la Guía GEN y el MinTIC, generando

los procesos y mecanismos que permitan evaluar la capacidad de las plataformas que soportan los aplicativos misionales.

- En cuanto al ámbito **Gestión de la calidad Y Seguridad de los Servicios Tecnológicos**, se obtuvo una calificación de **52%**, donde el valor esperado era de **60%** y valor deseado es de **100%**, aunque se evidencia que la Entidad ha trabajado para llegar al objetivo deseado planteado por el MinTIC, aún falta por trabajar en:
 - Lineamiento Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos, aunque existe una plataforma que monitorea la plataforma tecnológica, la Entidad no cuenta con procedimientos establecidos para la generación de reportes, análisis y evaluación en busca de fortalecer o actualizar las funcionalidades de los mecanismos de monitoreo y prevenir eventualidades en la operación. La Entidad tiene planeado adquirir un correlacionador de eventos con el fin de contribuir con la gestión preventiva de los servicios tecnológicos
 - Lineamiento Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos, aunque existe una plataforma que monitorea la plataforma tecnológica de la Entidad, no se evidencia que exista un control y seguimiento a los informes generados por dicha plataforma por ende no se evidencian acciones preventivas hacia la plataforma tecnológica. La Entidad tiene planeado adquirir un correlacionador de eventos con el fin de contribuir con la gestión preventiva de los servicios tecnológicos
 - Lineamiento Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos, aunque la Entidad actualmente tenga implementado el proceso de backup y restauración, se requiere que se realice un plan de trabajo mensual, trimestral o anual de los backup tomados durante el año para corroborar que los backup tomados son fiables, con la validación de la prueba de restauración y posterior validación por parte del administrador de las bases de datos o Sistema de información. Se debe plantar la necesidad de que los backup se han custodiados por un tercero fuera de las instalaciones de la Entidad. Así mismos se deben diseñar y desarrollar formatos para las pruebas de los respaldos de información
 - Lineamiento de Análisis de vulnerabilidades, aunque se evidencie que se han realizado análisis de vulnerabilidades sobre la plataforma tecnológica y que se hayan ejecutado las acciones de remediación, debe existir un plan donde se establezcan fechas para la realización de los análisis de vulnerabilidad. Se recomienda que se realicen cada dos meses y llevar control y seguimiento del mismo y definir un procedimiento formal de gestión de las vulnerabilidades de los servicios tecnológicos. Así mismo se deben definir las guías de aseguramiento (hardening) de la infraestructura de la Entidad
 - Lineamiento de Monitoreo de seguridad de infraestructura tecnológica, aunque se evidencie que existe mecanismos que aseguran el monitoreo preventivo y correctivo de la plataforma tecnológica de seguridad, la Entidad debe de garantizar la implementación, divulgación, actualización, monitoreo y control de la matriz de riesgo. Así mismo se debe aprobar e implementar el procedimiento de gestión de

eventos e incidentes de seguridad de la información y definir indicadores y reportes de seguimiento mensual.

- Con respecto al **SOPORTE DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS**, se tiene que se obtuvo una calificación de **80%**, donde el valor esperado era de **60%** y valor deseado es de **100%**, aunque se evidencia que la Entidad ha trabajado para llegar al Objetivo deseado planteamiento por MinTIC, aún falta por trabajar en:
 - Lineamiento Acuerdos de Nivel de Servicios, aunque actualmente existe ANS firmados con los respectivos proveedores, dichos ANS no han sido divulgados a todos los usuarios de la Entidad, adicionalmente se requiere que estos ANS se actualicen con los diferentes proveedores que prestan los servicios respectivos sobre las plataformas que soportan los sistemas misionales, como también se realice control y seguimiento sobre la efectividad de estos acuerdos.
 - Lineamiento Mesa de servicio, aunque existe y se encuentra implementada y operando la mesa de servicio, la Entidad debe de realizar control y seguimiento de los procedimientos existente de la mesa de servicio, con la finalidad de fortalecer los mecanismos de soporte sobre la mesa de servicios obtenido una respuesta más eficiente hacia el usuario final.
 - Lineamiento Planes de mantenimiento, aunque se tienen contratos y procedimientos de los planes de mantenimientos establecidos, no se evidencia que exista un plan definido y divulgado que sea conocido por los usuarios con la finalidad de realizar seguimiento y control sobre su objetivo.

A continuación, se plantean las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas que se identificaron del diagnóstico sobre los lineamientos del MinTIC para los componentes de infraestructura y seguridad, y que se complementa a partir del análisis realizado para el dominio de Servicios Tecnológicos de la Entidad:¹⁵

ANÁLISIS DOFA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
DEBILIDAD	No se está realizando la gestión de la capacidad de los recursos tecnológicos de la Entidad, por lo que los cambios son más reactivos que proactivos.
DEBILIDAD	La infraestructura Tecnológica con que cuentan las seccionales de la Entidad esta desactualizada (obsoletas).
DEBILIDAD	Existen aproximadamente 50 servidores e infraestructura distribuida en las localidades de Bogotá que no cuentan con respaldo.

¹⁵ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Servicios Tecnológicos, p. 54.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



ANÁLISIS DOFA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
DEBILIDAD	No se tiene definida un plan de gestión de vulnerabilidades sobre la infraestructura de la Entidad
DEBILIDAD	La Entidad no tiene definido el plan de continuidad de negocio. Así mismo la SDA no realiza pruebas de recuperación de los servicios tecnológicos que soportan los procesos de negocio
DEBILIDAD	Falta de sensibilización en el uso y apropiación de los servicios de TI en la Entidad.
OPORTUNIDAD	Realizar el plan de migración de cableado estructurado de versión IPV4 a IPV6.
OPORTUNIDAD	Desarrollar planes de sensibilización y concientización de seguridad de la información
OPORTUNIDAD	Las funciones actuales relacionadas con la seguridad son desempeñadas por un funcionario de la Entidad. Este recurso no tiene backup. Así mismo implementar el comité de seguridad de la información o agregar las funciones de seguridad al comité primario de la SDA
OPORTUNIDAD	Implementar nuevas herramientas de seguridad con tecnología de punta
FORTALEZA	Se cuenta con el 90% de Contratos de soporte de casi toda la infraestructura, y soporte de actualizaciones de software y hardware de la Entidad.
FORTALEZA	Se cuenta con servicios de colocation con el proveedor de la ETB.
FORTALEZA	El programa de Tecnología verde está definido por medio de procedimientos y políticas.
FORTALEZA	Se tienen definidos políticas, procesos y procedimientos de seguridad y privacidad de la información en la Entidad
AMENAZA	En caso de un desastre no hay forma de tener continuidad de los servicios tecnológicos de los servicios que se encuentran en el Centro de Datos, dado que la Entidad no cuenta con un Plan de Recuperación de Desastres.
AMENAZA	Las copias de respaldo se guardan en la Entidad, lo cual ante un posible desastre no es posible recuperar la información.
AMENAZA	No se realiza diagnósticos periódicos a la operación de la infraestructura buscando tener planes preventivos que garanticen el funcionamiento continuo de la misma.
AMENAZA	No se realiza revisión y seguimiento a la capacidad del servicio que presta los diferentes proveedores con el fin de identificar oportunidades de mejora
AMENAZA	No se realiza monitores a los servicios tecnológicos que permita elaborar informes de seguimiento y tener un análisis para mejorar la disponibilidad y capacidad de la infraestructura.



ANÁLISIS DOFA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
AMENAZA	No se evalúa el impacto del incumplimiento de las políticas de seguridad en la Entidad, lo cual puede generar pérdida de información y disponibilidad de los servicios de la SDA.
AMENAZA	Asesorar a la Gestión del Cambio sobre el posible impacto de un cambio en la disponibilidad.

*Tabla 10: Análisis DOFA Infraestructura y Seguridad
Fuente: Elaboración propia*

A continuación, se relacionan las recomendaciones para cada uno de los hallazgos identificados:

RECOMENDACIÓN	ÁMBITO	LINEAMIENTO
Evaluar la posibilidad de centralizar todos los componentes de infraestructura en un solo Centro de Datos con el fin de optimizar la administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la SDA	Arquitectura De Servicios Tecnológicos - AM.ST.01	Directorio de servicios tecnológicos, LI.ST.01.
Diseñar e implementar el plan de continuidad de negocio de la SDA acorde a las necesidades del negocio de la Entidad. Se debe actualizar el BIA (Análisis de Impacto del Negocio) de acuerdo con las necesidades actuales de la SDA	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Continuidad y disponibilidad de los Servicios Tecnológicos, LI.ST.05.
Definir el plan de seguimiento de la estrategia de transición de IPV4 a IPV6	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Capacidad de los Servicios tecnológicos, LI.ST.07
Diseñar e implementar arquitecturas de alta disponibilidad para la SDA, alineadas a las necesidades y requerimiento de negocio de la Entidad	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos, LI.ST.06.
Diseñar e implementar arquitecturas de distribución de cargas que garanticen la calidad del servicio requerido por las áreas de negocio la Entidad	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Continuidad y disponibilidad de los Servicios Tecnológicos LI.ST.05.
Se debe implementar el plan de capacidad de la Infraestructura de tecnología de la Entidad. Se deben definir los indicadores de capacidad y disponibilidad del procedimiento "126PA03-PR15 - Gestión de la capacidad de la infraestructura de Tecnologías de la Información" y generar reportes de seguimiento mensual de dicha gestión	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Capacidad de los Servicios tecnológicos, LI.ST.07



RECOMENDACIÓN	ÁMBITO	LINEAMIENTO
Formalizar y divulgar el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información en la Entidad	Gestión De La Calidad Y Seguridad De Los Servicios Tecnológicos - AM.ST.04	Monitoreo de seguridad de infraestructura Tecnológica, LI.ST.15.
Generar e implementar las siguientes actividades en la Gestión de Niveles de Servicio: <ul style="list-style-type: none">• Planificación• Asignación de recursos• Elaboración de un catálogo de servicios• Desarrollo de SLA tipo• Herramientas para la monitorización de la calidad del servicio• Análisis e identificación de las necesidades del cliente• Elaboración de los Requisitos de Nivel de servicio (SLR)• Hojas de Especificación del Servicio y Plan de Calidad del Servicio (SQP)• Implementación de los Acuerdos de Nivel del Servicio• Negociación• Acuerdos de Nivel de Operación• Contratos de Soporte• Supervisión y revisión de los Acuerdos de Nivel de Servicio	Soporte De Los Servicios Tecnológicos - AM.ST.03	Acuerdos de Nivel de Servicios, LI.ST.08.
Definir los umbrales mínimos de monitoreo de capacidad y disponibilidad	Operación De Servicios Tecnológicos - AM.ST.02	Capacidad de los Servicios tecnológicos, LI.ST.07
Definir el plan de mantenimiento del hardware y software de la Entidad	Soporte De Los Servicios Tecnológicos - AM.ST.03	LI.ST.10 Planes de Mantenimiento
Definir y medir los indicadores de mesa de servicio que se tienen actualmente definidos	Soporte De Los Servicios Tecnológicos - AM.ST.03	Mesa de Servicio, LI.ST.09.
La Entidad debe aprobar e implementar el procedimiento de gestión de eventos de seguridad de la información, dicho procedimiento debe tener indicadores definidos y generar reportes de seguimiento mensuales de los resultados La Entidad está en un proceso de adquisición de una herramienta de correlación de eventos, es importante que la SDA tenga en cuenta los siguientes aspectos para el afinamiento y configuración de dicha herramienta: <ul style="list-style-type: none">• Definición de los elementos que se van a correlacionar• Configuración de las alertas tempranas	Gestión de Calidad y Seguridad de los Servicios Tecnológicos - AM.ST.04	Gestión Preventiva de los Servicios Tecnológicos LI.ST.05.



RECOMENDACIÓN	ÁMBITO	LINEAMIENTO
<ul style="list-style-type: none">Definición de los registros a correlacionar		
Las cintas de respaldo de la información se deben guardar en una ubicación diferente a la sede de la Entidad o generar un contrato con un tercero (custodio) para el almacenamiento de dichas cintas	Gestión de Calidad y Seguridad de los Servicios Tecnológicos - AM.ST.04	Respaldo y Recuperación de los Servicios Tecnológicos LI.ST.13
Se debe elaborar el procedimiento de gestión de pruebas de seguridad de la infraestructura Tecnológica de la SDA, con sus respectivos formatos de remediación Se debe definir el plan de pruebas de seguridad de la Entidad. Se deben definir guías de configuración de seguridad (Hardening) de la infraestructura tecnológica de la Entidad	Gestión de Calidad y Seguridad de los Servicios Tecnológicos - AM.ST.04	Gestión Preventiva de los Servicios Tecnológicos LI.ST.12.
La Entidad debe aprobar e implementar el procedimiento de gestión de incidentes y eventos de seguridad de la información, dicho procedimiento debe tener indicadores definidos y generar reportes de seguimiento mensuales de los resultados	Gestión de Calidad y Seguridad de los Servicios Tecnológicos - AM.ST.04	Gestión Preventiva de los Servicios Tecnológicos LI.ST.12.

Tabla 11 : Recomendaciones Infraestructura y Seguridad

Finalmente, las conclusiones son: ¹⁶

- Con respecto al dominio de Servicios Tecnológicos se puede evidenciar que la Entidad ha realizado esfuerzos en el diseño e implementación de los procedimientos de disponibilidad y capacidad, pero dichos procedimientos no se miden ni se realiza mejora continua sobre los mismos. Dado lo anterior la Entidad no identifica planes de acción que con lleven a tener una infraestructura estable alineada con las necesidades de negocio.
- Así mismo la Entidad no cuenta con un Plan de Continuidad del Negocio, lo cual es un riesgo alto, dado que llegado el caso que ocurra un desastre o el centro de datos tenga indisponibilidad general, los servicios de negocio de la Entidad se van a ver afectados y no se van a poder prestar.
- La Entidad tiene definido un Rol de Seguridad de la Información y un programa de seguridad de la información que está conformado por políticas, procesos, procedimientos y controles de seguridad. Dentro de la madurez del SGSI se debe trabajar en la implementación de controles complementarios tales como el correlacionador de eventos, la definición e implementación de la gestión de incidentes de seguridad, la gestión de vulnerabilidades técnicas, el desarrollo seguro (mantenimiento de aplicaciones), la definición de indicadores de seguridad, la actualización de las políticas de seguridad, definición del programa de

¹⁶ MyQ (2017). Arquitectura AS-IS. Servicios Tecnológicos, p. 61.

sensibilización y concientización de seguridad. Lo anterior con el fin de garantizar la mejora continua del Sistema de Gestión de seguridad de la información de la SDA.

7.6 Uso y apropiación de la tecnología

La fotografía de la situación actual con relación a la arquitectura de TI y su respectivo levantamiento de la información se hicieron teniendo en cuenta cada dominio y ámbito establecido en el Marco de Referencia de AE: Estrategia para el Uso y Apropiación de TI, Gestión del cambio de TI y Medición de resultados en el Uso y Apropiación.¹⁷

El nivel de madurez de los lineamientos de Uso y Apropiación de MINTIC para la entidad es del 20%. A continuación, un breve análisis por ámbito: ¹⁸

DOMINIO	ÁMBITO	ANÁLISIS POSTERIOR A LOS RESULTADOS
Uso y Apropiación	Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Calificación cercana al Objetivo. Se evidencian prácticas de comunicación, lo que eleva este cumplimiento. Sin embargo, hace falta trabajar en la apropiación de dicha comunicación. En las recomendaciones de los hallazgos detallados se comentará más al respecto.
	Gestión del Cambio de TI	No se evidencian elementos de este ámbito. En las recomendaciones de los hallazgos detallados se comentará más al respecto.
	Medición de resultados en el uso y apropiación	No se evidencian mediciones de las difusiones que se realizan de los proyectos de TI. Sin embargo, si se menciona en el plan institucional de capacitación (PIC) anual de la entidad, un capítulo relacionado con el Plan de Inducción y Reinducción.

Tabla 12: Nivel de madurez de los lineamientos de Uso y Apropiación

El análisis DOFA ¹⁹de este ámbito se muestra a continuación:

DEBILIDADES	FORTALEZAS
-------------	------------

¹⁷ MyQ (2017). Arquitectura Actual Dominio Uso y Apropiación, p 14

¹⁸ MyQ (2017). Arquitectura Actual Dominio Uso y Apropiación, p 18.

¹⁹ MyQ (2017). Arquitectura Actual Dominio Uso y Apropiación, p 43.



<ol style="list-style-type: none"> 1. No contar con una política, proceso o procedimiento de Uso y apropiación que defina 2. No hay un Banco de Conocimiento compuesto de lecciones aprendidas, mejores prácticas de los proyectos de TI actuales, pasados y en desarrollo y actualizaciones de conocimiento de sistemas TI actuales. 3. Desconocimiento y falta de divulgación del catálogo servicios y de sistemas de información. 4. Falta de espacios colectivos de reflexión y socialización sobre los logros y avances de los diferentes proyectos TI. 5. Desconocimiento de metodologías de aprendizaje significativo y trabajo colaborativo que fomenten el compartir y construir como equipo. 6. Inversiones no necesarias por falta de conocimiento y uso y apropiación de los S.I de la Entidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Canales de difusión modernos. 2. Robusta infraestructura tecnológica (hardware, software, base de datos, comunicaciones) y seguridad.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. La transformación digital de los diferentes procesos claves de la entidad. 2. Convertirse en punto de referencia en Uso y Apropiación de Arquitectura Empresarial para las entidades similares de Colombia. 3. Implementar el desarrollo de nuevas metodologías y buenas prácticas de gestión de cambio existentes en el mercado (Andragogía entre otras). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mala imagen de la entidad respecto al avance en los indicadores de uso y apropiación de MINTIC. 2. Generar mala información en cuanto a los objetivos de la entidad, sobre medios de comunicación internos o de terceros vinculados a la entidad (Circulación de información incompleta o Formulación inadecuada de preguntas)

Tabla 13: DOFA de Uso y apropiación

A continuación, las iniciativas que llevarán a las acciones, iniciativas o proyectos y estrategias a desarrollar en el escenario TOBE del ejercicio de Arquitectura Empresarial en la SDA.²⁰

Iniciativa 1	Iniciativa 2	Iniciativa 3	Iniciativa 4
Implementar metodologías adaptables a la cultura y madurez organizacional de la entidad.	Documentar lecciones aprendidas	Convertir en un proceso estratégico para la entidad el Dominio de Uso y Apropiación	Banco de Conocimiento de herramientas para facilitar la implementación de los lineamientos de UA

Tabla 14: Iniciativas Uso y Apropiación

Fuente: Elaboración propia

²⁰ MyQ (2017). Arquitectura Actual Dominio Uso y Apropiación, p 28.

El detalle y las metodologías usadas para estas iniciativas se encuentran documentadas en el entregable de Arquitectura Actual Dominio Uso y Apropiación.

7.7 ANÁLISIS FINANCIERO

La Secretaría Distrital de Ambiente, dentro del Sistema de Gestión Integrado ha identificado, definido e implementado el proceso de Gestión de Recursos Financieros. Este proceso está clasificado dentro del grupo de procesos de apoyo y "tiene como objetivo gestionar y controlar los recursos financieros para el pago de las obligaciones contraídas por la Secretaría Distrital de Ambiente y reflejar la situación financiera y económica a través de los estados contables y reportarlos oportunamente a las instancias requeridas."²¹

Dentro del proceso de Gestión de Recursos Financieros se controlan los rubros relacionados con la inversión (SEGPLAN) y los relacionados con el funcionamiento a través del presupuesto aprobado para la Entidad. Las inversiones y gastos relacionados con las TIC no son contabilizados al nivel del detalle de subcuentas y centros de costos específicos de TI, sino que se incluyen dentro del valor total de la inversión o del gasto de funcionamiento en cabeza de la dirección respectiva. Adicionalmente, se encuentra que no hay una función centralizada para la planeación, control y análisis de los gastos de TI, sino, que, por el contrario, cada dirección tiene el control presupuestal total incluido TI de los proyectos que ejecuta.

Ante la situación anteriormente descrita y puesto que dentro de la cadena de valor de TI se ha identificado y definido el proceso de Gestión Financiera de TI se propone implementar tal proceso para que de manera centralizada se analice y controle la estructura de costos de TI en la entidad y se determinen las oportunidades de optimización en inversiones y gastos de funcionamiento y de la misma manera complemente las decisiones relacionadas con los ejercicios de arquitectura empresarial de la Entidad.

8. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

Comprende el análisis del modelo operativo y organizacional de la institución pública, las necesidades de información y la alineación de TI con los procesos de negocio institucionales.

8.1 Modelo operativo

²¹ SDA. Manual de la Calidad
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

Se han identificado, descrito y documentado los componentes que permiten definir la arquitectura misional de la Secretaría Distrital de Ambiente, dado esto, se logró evidenciar que si bien existe una trazabilidad a alto nivel entre la función institucional (porqué), las capacidades institucionales (que hace la institución), los procesos organizacionales (cómo lo hace), la estructura organizacional (quien responde); la entidad carece de elementos que permitan alinearse con las capacidades que propone la arquitectura empresarial, dentro de estos, no se evidencia que la función de TIC haga parte del equipo estratégico de la entidad, así mismo, no se evidencia autonomía en la función de TI, todo esto, dado que la función de TIC no posee un objetivo estratégico formal, de igual manera no se encuentra ubicado de acuerdo al modelo órgano-funcional en una posición que le permita definir estrategia a nivel organizacional. ²²

La siguiente tabla resume los componentes identificados, los hallazgos detectados y las recomendaciones realizadas por el grupo consultor, conforme a la alineación de la estrategia de la Secretaría Distrital de Ambiente con respecto a los objetivos del proyecto, de tal manera que facilite el despliegue de la arquitectura empresarial.

Componente	Capítulo	Hallazgo	Recomendación
Modelo Estratégico Institucional	6.2.1.	Visión: El estado actual de la visión se alinea con el ejercicio de las TIC	No es necesario realizar modificación o mejorar alguna de la Visión con respeto al ejercicio de las TIC.
	6.2.2.	Misión: El estado actual de la visión se alinea con el ejercicio de las TIC	No es necesario realizar modificación o mejorar alguna de la Visión con respeto al ejercicio de las TIC.
	6.2.3.	Política de Gestión Institucional: La política del Sistema Integrado de Gestión debería considerar lineamientos y/o guías para los ejes de actuación de Transparencia, Participación y Servicio al Ciudadano y el de Gestión Financiera	Revisar y confirmar la conveniencia de ajustar la Política de Gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente de acuerdo con el modelo integrado de planeación y gestión de las entidades públicas, Decreto 2482 de 2012.
	6.2.4.	Objetivos estratégicos: Se evidencia objetivos estratégicos definidos para acciones parciales con respeto a TI	Se recomienda fortalecer los objetivos estratégicos de tal manera que la función estratégica de TI se vea reflejada. No solo a nivel de seguridad de la información e información personal. Por otro, se recomienda la realización de un ejercicio institucional estratégico que se articule con los elementos de la estrategia y la definición de los planes al plazo pactado de tal manera que los objetivos impacten la estrategia, actualmente los objetivos están haciendo referencia a la operación, la eficiencia operativa y las obligaciones de la entidad, pero carecen del aspecto estratégico y la alineación de los planes para lograrlos.

²² MyQ (2017). Arquitectura Misional, p.68.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



Componente	Capítulo	Hallazgo	Recomendación
	6.2.5.	Planes y Proyectos Institucionales: se evidenció proyectos institucionales que no tiene clara la asociación con los objetivos estratégicos, dejando brechas en la alineación estratégica.	Se recomienda que se asegure que en la formulación del proyecto se incluya el objetivo estratégico al que apunta para que efectivamente al más alto nivel institucional se trabaje en la mejora de la capacidad de la entidad para cumplir con su misión entregando sus servicios de manera efectiva y eficiente.
	6.2.6.	Metas e indicadores institucionales: El ejercicio de arquitectura se puede alinear a las metas e indicadores establecida	No es necesario realizar modificación o mejorar algunas de las metas e indicadores con respeto al ejercicio de las TIC.
Estructura Organizacional de la Secretaría Distrital de Ambiente	6.3.	Estructura organizacional: la estructura organizacional de entidad se encuentra reglamenta, por ende, no hay flexibilidad en la modificación de la misma o ajuste que permita alinear con ejercicio de las TIC.	Es posible emitir recomendaciones con respecto al fortalecimiento organizacional asociado a las Tic, mas no a la modificación de la misma, esto, se verá reflejado en futuras etapas del proyecto.
Catálogo de Procesos	6.4.	Revisar la definición y el encadenamiento de las actividades clave o misionales que permiten generar los servicios misionales de la Secretaría Distrital de Ambiente.	Además del mapa de procesos se recomienda que se documenten diagramas de cadena de valor y/o diagramas de experiencia o viaje del cliente que permitan visualizar con precisión cómo se producen, entregan y soportan los servicios institucionales
Catálogo de Productos y Servicios Institucionales	6.5.	Cada servicio debe estar documentado mediante una ficha técnica que considere el nombre, familia o línea de a la que corresponde, descripción, usuario, proceso dueño del servicio y acuerdo de nivel del servicio. Adicionalmente debe existir una fuente única y aprobada sobre los servicios misionales	Se recomienda: primero identificar los servicios de acuerdo con la función misional y agruparlos por familias o líneas de servicio asociadas; segundo, unificar y estandarizar las fuentes de información relacionadas con los trámites, productos y servicios institucionales.
Capacidades institucionales y de Arquitectura Empresarial	6.6.	<i>Ver documentado Evaluación de Capacidades Actuales frente a la Arquitectura Empresarial</i>	<i>Ver documentado Evaluación de Capacidades Actuales frente a la Arquitectura Empresarial</i>

Tabla 15: Componentes identificados, los hallazgos detectados y las recomendaciones relacionadas con la arquitectura misional de la Secretaría Distrital de Ambiente

8.2 Necesidades de información

A continuación, se describen los mapas y el flujo de información y las categorías de información de la Secretaría Distrital de Ambiente.

8.2.1 Mapas y Flujos de Información

Respecto al análisis en la arquitectura actual (AS-IS) con los mapas y flujos de información se presenta un intercambio de información y la calidad de esta entre distintas fuentes (procesos y entidades externas) sin un control específico o acuerdos definidos faltando al lineamiento “Acuerdos de intercambio de información (LINF.11)”, con la arquitectura propuesta para la información se incluye componentes de información Inteligencias de Negocio (BI), Datos Maestros (MDM) y Gestión Documental (ECM) para que a raves de estos modelos la información se centralice y cumpla el lineamiento exigido por MinTIC “Fuentes de Unificadas de Información (LINF.12)” y de esta forma garantizar la existencia de fuentes únicas de información, y que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.²³

A continuación, se ilustra la vista que representa el flujo de datos con los nuevos componentes propuestos en la Arquitectura de Información para la Secretaría Distrital de Ambiente:

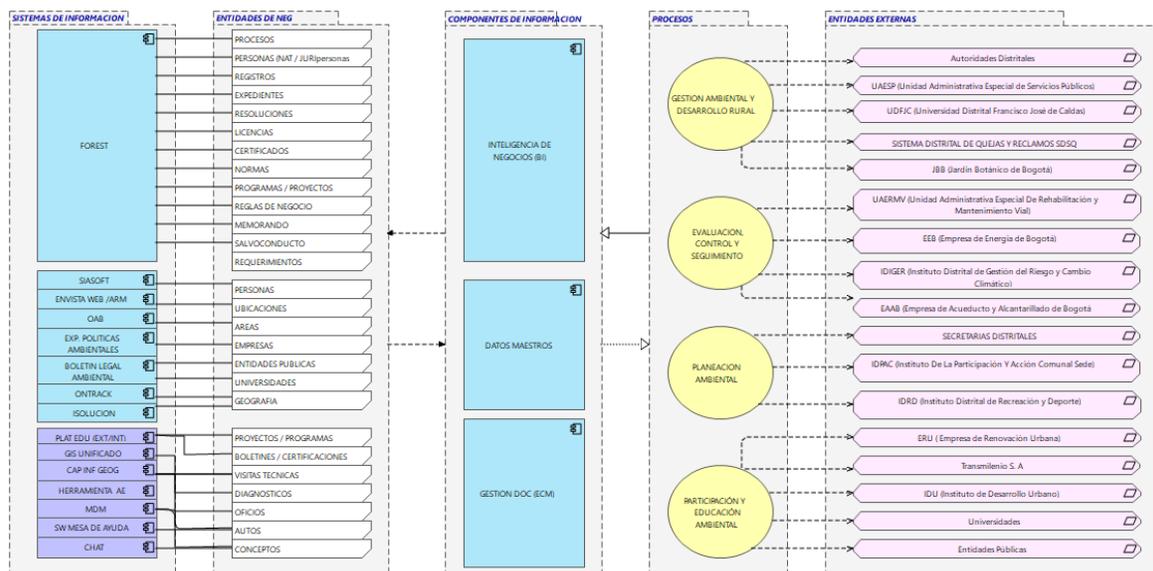


Ilustración 1: Mapa y Flujos de la Información
Fuente: Elaboración propia

²³ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo. Dominio de Información, p.38.

Para un mayor detalle de entendimiento de este mapa dirigirse al anexo: SDA_Anexo 3_Dominio Inf. _Mapas y Flujo de la Informacion_V0.1

La vista anterior describe un mapa de flujos de la información objetivo que centraliza los datos consultados desde fuentes externas e internas por medio de los componentes de información Gestión de datos, Datos Maestros e Inteligencia de negocios

Algunos aspectos que resaltar de esta vista son los siguientes:

- **Sistemas de Información:** Legados y nuevos que distribuyen información hacia los componentes y bases de datos centralizadas y unificadas en la nueva arquitectura de información de la SDA.
- **Entidades de información:** Datos relevantes que tienen que ver con el proceso estratégico de la Secretaría Distrital de ambiente.
- **Componentes de Información:** Que permiten centralizar la información a consultar desde las diferentes fuentes.
- **Procesos:** Se referencia los misionales de la entidad asociados a las diferentes entidades de información que tienen que ver con la SDA.
- **Fuentes Externas:** Entidades Públicas que se relacionan con la Secretaría Distrital de Ambiente.

Otros aspectos relevantes que se dan sobre estos flujos es la solución a los lineamientos de “Acuerdos de intercambio de información (LINF.11)” y “Fuentes de Unificadas de Información (LINF.12):

- **Acuerdos interadministrativos /contratos de datos/servicios:** Este artefacto define una serie de acuerdos entre las dependencias o con otras instituciones para el intercambio de la información, definiendo parámetros y requisitos de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información en la SDA.
- **Nuevos componentes de Información:** se refiere a los cuatro componentes señalados en color amarillo y que dan un enfoque de modelo de información requerido para la organización, tratamiento de datos entre otros que le da a la Entidad una un gobierno de datos claro.
- **Fuentes externas de información:** La cuales permanecen interactuando con la entidad pero que a través de mecanismo como el bus de servicios le permiten a la Secretaría Distrital de Ambiente una centralización de los datos que ingresan y sean tratados, categorizados, clasificados y dar una mejor calidad de la data en la SDA.

8.2.2 Categorías de Información

El resultado del análisis general de Información, parte de la identificación de los procesos de negocio de la Entidad obtenidos del Sistema de Gestión de Calidad. Una vez analizados los procesos de los ejes de negocio a través de la revisión de la caracterización en el Sistema de Gestión de Calidad, se puede concluir que la mayor cantidad de actividades y concentración de datos se encuentran en el Eje de Procesos Misionales. A continuación, las categorías de información encontradas:

- Para el proceso de Evaluación, Control y Seguimiento: Ciudadanos, Conceptos, Áreas de Interés Ambiental y Empresas
- Para el proceso Gestión Ambiental y Desarrollo Rural: Ciudadanos, Conceptos, Áreas en proceso de restauración y rehabilitación ecológica, Entidades Públicas, Políticas Ambientales y Empresas
- Para el proceso Participación y Educación Ambiental: Ciudadanos, Conceptos, Áreas de interés ambiental, Acciones de educación ambiental, Acreditaciones y Empresas
- Para el proceso Planeación Ambiental Conceptos, Áreas de interés ambiental y Lineamientos técnicos ambientales.

Los diagramas del modelo conceptual para cada proceso se pueden consultar en el documento Arquitectura Actual de Información²⁴

8.3 Alineación de TI con los procesos

Para mostrar el apoyo tecnológico requerido por los procesos de la institución se construyó la matriz de procesos frente a sistemas de información. Esa matriz se muestra a continuación:

²⁴ MyQ (2017). Arquitectura Actual. Dominio de Información, p.15
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	COMUNICACIONES	EVALUACION Y CONTROL Y SEGUIMIENTO	DESARROLLO AMBIENTAL Y RURAL	PARTICIPACION Y EDUCACION AMBIENTAL	PLANIFICACION AMBIENTAL	GESTION DOCUMENTAL	GESTION JURIDICA	GESTION RECURSOS FINANCIEROS	GESTION RECURSOS FISICOS	GESTION RECURSOS INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS	GESTION TALENTO HUMANO	CONTROL DE PLANEAMIENTO	CONTROL Y MEJORA
SIADAMA Sistema de Información Ambiental: Software para adecuar funcionalmente el SIADAMA, fase 3.														
PERSONAL Y NOMINA (PERNO) - INVENTARIOS														
ENVISTA WEB														
SISTEMA PARA EL REGISTRO Y ADMINISTRACION DE LA INFORMACION CONTABLE - SIASOFT														
SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO PARA MEDIR EL INDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN LA RED DE CALIDAD HIDRICA DE BOGOTA														
ENVISTA ARM														
ENVIDAS														
SISTEMA DE MEDICION DE RUIDO PARA OPERACIONES AEREAS - MapAero A-TECH/01 Db METRAVIB														
FOREST														
ISOLUCION														
STORM														
OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTA - OAB - OBSERVATORIO RURAL DE BOGOTA														
GESTOR														
EXPLORADOR DE POLITICAS AMBIENTALES														
BOLETIN LEGAL AMBIENTAL														
PORTAL WEB (Intranet, Pagina Web Oficial, Portal SIAC)														
NAGIOS XI MESA DE SERVICIO														
ONTRACK														
VISOR GEOGRAFICO														
SIPSE														
IBOCA, Fase I														
Presentación interactiva multimedial en la web de los puntos de interés ambiental del DC														
Antigua aplicación de Autoliquidación: .														
Catalogo Bibliográfico SDA: No se tiene información.														
Cumbre Climático														
RASCI:														
Orbarbo														
CACTI														
OTRS														
SIPEJ – Alcaldía														
SIPROJ – Alcaldía														
SQS – Alcaldía														
SIRE														
SIVICOF														
Plataforma Educativa Interna/Externa														
Capacidades Web 2.0														
Sistema unificado de información geográfica ambiental														
Captura de Información Geográfica Ambiental														
Administración de reglas de negocio														
Inteligencia de negocios ambiental														
Monitoreo de actividades de negocio														
Bus de Interoperabilidad														
Gestión de artefactos de arquitectura empresarial														
Gestión de recursos tecnológicos														
Sistema de gestión documental														
Gestión de datos maestros ambientales														
Sistema de gestión de identidades														

Tabla 16: Alineación TI – Procesos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con esta matriz, se encuentran relevantes los siguientes aspectos:

- Desde la perspectiva de procesos, el que más se soporta en sistemas de información es el proceso de “evaluación, control y seguimiento”, según la información recopilada, se puede identificar que este proceso misional, accede a 17 sistemas de información, lo cual representa un 50% del espectro total. Esto es un aspecto relevante a tener en cuenta en la generación de las correspondientes arquitecturas objetivas dado que un impacto de automatización o información en este proceso apoyará positivamente la operación de la SDA, lo cual implica una óptica estratégica.
- Desde la perspectiva de sistemas de información y su consecuente relación con los procesos, se hace evidente que el sistema de información de mayor cobertura es Forest en una relación 9/14. Es decir, apoya de manera directa 9 procesos de 14 posibles. Forest es un sistema BPMS y adicionalmente posee la carga de la gestión documental (involucrando rotulación y correspondencia). Forest, es transversal a la entidad, de acuerdo con la información indagada debe ser fortalecido (según entrevistas con ingenieros y usuarios), de acuerdo con esto, las modificaciones sobre este sistema en términos de fortalecimiento, generan un impacto positivo de aproximadamente el 70% de cobertura, según la matriz a nivel de procesos.

9. MODELO DE GESTIÓN DE TI

Este numeral, describe el deber ser o la situación deseada en materia de gestión de TI, desde el punto de vista de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.²⁵

Un modelo efectivo de gestión de tecnología para el sector público debe estar alineado con la estrategia institucional y la de su entorno (sectorial o territorial) y permitir desarrollar una gestión que genere valor estratégico para la comunidad, el sector, las dependencias y para el direccionamiento de la institución pública. De igual manera la tecnología debe contribuir al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, debe facilitar la administración y el control de los recursos públicos, y brindar información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles.²⁶

²⁵ MinTIC (2016). Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI. Pag.23.

²⁶ Ibid.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

9.1 Estrategia de TI

Para instaurar en la SDA un modelo de gestión de TI eficiente basado en Arquitectura Empresarial, que contemple los planes estratégicos Sectorial, Institucional (PEI) y de TI (PETI), es importante plantear las Estrategias de TI. A continuación, se plantean las Estrategias y/o Metas de TI para la SDA:

- Instaurar un modelo de gestión de TI efectivo que identifique y priorice las necesidades de transformación de la SDA, con el objetivo de generar soluciones integrales y articuladas, que permitan optimizar los procesos misionales y generar servicios de información asegurando su integridad, disponibilidad y confidencialidad, para atender la necesidad de los diferentes públicos de la Entidad, mediante un modelo de gestión basado en Arquitectura Empresarial.
- Administrar, soportar y mantener disponible el portafolio de servicios de TI de la SDA, para mantener disponible la plataforma tecnológica que soporta la operación de la Entidad, atendiendo y resolviendo de manera oportuna los requerimientos y necesidades de TI, con base a las mejores prácticas y estándares internacionales, para la gestión de tecnologías de información.
- Ejecutar el portafolio de proyectos de TI que permita materializar las soluciones integrales y articuladas generadas por el ejercicio de Arquitectura Empresarial, asegurando niveles aceptables en términos de alcance, tiempo, costo y calidad requeridos por la SDA para apalancar el logro de metas y objetivos Institucionales y Sectoriales.

9.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

Objetivo General: Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente de los productos y servicios de TI que soportan/apoyan el ejercicio de su misión, el logro de su visión y la consecución de sus objetivos estratégicos, adoptando los marcos, políticas, lineamientos establecidos para el sector de TI por parte del estado colombiano, a partir del modelo de gestión basado en Arquitectura Empresarial, mediante la identificación y priorización de las necesidades de transformación de la Entidad.

Objetivos Específicos:

- a. Administrar y mantener la infraestructura tecnológica de la SDA, para facilitar la racionalización de la plataforma tecnológica, la integración, articulación y finalmente buscar un equilibrio entre el esfuerzo operativo apalancado por soluciones híbridas (propietaria y tercerizada) a un costo-beneficio razonable.

- b. Implementar soluciones de sistemas de información que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad, para facilitar la racionalización de aplicaciones y sistemas de información, la interoperabilidad, articulación y finalmente proveer más y mejores servicios en línea que promuevan el autoservicio por parte de los ciudadanos y los diferentes públicos consumidores de información de la Entidad.
- c. Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos por la industria, que contribuya a velar por la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información que maneja la SDA
- d. Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule el negocio y TI, identificando las necesidades de la SDA para lograr la transformación digital de la entidad, encaminada a la optimización de los recursos, la eficiencia operativa y la transparencia
- e. Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, arquitectura empresarial, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
- f. Apropiar el conocimiento para usar y administrar las TI como un habilitador de la estrategia y gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente que soporte las decisiones y necesidades críticas de la entidad

9.1.2 Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial

No se ha identificado el plan sectorial o territorial de la Alcaldía Mayor de Bogotá que establezca lineamiento para las entidades distritales incluyendo las siguientes categorías:

- Infraestructura
- Servicios
- Aplicaciones
- Usuarios

Si durante la vigencia del PETI de la Secretaría Distrital de Ambiente se expide por parte de la Alcaldía Mayor de Bogotá este plan se procederá a revisar y ajustar lo pertinente para alinear la gestión de TI con los lineamientos respectivos.



9.1.3 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública

Tal como ha sido establecido por la estrategia GEL y el marco de referencia de arquitectura TI para entidades del estado colombiano – MRAE, el gobierno y gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones dentro de la Secretaría Distrital de Ambiente se enfoca en apoyar, facilitar el logro de la función institucional y de los objetivos estratégicos misionales de la entidad. Los objetivos de TI descritos en 8.1.1 así lo confirman.

9.2 Gobierno de TI

Teniendo en cuenta las definiciones que se presentan en los diferentes marcos de gobierno de TI (COBIT, ISO 38500), así como las necesidades de la SDA en temas de gobierno de TI y con el fin facilitar el control y seguimiento de los procesos de TI al interior de la entidad y asegurar su alineación con la estrategia, se propone el siguiente modelo genérico de gobierno de TI para la entidad:²⁷

²⁷ MyQ (2017). Arquitectura TO-BE Gobierno de TI, p.11.
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

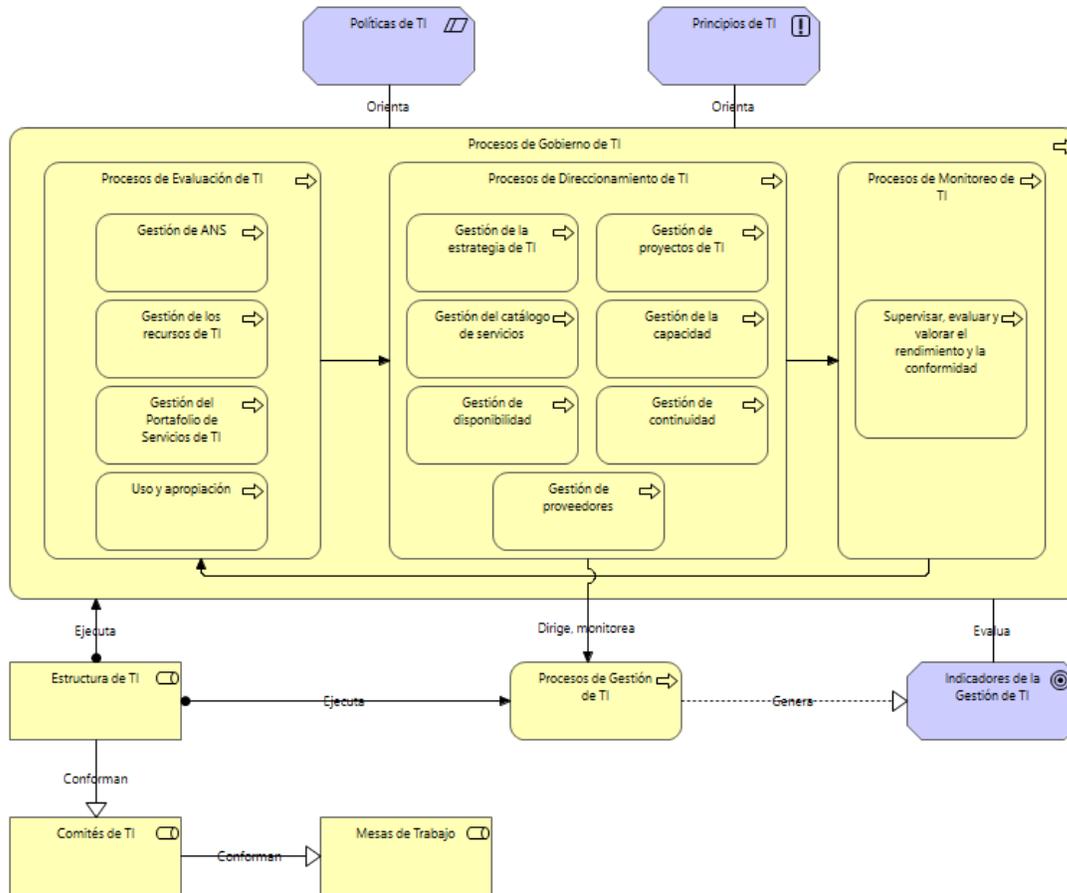


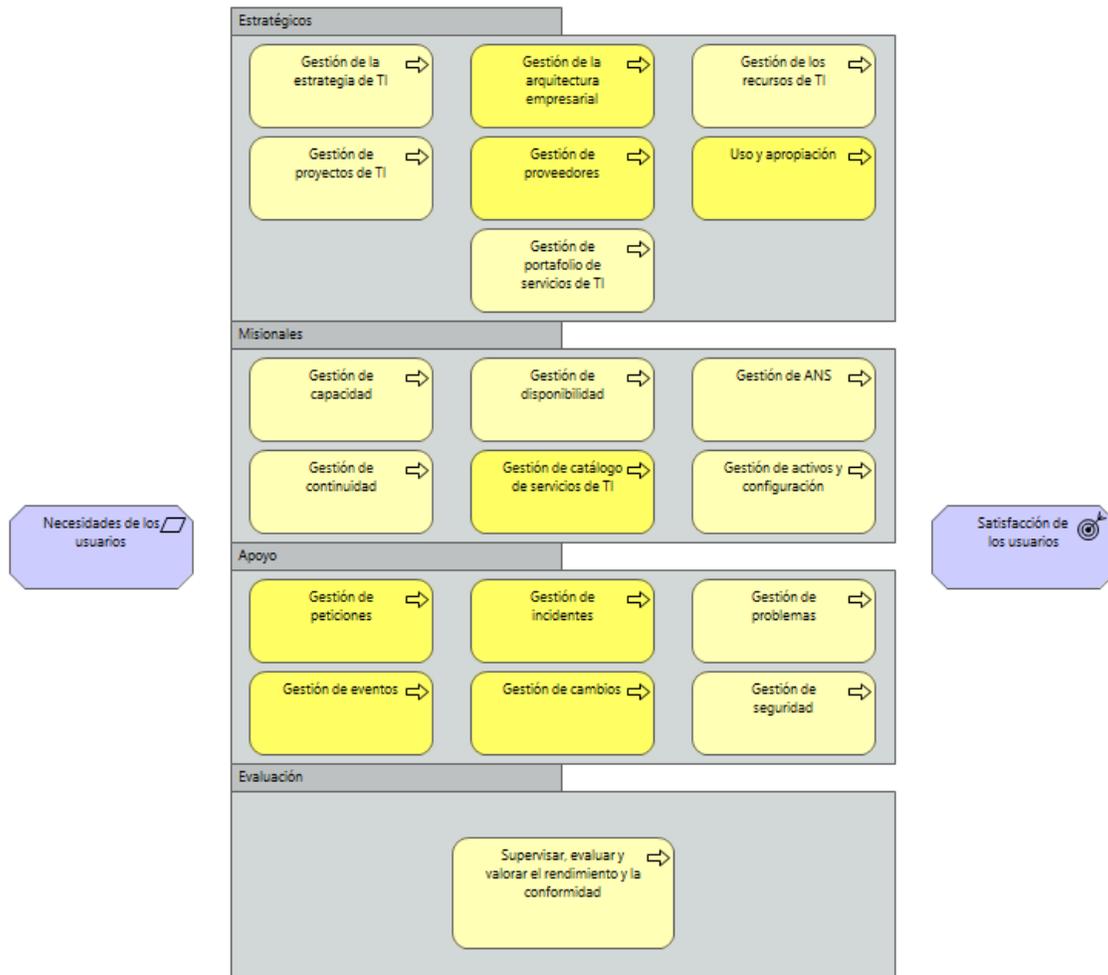
Ilustración 2: Modelo de Gobierno de TI para la SDA
Fuente: Elaboración propia

El modelo propuesto se desarrolla en el documento Arquitectura Objetivo - Gobierno y permite que el área de TI de la SDA opere de forma eficiente, ágil, transparente y controlada. Este modelo está conformado por las políticas y principios definidos desde la estrategia de TI, la estructura organizacional propuesta para el área de TI, los procesos de gobierno y gestión de TI y los indicadores de gestión de TI.

9.2.1 Cadena de valor de TI

Basados en las mejores prácticas de gestión de TI, siguiendo los lineamientos de MinTIC para la gestión de servicios de TI y teniendo en cuenta las necesidades de la SDA para cumplir con la gestión

de los servicios de TI que soporten los objetivos estratégicos de la entidad, se propone la siguiente cadena de valor para TI y los procesos de gestión relacionados: ²⁸



*Ilustración 3: Grupos de procesos de TI para la SDA
Fuente: Elaboración propia*

Se propone la implementación de la cadena de valor de TI en dos fases, la primera fase está conformada por los procesos de TI implementados de desde el ejercicio de arquitectura (Gestión de la arquitectura empresarial y Uso y apropiación) y los procesos implementados desde el proyecto de Gobierno de TI (Gestión de peticiones, Gestión de incidentes, Gestión de eventos, Gestión de cambios, Gestión de proveedores y Gestión del catálogo de servicios de TI). Para la segunda fase

²⁸ MyQ (2017). Arquitectura TO-BE Gobierno de TI, p.19.
 Secretaría Distrital de Ambiente
 Av. Caracas N° 54-38
 PBX: 3778899
 www.ambientebogota.gov.co
 Bogotá D.C. Colombia



quedan los procesos de Gestión de la estrategia de TI, Gestión de proyectos de TI, Gestión de recursos de TI, Gestión de capacidad, Gestión de disponibilidad, Gestión de continuidad, Gestión de ANS, Gestión de activos y configuración, Gestión de problemas, Gestión de seguridad y el proceso para Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad, propuestos en esta arquitectura objetivo y que podrán ser implementados teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en la primera fase.

9.2.2 Indicadores y Riesgos

Con el fin de cumplir con el monitoreo de la gestión de TI es necesaria la implementación de los indicadores que se describen a continuación:



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Ind.	Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición	Variables y formulación
1	Avance en el fortalecimiento de la integración de los Sistemas de información Priorizados	Medir el avance en la integración de los sistemas de información.	Trimestral	Porcentaje de Avance en la integración de los Sistemas de información Priorizados
2	Porcentaje de Incremento en la aplicación de estándares priorizados en el manejo de información.	Establecer el avance con respecto a la adopción de estándares y buenas prácticas que garanticen el cumplimiento del marco de referencia de arquitectura empresarial	Trimestral	Porcentaje de estándares priorizados aplicados
3	Avance en la Disposición de componentes tecnológicos para una adecuada difusión como parte de la implementación de las Leyes 1474 del 2011 y 1712 del 2014	Divulgar el mayor número de requerimiento de las Leyes 1474 del 2011 y 1712 del 2014 que requieran participación TI	Trimestral	(Nro. de lineamientos de la ley puestos en servicio en el portal WEB / Nro. de lineamientos de la de la ley Priorizados) * 100
4	Avance en la renovación de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones de la SDA	Determinar el avance en la actualización de los componentes que constituyen la infraestructura de computo, conectividad y seguridad de Tecnologías de Información	Trimestral	Porcentaje de componentes de Infraestructura de TIC renovada
5	Implementación del plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones de la SDA	Establecer el grado de avance, respecto al desarrollo de cada uno de los proyectos que integran el plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones de la SDA	Semestral	porcentaje de avance en la implementación de los proyectos del peti
6	Nivel de incremento de Implementación y Mejora de los requisitos de las leyes 1712 de 2014 y 1474 de 2011 en la plataforma tecnológica de la SDA.	Medir el nivel de avance en la implementación y mejoras de los requisitos de las leyes 1712 de 2014 y 1474 de 2011 en la plataforma tecnológica de la SDA	Semestral	# de requisitos implementados + # de requisitos mejorados / # de requisitos programados a implementar + # requisitos programados a mejorar
7	Avance en la implementación de los controles de la NTC-ISO 27001:2013, en la Secretaría Distrital de Ambiente.	Establecer el grado de avance con respecto a la aplicación de la NTC-ISO 27001:2013 en la SDA.	Semestral	# de controles priorizados en proceso de implementación del Anexo A de la NTC-ISO 27001:2013 / # de controles del Anexo A de la NTC ISO 27001 priorizados * 100
8	Gestión de eventos relacionados con los riesgos de seguridad de la información	Evidenciar la gestión de los eventos presentados relacionados con los riesgos de la Seguridad de la Información de la SDA	Semestral	Eventos relacionados con los riesgos de seguridad de la información gestionados/ Eventos relacionados con riesgos de seguridad de la información recibidos * 100
9	Avance en la implementación de lineamientos y controles para el manejo de datos personales en la Secretaría Distrital de Ambiente.	Identificar el nivel de implementación de lineamientos y controles para el manejo de datos personales en la Entidad	Semestral	No de acciones realizadas para la implementación de lineamientos y controles para el manejo de datos personales en la S.D.A. / No de acciones programadas para el manejo de datos personales en la S.D.A * 100
10	Sensibilizaciones en el Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información SGSI	Evidenciar el desarrollo de actividades para la socialización del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información	Semestral	No de actividades de sensibilización sobre SGSI programadas realizadas / No total de actividades programadas de sensibilización sobre SGSI)

Tabla 17: Indicadores de seguimiento para la Gestión de TI



9.2.3 Plan de implementación de procesos

En este capítulo se describe el plan de implementación de los procesos de TI definidos por la cadena de valor de TI deseada.

La cadena de valor de TI planteada para la SDA representa la herramienta de apoyo que permite generar valor al área planteando procesos clasificados en estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación que buscan optimizar las actividades realizadas, enfocando los esfuerzos en la mejora continua que apalanca los objetivos institucionales de la Entidad.

La cadena de valor de TI se ilustra a continuación:

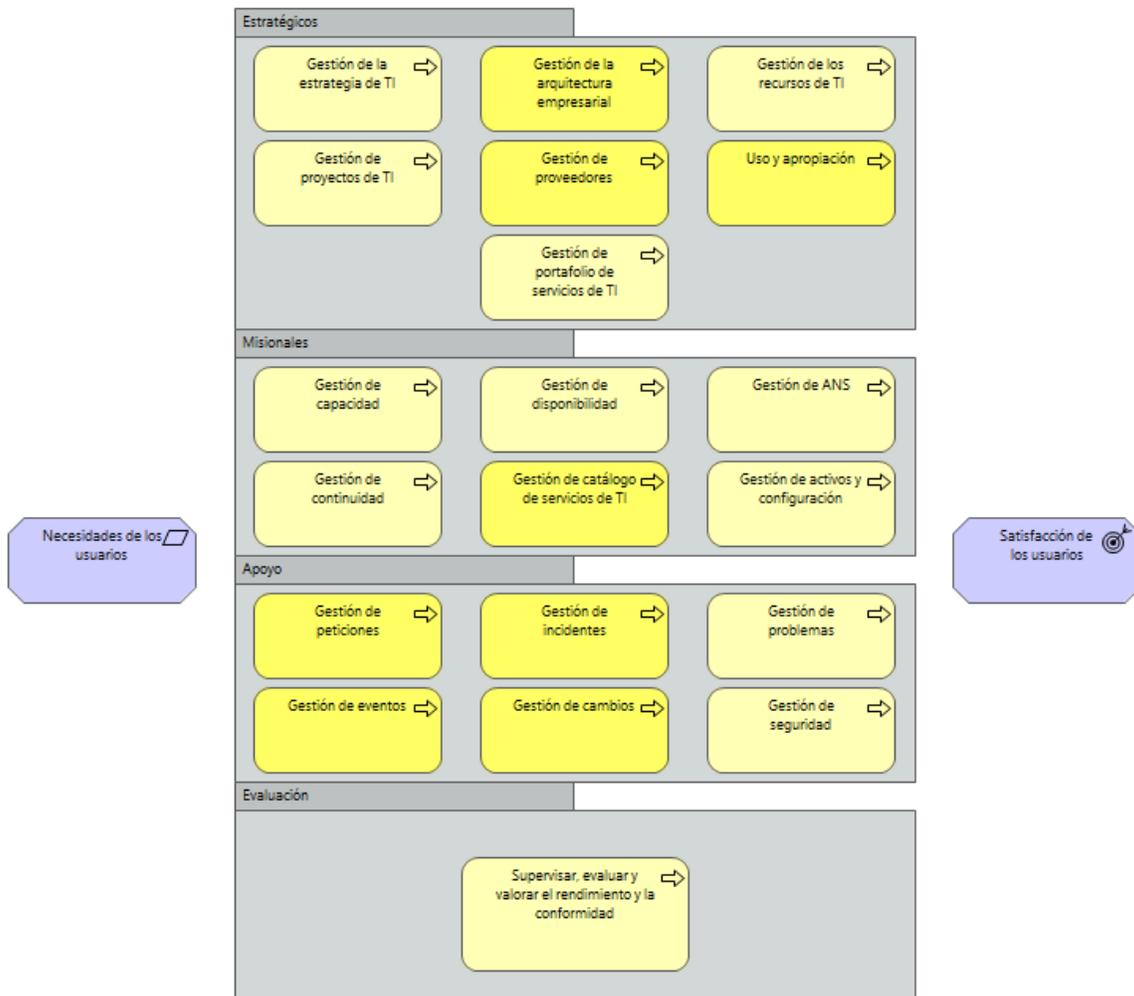


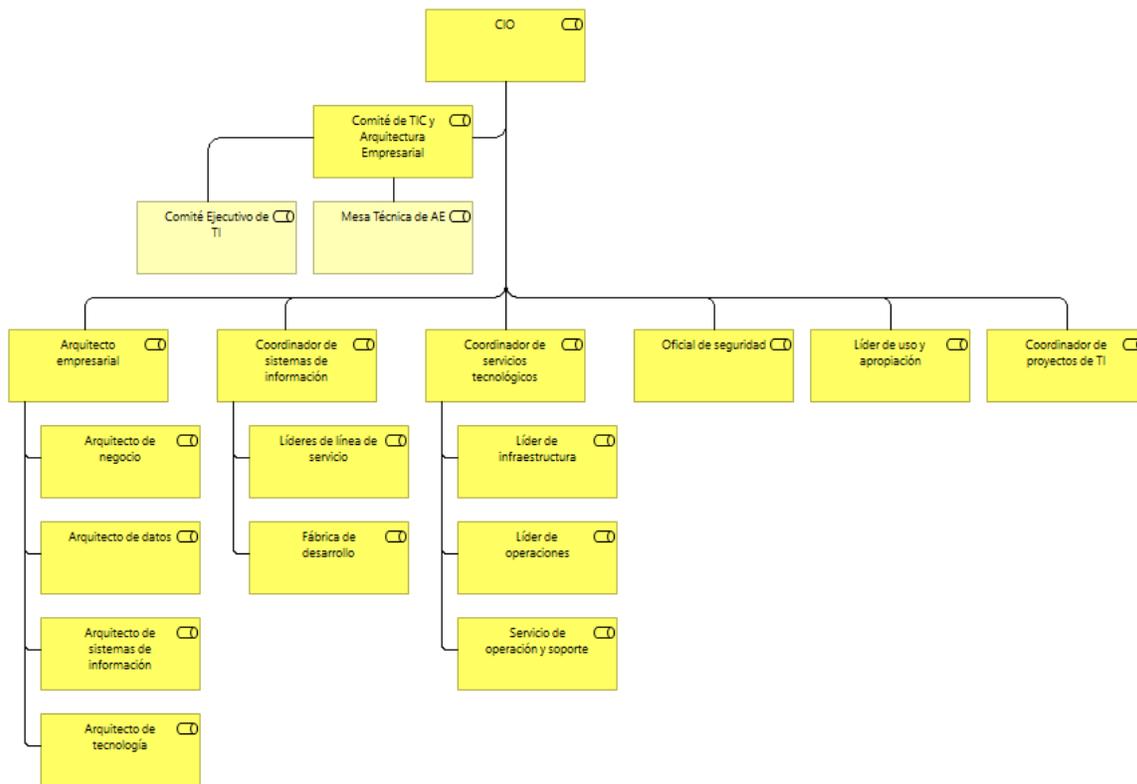
Ilustración 4: Cadena de valor de TI para la SDA
Fuente: Elaboración propia

- Primera transición: procedimientos definidos e implementados desde el proyecto de arquitectura empresarial y gobierno de TI []
- Segunda transición: procedimientos a definir e implementar a partir de la vigencia 2018 []

De acuerdo con la ilustración anterior y en aras de fortalecer la gestión y eficiencia institucional, por medio de la implementación de los procedimientos de gestión de TI basados en las mejores prácticas con base a la cadena de valor sugerida por el proyecto de AE y Gobierno de TI, el plan de implementación de procesos se visualiza de acuerdo con las transiciones 1 y 2 establecidas en la arquitectura empresarial.

9.2.4 Estructura organizacional de TI

Con el fin de establecer una adecuada segregación de funciones y establecer independencia entre la planeación y la gestión de TI en la SDA, se propone la siguiente estructura organizacional para el área de TI:²⁹



*Ilustración 5: Estructura organizacional para el área de TI
Fuente: Elaboración propia basada en los roles propuestos en el MRAE – MinTIC*

Esta estructura está basada en los roles propuestos por el MRAE para el área de TI y el modelo de gestión de IT4+ de MinTIC y se propone su implementación en dos fases. La primera fase corresponde a los roles de responsabilidad de dirección y comités y está alineada con la propuesta de implementación de procesos de TI. La segunda fase corresponde a los roles de responsabilidad operativa.

²⁹ MyQ (2017). Arquitectura TO-BE Gobierno de TI, p.14.
 Secretaría Distrital de Ambiente
 Av. Caracas N° 54-38
 PBX: 3778899
 www.ambientebogota.gov.co
 Bogotá D.C. Colombia

9.3 Información

La gestión de la información se usa para responder a las necesidades de la Entidad, ya sea para tomar decisiones, para los procesos o para los grupos de interés con quien comparte información. Para apoyar las decisiones en la entidad, basadas en la información que se extrae de las fuentes habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los servidores de la SDA que definen las políticas, estrategias y mecanismos de seguimiento, evaluación y control.

Estos mecanismos para dicho proceso se deben contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación de información según sus ciclos de vida y de acuerdo con los diversos públicos o audiencias. La gestión de la información debe tener en cuenta las siguientes premisas:

- Información desde la fuente única (CIMAB)
- Información de calidad (BI, MDM)
- Información como bien público y en tiempo real (datos abiertos)

9.3.1 Herramientas de análisis

Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los definidores de política, de estrategia, y de mecanismos de seguimiento, evaluación y control.

Se pueden encontrar herramientas de análisis (p.e. bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis), servicios de publicación de información analítica (p.e. publicación de estadísticas pública, sector y territorio, iniciativas relacionadas con sistemas de información geográfica), estrategia de publicación de información analítica, desarrollo de las capacidades para el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica, entre otros. Estas herramientas están incluidas en el programa de

Así, un variado mercado de soluciones que podrían suplir las necesidades identificadas y agregar valor a los planes estratégicos de la Entidad. A continuación, se describen las funcionales que estas herramientas deben cubrir como mínimo a nivel funcional.

9.3.2 Arquitectura de Información

De acuerdo con el resultado referente a las necesidades del usuario y los hallazgos y recomendaciones, la figura que se presenta a continuación, ilustra la vista de alto nivel de la



arquitectura de información propuesta a la Entidad, la cual presenta los diferentes los segmentos que conformaran la vista y el tratado de la información del SDA en la arquitectura TO-BE con base en la definición de la visión de arquitectura general propuesta: ³⁰

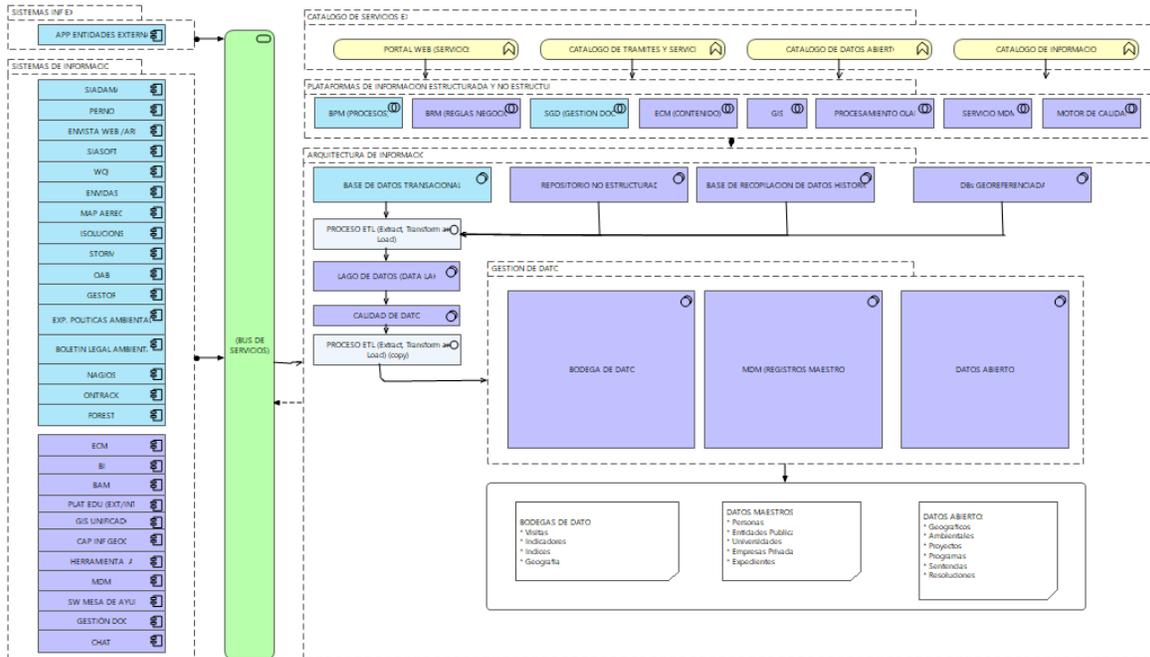


Ilustración 6: Arquitectura de Información Objetivo
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el modelo anterior, la información fue organizada en 5 grandes segmentos o contenedores, los cuales se describen a continuación: ³¹

Código	Segmento	Descripción
01	Componentes de información	En este segmento se presentan los componentes de información, propuestos para gestionar la arquitectura de información de la entidad
02	Catálogo de servicios externos	En este segmento se presentan los servicios de divulgación, presentación y gestión de la información, propuestos en la arquitectura de información de la entidad

³⁰ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.36.

³¹ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.37.



03	Plataformas de información estructurada y no estructurada	En este segmento se presentan las plataformas tecnológicas propuestas, para soportar los procesos de datos en la arquitectura de información de la entidad
04	Sistemas de Información externos	En este segmento se identifican los sistemas de información de otras entidades
05	Sistemas de información	En este segmento se identifican los sistemas de información de la entidad

Tabla 18: Descripción de los Segmentos de Información propuestos

Fuente: Elaboración propia

Para cada segmento se identifican los siguientes componentes:³²

Código Segmento	Segmento	Código Componente	Descripción
01	Componentes de información	CI01	<p>Este segmento describe los componentes necesarios que darán soporte a la plataforma tecnológica propuesta en la Arquitectura de información, esta definición esta soportada por varios elementos de diferente naturaleza.</p> <p>Como primera medida se tiene en cuenta el siguiente un grupo de fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bases de Datos Transaccionales: provenientes de los sistemas de información propuestos existentes de la entidad.- Repositorio no Estructurado: Que almacenan información sin estructura como texto, imágenes, sonido, video, PDF, etc.- Bases legadas de Recopilación de datos: provenientes de los sistemas de información que permanecerán vigentes en la entidad.- Bases de datos georreferenciada: provenientes de los sistemas

³² MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.37



			<p>de información que gestionan la información geográfica la cual se vera de forma unificada por GIS Unificado.</p> <p>Los datos provenientes de estas fuentes son procesadas con el uso de sistemas de integración de datos que pueden ser considerados y que dependiendo del tipo de respuesta que se requiera son configuradas de acuerdo a la necesidad, el contenido final es almacenado en una única base datos conocida como Lago de Datos o Data Lake la cual tiene como principal función ser una única fuente para la disposición de servicios de datos específicos, no sin antes realizar un proceso de Extracción, Transformación y Cargue “ETL” que garantice la integridad de la información a través de la aplicación de reglas definidas para garantizar la calidad requerida en la información.</p> <p>Este proceso permite definir la Gestión final de los datos de acuerdo con la necesidad, importancia y finalidad de la información obtenida, con lo que finalmente puede ser utilizada por diferentes iniciativas de acuerdo con la naturaleza requerida. Al ser una fuente única, la información extraída podrá ser utilizada para la construcción de información de carácter analítico a través de una bodega de datos que podrá alimentar un sistema de Inteligencia de Negocios o BI (Business Intelligence por sus siglas en ingles) y a un modelo de Gestión de Datos Maestros (MDM) y aun el cual tendrá la</p>
--	--	--	--



			<p>capacidad de presentar indicadores de gestión, tableros analíticos o reportes estratégicos útiles para la toma de decisiones.</p> <p>De la misma manera se propone la definición y construcción de un Administrador de Datos Maestros, el cual tiene como finalidad controlar la creación, administración y resguardo de los datos maestros de la entidad desde un único punto teniendo en cuenta la centralización de reglas de negocio o de calidad de datos pero que pueden tener como origen otros sistemas de información misionales, los cuales garantizarán la unicidad de la información requerida por la entidad.</p> <p>Por último, se podrá disponer de la información controlada para la exposición de datos abiertos a los diferentes grupos de interés a través de los diferentes canales dispuestos por la entidad, bajo los principios y políticas estipuladas por las diferentes entidades de control</p>
--	--	--	---

Código Segmento	Segmento	Código Componente	Componente	Descripción
2	Catálogo de servicios externos	CI02	Catálogo de datos abiertos	este catálogo corresponde a la información que genera la entidad y que es de dominio público a través de los mecanismos de publicación de datos abiertos, como el portal de mapas o el portal de datos abiertos del país, bajos los estándares



Código Segmento	Segmento	Código Componente	Componente	Descripción
				establecidos para tal fin.
		CI03	Catálogo de información	Este catálogo corresponde a los diferentes componentes de información dados por el MRAE para el Dominio de Información, tales como los flujos de información o catálogo de entidades de negocio.
		CI04	Catálogo de trámites y servicios	Este catálogo corresponde a la definición de los diferentes trámites y servicios propuestos para soportar la gestión operativa de la Entidad, buscando la alineación con los procesos y objetivos estratégicos definidos.
		CI05	Portal (servicios) web	Corresponde al portal corporativo de la Entidad para la centralización de la oferta de trámites y servicios como único punto de acceso a los diferentes grupos de interés.
3	Plataformas de información estructurada y no estructurada	CI06	BPM (PROCESOS)	Un BPM (Business Process Management) hace referencia a una herramienta empresarial que está en capacidad de modelar, desplegar y ejecutar un conjunto de funciones empresariales relacionadas con los



Código Segmento	Segmento	Código Componente	Componente	Descripción
				procesos de negocio dentro de la Entidad de manera automática, controlada y centralizada desde un único punto de administración.
		CI07	BRM (reglas de Negocio)	Un BRM (Business Rules Management) hace referencia a una herramienta empresarial que está en capacidad de gestionar la administración, creación y automatización de las reglas de negocio en una Entidad, logrando una mayor capacidad de gestión y automatización de los procesos de negocio.
		CI08	ECM (CONTENIDO)	Un ECM (Enterprise Content Management) hace referencia a una herramienta empresarial que está en capacidad de gestionar, desplegar y administrar los documentos y contenidos empresariales de manera eficiente
		CI09	GIS	Un GIS (Geographic Information System) hace referencia a una herramienta empresarial que permite la integración de hardware, software y datos geográficos, con la capacidad de gestionar, almacenar y administrar esta



Código Segmento	Segmento	Código Componente	Componente	Descripción
				información de manera controlada.
		CI10	MOTOR DE CALIDAD	El Motor de Calidad hace referencia a la herramienta que permite gestionar, administrar y realizar los procesos de Calidad de Datos en un entorno empresarial seguro, centralizado y soportado por un motor de base de datos.
		CI11	SERVICIO MDM	Un servicio MDM (Master Data Management) hace referencia a una herramienta empresarial que está en capacidad de gestionar, controlar y administrar los datos maestros, registros únicos o "Golden Record" de una organización de forma centralizada y segura soportado por un motor de base de datos
		CI12	SGD (GESTIÓN DOC.)	Un SGD (Sistema de Gestión Documental) hace referencia a una herramienta empresarial que está en capacidad de administrar, gestionar y controlar el flujo de documentos de una organización
4	Sistemas de Información externos	CI13	Aplicaciones de entidades Externas	Este segmento hace referencia a los sistemas de información o



Código Segmento	Segmento	Código Componente	Componente	Descripción
				aplicaciones de entidades externas que solicitan información del SDA
5	Sistemas de información	CI14	•	Este segmento hace referencia a los sistemas de información de la entidad que generan información operativa y de gestión a diferentes grupos de interés tanto internos como externos.

Tabla 19: Descripción de los componentes de Información
Fuente: Elaboración propia

Este modelo de Gestión de la Información consiste en la definición de los elementos mínimos que permiten establecer el conocimiento, control y gestión de la Arquitectura de Información de la SDA (Secretaría Distrital de Ambiente), la cual está compuesta tanto por los modelos de datos relacionales de los sistemas de información actuales y futuros, como por la información no estructurada que está en los registros documentales físicos y electrónicos, y en el caso de una entidad del orden distrital como la SDA (Secretaría Distrital de Ambiente), también contempla la información georreferenciada y cartográfica. Este modelo propone un enfoque que puede ser adoptado y adaptado por la Entidad con los ajustes que en las fases posteriores de implementación de la AE (Arquitectura Empresarial) se consideren.³³

Respecto al análisis en la arquitectura actual (AS-IS) con los mapas y flujos de información se presenta un intercambio de información y la calidad de esta entre distintas fuentes (procesos y entidades externas) sin un control específico o acuerdos definidos faltando al lineamiento “Acuerdos de intercambio de información (LINF.11)”, con la arquitectura propuesta para la información se incluye componentes de información Inteligencias de Negocio (BI), Datos Maestros (MDM) y Gestión Documental (ECM) para que a raves de estos modelos la información se centralice y cumpla el lineamiento exigido por MinTIC “Fuentes de Unificadas de Información (LINF.12)” y de esta forma garantizar la existencia de fuentes únicas de información, y que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable³⁴

A continuación, se ilustra la vista que representa el flujo de datos con los nuevos componentes propuestos en la Arquitectura de Información para la Secretaría Distrital de Ambiente.³⁵

³³ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.40

³⁴ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.40

³⁵ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.40

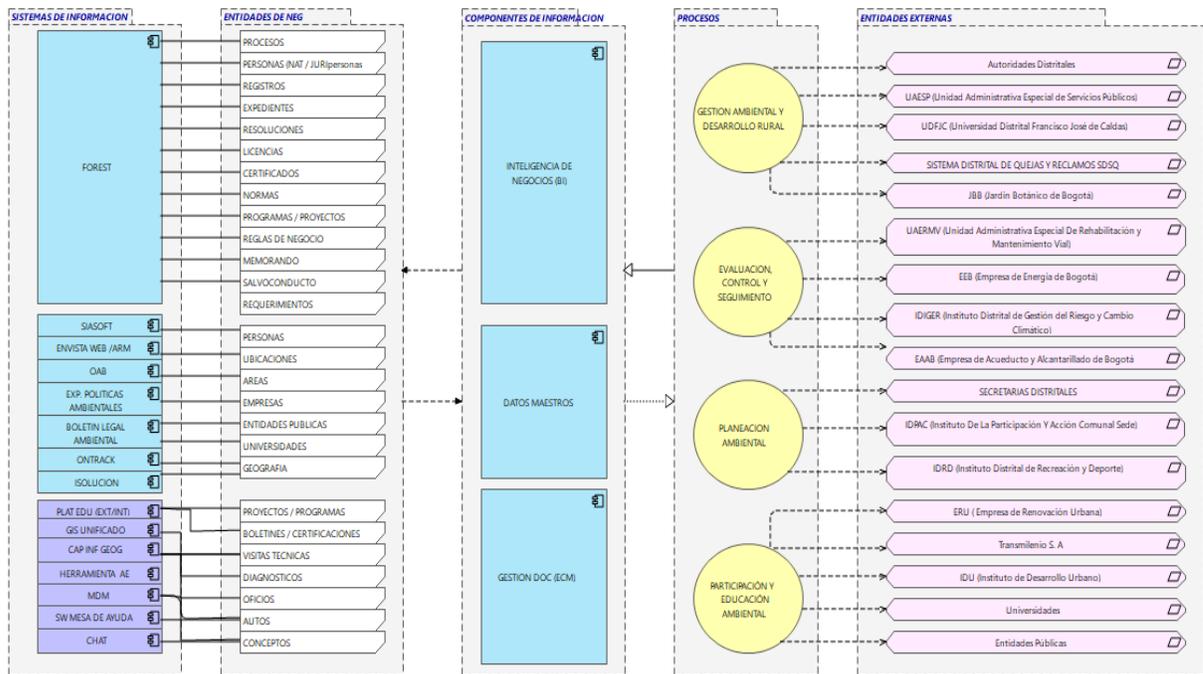


Ilustración 7: Mapa y Flujos de la Información TOBE
Fuente: Elaboración Propia.

La vista anterior describe un mapa de flujos de la información objetivo que centraliza los datos consultados desde fuentes externas e internas por medio de los componentes de información Gestión de datos, Datos Maestros e Inteligencia de negocios³⁶

9.4 Sistemas de información

Para apoyar los procesos misionales y de apoyo, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y fáciles de mantener. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en lo financiero como en la parte técnica.

9.4.1 Arquitectura de sistemas de información

³⁶ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Dominio de Información, p.41
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



La arquitectura objetivo de sistemas de información busca la adecuada estructuración de los bloques de solución de los sistemas de acuerdo con necesidades y recomendaciones además de tomar en cuenta los estándares de la industria propuestos como parte del MRAE. Los elementos de arquitectura empresarial para el dominio de sistemas de información buscan soportar la gestión de los componentes de información para que sean utilizadas estén disponible en un lenguaje universal a través de los canales de acceso y actualizado sobre un directorio de componentes, junto con la alineación al principio de arquitectura orientada a servicios para alcanzar la interoperabilidad entre las entidades del estado.³⁷

Como parte de las vistas de la arquitectura de los sistemas de información, en este capítulo se presenta la vista de los sistemas de información que se crean y fortalecen de la Secretaría Distrital de Ambiente alineados a los grupos de procesos de la entidad. De esta forma se podrá identificar en que puntos se encuentran distribuidas las modificaciones en la arquitectura de sistemas de información.³⁸

³⁷ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.41

³⁸ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.41



Ilustración 8: Arquitectura objetivo de Sistemas de Información

- Sistema de información sin modificación
- Sistema de información modificado
- Nuevo sistema de información

Como se puede observar en la vista de sistemas de información se proponen doce nuevos sistemas de información que soporten procesos estratégicos, misionales y de apoyo dentro de la entidad, de la misma forma se puede identificar que sistemas se deben fortalecer dentro de la entidad para cubrir las necesidades identificadas y las recomendaciones sobre los hallazgos detallados durante el levantamiento de la arquitectura actual de los sistemas de información.³⁹

En el área de procesos estratégicos se cubre principalmente las necesidades de gestión de información estratégica de la entidad, así como las herramientas necesarias para un seguimiento de la información ambiental y de procesos internos de forma que se puedan tomar decisiones basadas en información de calidad.⁴⁰

En el grupo de procesos misionales se presenta el fortalecimiento del sistema Forest como columna vertebral de la gestión dentro de la SDA así como del sistema de monitoreo OnTrack, además se define la creación de tres nuevos sistemas de información que soportan en primera instancia la capacitación a nivel interno y externo sobre temas ambientales, además de la creación de una plataforma que permita contar con las capacidades de interacción con las partes interesadas de la SDA y por último un sistema que soporte la unificación de la información geográfica ambiental.⁴¹

A continuación, se describe los objetivos de los sistemas de información propuestos para la arquitectura objetivos de la SDA:⁴²

Plataforma Educativa Interna/Externa

Se debe crear un sistema que permita la creación y publicación de cursos para usuarios, partes interesadas y la comunidad en general, que permita el acceso desde diferentes dispositivos y permita subdividir el tipo de capacitaciones a presentar. Esta plataforma educativa debe integrarse con el portal de la entidad y permita su acceso desde esta.

Esta plataforma educativa permitirá a la SDA crear cursos de inducción y actualizaciones a sus funcionarios sobre temas de la actualidad ambiental además de permitir que se pase del nivel de promoción ambiental con la ciudadanía a la capacitación ambiental.

Capacidades Web 2.0

Se debe fortalecer las capacidades del portal actual de la SDA, buscando alcanzar las capacidades necesarias para permitir que los usuarios interactúen entre sí, aporten contenidos y compartan activamente el conocimiento alrededor de los temas ambientales gestionados por

³⁹ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.30

⁴⁰ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.30

⁴¹ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.30

⁴² MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.31

la SDA. Se proponen la creación de estas capacidades como un nuevo sistema con el objetivo de evaluar si se fortalece el portal actual o se debe crear uno nuevo que absorba las funcionalidades actuales además de las nuevas que son necesarias.

Sistema unificado de información geográfica ambiental

Este sistema apoya el modelo de centralización de los distintos repositorios de información geográfica existentes dentro de la SDA en un único repositorio geográfico centralizado con información ambiental. El sistema debe soportar el modelo de actualización de información sobre el modelo de centralización de información respetando el modelo de actualización definido. El protocolo de intercambio de información geográfico será interpretado por este sistema de forma que los contratos de recolección de información geográfica de seguimiento realizados por la SDA tengan un marco claro para la presentación de información y la integración con la información existente.

Administración de reglas de negocio

Con el objetivo de facilitar y hacer más eficiente la gestión de las reglas de negocio utilizadas en la automatización de procesos sin afectar la lógica de negocio implementada, es necesario contar un motor de reglas de negocio donde las reglas de negocio sean modificadas o ajustadas de acuerdo con las necesidades de negocio sin necesidad de cambio de alto impacto técnico y de altos tiempos en su implementación.

Inteligencia de negocios ambiental

Se busca contar con un sistema de inteligencia de negocios ambiental de forma que permita la consolidación de información ambiental y su análisis para realizar un seguimiento de los indicadores ambientales manejados por la SDA, así como el seguimiento de las iniciativas ejecutadas y su impacto en los indicadores ambientales permitiendo tomar decisiones que tengan un mayor alcance en el mejoramiento de la eficiencia de las iniciativas ambientales y en la gestión ambiental a cargo de la SDA.

Sistema de monitoreo de actividades de negocio

Se debe contar con la herramienta de seguimiento y tableros de control sobre la información de ejecución de los procesos dentro de la entidad y actualmente gestionados en la SDA por el sistema de información Forest. El análisis sobre la información generada por la ejecución de los procesos permite la toma de decisiones en tiempo real para ajustar los recursos y flujos de procesos con soporte en indicadores, tendencias y alertas electrónicas que soportaría el monitoreo de actividades de negocio.

Bus de Interoperabilidad

Implementación de un bus de servicios apoyando el principio de arquitectura orientada a servicios para la integración entre los sistemas de información de la SDA y la interoperabilidad con entidades externas a la organización con las que se requiere intercambio de información por medio de la exposición de servicios.

Con esta implementación se soporta el modelo de interoperabilidad que soportara la integración de sistemas de información para actuar de forma orquestada en el soporte de procesos misionales de la SDA, así como facilitar los acuerdos de interoperabilidad con otras entidades.

Gestión de artefactos de arquitectura empresarial

Esta herramienta permite modelar los artefactos y vistas arquitectura empresarial de la SDA de forma que se suplan las necesidades de faltas de documentación de los sistemas y soluciones dentro de la entidad, así como la definición de los catálogos de servicios tecnológicos, sistemas de información y modelos de datos de la entidad. Esta herramienta debe tener cubrimiento y controles de diferentes estándares que permita que el modelado de los artefactos siga las mejores proactivas del mercado.

Gestión de recursos tecnológicos

Se requiere un sistema que permita realizar una eficiente gestión de sus recursos tecnológicos, bajo el estándar de las mejores prácticas de ITIL, garantizando un monitoreo de los recursos conectados, la actualización de los mismo y la generación de informes confiables sobre los componentes de TI. Este sistema contendrá una base de datos que muestra un modelo lógico de la infraestructura IT, la cual los elementos administrados y las relaciones entre ellos, además de integrarse con incidentes, problemas, errores conocidos, cambios e información organizacional.

Sistema de gestión documental

Este sistema debe soportar la estrategia de gestión documental de la entidad facilitando la gestión de documentos, imágenes y videos de forma gobernada, orientada a soportar las necesidades de gestión de documentos en los procesos internos de la entidad, es necesario que el sistema permita garantizar la centralización de los documentos, facilite las búsquedas sobre los mismo y permita la gestión de flujos documentales que se requieran dentro de la entidad. De la misma forma debe garantizar la trazabilidad sobre los documentos manejados por la SDA dejando evidencias para futuros procesos que se lleven a cabo, así como el análisis de la información manejada, adicionalmente dentro de las funcionalidades necesarias se

incluye la conversión de datos entre distintas formas digitales y tradicionales, incluyendo papel y microfilm.

Gestión de datos maestros ambientales

Sistemas de la gestión de datos maestros que permite la creación de una única base de datos donde se administran los datos maestros ambientales manejados por la SDA y que serían la fuente para cualquier proceso que los requiera usar o intercambiar con otras entidades, esta plataforma permitiría que el modelo de definición de los datos maestros definido en la arquitectura de información se implemente y cumpla con las integraciones necesarias dentro de la arquitectura de sistemas de información de la entidad.

Sistema de gestión de identidades

Este sistema administrara las identidades de los roles empresariales que sean definidos en la entidad y se encargara de administrar que permisos de acceso y autorización tendrán dentro de los sistemas de la SDA, garantizando una disminución en los riesgos administrados a esta gestión y haciendo más eficiente los controles asociados a los usuarios y su asignación de privilegios dentro de los sistemas de información que ellos requieren para el ejercicio de sus funciones.

Mejorar OnTrack

Se requiere un mejoramiento en las capacidades del sistema de información Ontrack para que cubra el crecimiento en demanda de estabilidad y performance, así como de calidad de información cumpliendo con el modelo de calidad de datos propuesto por el dominio de información, así como garantizar que cubra las necesidades para soportar el modelo de interoperabilidad propuesto y de la misma forma pueda interoperar con los demás sistemas internos de la SDA.

Mejorar Forest

Es necesario realizar un análisis sobre las deficiencias a nivel de disponibilidad, desempeño, estabilidad y funcionalidad que se identifican por parte de los usuarios del aplicativo para establecer una hoja de ruta de mejoramiento del sistema de información, de la misma forma es necesario garantizar las capacidades de integración de Forest para funcionar en un nuevo esquema de interoperabilidad al interior de la SDA.

Respecto al modelo general de interoperabilidad para la SDA, este se basa en el marco de interoperabilidad del estado colombiano, donde se busca que cada una de las entidades tenga internamente un funcionamiento coordinado y que maneje la información de forma unificada, donde los sistemas de información internos se integran respetando los dueños de información de

cada una de las entidades de negocio que administra, ofreciendo micro servicios que se orquesten de forma que se atiendan las necesidades de la entidad y cumpla con sus funciones de atención a los ciudadanos y alcanzar los objetivos definidos. De la misma forma la entidad debe ofrecer servicios a las otras entidades garantizando la confiabilidad de la información y permitiendo que con la orquestación de la información de diferentes entidades se atiendan necesidades de entidades sectoriales y nacionales en pro de lograr ser un estado más oportuno, ágil y eficiente. ⁴³

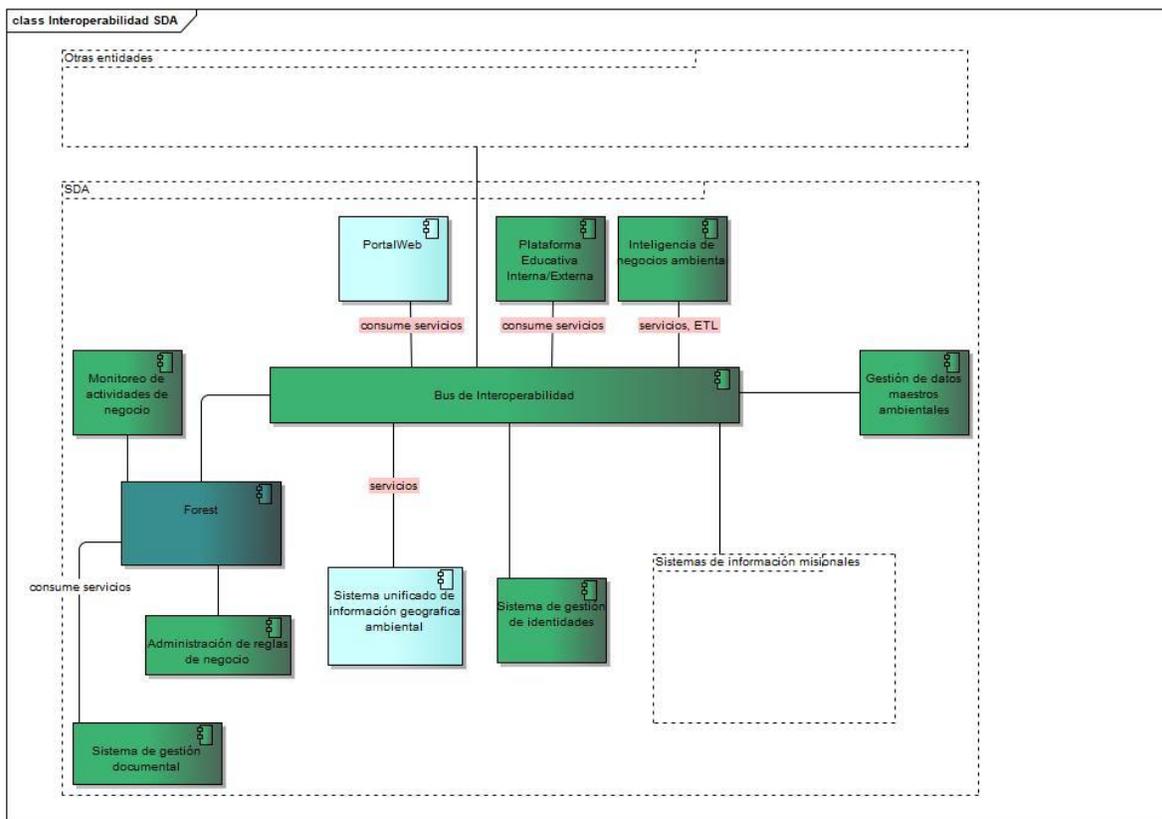


Ilustración 9: Diagrama de Interoperabilidad del TOBE para la SDA

Fuente propia

La ilustración presenta nuevos componentes de sistemas de información en un entorno que permiten soportar la interoperabilidad al interior de la SDA, así como con entidades externas donde se requiera integración de información para cumplir con los objetivos estratégicos de la entidad.

Adicionalmente, como parte de las vistas de la arquitectura de los sistemas de información, en este capítulo se presenta la vista de la arquitectura de los sistemas de información y la forma en la que

⁴³ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.34



soportarían la publicación de información, donde se identifican tres capas. La capa superior presenta los sistemas de información encargados de publicar la información a los usuarios o partes interesadas de la entidad como los son portales de la entidad, la capa intermedia consiste en la capa de consolidación de información, donde se realiza la integración de diferentes fuentes para entregar respuestas consolidadas que cumplan con las necesidades de la información t son transversales en la entidad, en esta capa se encuentran las capacidades de interoperabilidad, gestión de identidades e inteligencia de negocios. En la parte inferior se encuentran los sistemas de información transaccionales que soportan los procesos de la entidad donde se encuentra Forest con los componentes propuestos que soportan capacidades que se deben fortalecer para la mejor eficacia en su funcionamiento. 44

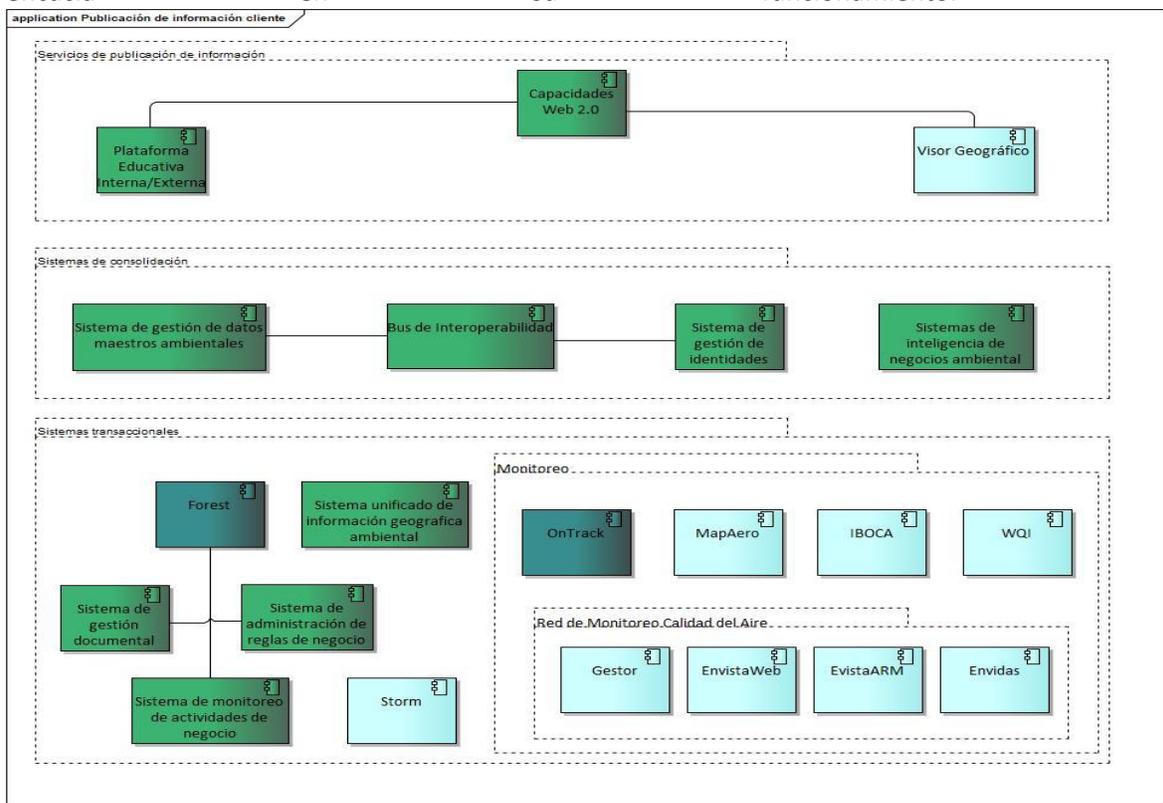


Ilustración 10: Vista de publicación de Información
Fuente propia

Como parte de esta vista se incluyen los elementos principales que se proponen dentro de la arquitectura de sistemas de información y las relaciones de estos dentro de las capas de la vista de publicación de información.

⁴⁴ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.35
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

Finalmente, en la matriz de sistemas de información frente a procesos de la SDA, anexo al documento Arquitectura Objetivo Sistemas de Información se pueden identificar que procesos soportaran los nuevos sistemas de información y visualizar su impacto en el soporte de la entidad. En la matriz se puede detallar que los sistemas de información propuestos en su mayoría soportan procesos misionales de la entidad dado que son transversales para muchos de sus actividades.⁴⁵

9.4.2 Servicios de soporte técnico

Las solicitudes de soporte que se presenten tendrán un canal de atención definido dentro de la Entidad que garantizará que se cumpla con los niveles de servicio óptimos para los usuarios.

Soporte técnico de primer nivel: Este nivel recibirá los reportes de los usuarios, documentara cuál es la naturaleza del problema que se identificó y se encargará de la ejecución de soluciones preestablecidas enfocadas en problemas básicos de configuración o uso del sistema de información. En caso de no encontrar solución con los procedimientos establecidos o identificar que el problema no puede ser solucionado por dichos procedimientos este se escala al siguiente nivel.

Soporte técnico de segundo nivel: Este nivel recibirá las solicitudes que no pudieron ser solucionadas por el primer nivel de soporte, el segundo nivel está conformado por áreas especializadas en conocimiento específico y experiencia en la solución de inconvenientes sobre los sistemas de información de la Entidad.

Soporte técnico de tercer nivel: Este nivel recibirá problemas de sistemas de información que requieren u nivel de análisis de información avanzado. En este nivel se generarían cambios sobre la implementación de los sistemas de información o se determinaría la complejidad de ajustar el cambio como parte del proceso de mantenimiento de software dentro de la Entidad.

9.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos

Para disponer los sistemas de información es necesario desarrollar la estrategia de servicios tecnológicos que garantice su disponibilidad y operación. La gestión de tecnología debe proveer un servicio permanente que beneficie a todos los usuarios, tanto internos como externos.

La gestión de los siguientes elementos garantiza la prestación de los servicios tecnológicos:

- Suministro, administración y operación de infraestructura tecnológica y de sistemas de información.

⁴⁵ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo de Sistemas de Información, p.37
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

- Alta disponibilidad para una operación continua.
- Servicios de soporte técnico a los usuarios.
- Seguridad

La estrategia de servicios tecnológicos contempla el desarrollo de los siguientes aspectos:

- Arquitectura de infraestructura tecnológica
- Procesos de gestión: capacidad, puesta en producción y operación
- Servicios de conectividad
- Servicios de administración y operación
- Soporte técnico y mesa de ayuda
- Seguimiento e interventorías
- Componente de seguridad

El desarrollo detallado de estos aspectos se encuentra en el documento de arquitectura TO-BE del dominio de Servicios Tecnológicos⁴⁶ que se desarrolló para la SDA.

9.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

La atención al cliente en una actividad constante que amerita para mejorar la percepción de los usuarios en base a los servicios que se prestan, por lo que se debe capacitar a todas las áreas que de una u otra forma presten servicios al usuario final.⁴⁷

Dado a lo anterior a continuación se recomiendan realizar como mínimo las siguientes acciones con la finalidad de abordar una gestión de monitoreo de la calidad de los servicios:

Fase 1: Obtención de las opiniones de los Usuarios

Fase 2: Evaluar los servicios ofrecidos a los usuarios.

Fase 3: Realizar mejoras a los servicios ofrecidos.

Para llevar a cabo estas fases se debe de realizar actividades que ayudan a alcanzar el propósito de cada fase a continuación se detallaran cada una de ellas así:

FASE 1: OBTENCIÓN DE LAS OPINIONES DE LOS USUARIOS

- **Realizar encuestas de Satisfacción:** Esta es la manera más directa y sencilla de obtener la opinión de los usuarios. Estas consisten en una lista con preguntas sobre la experiencia con el servicio prestado. Las encuestas con preguntas de opción múltiple son muy útiles,

⁴⁶ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos

⁴⁷ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.36

porque las respuestas se pueden cuantificar fácilmente. Por lo tanto, es sencillo obtener conclusiones a partir de los datos, ya sea mediante gráficos, diagramas de dispersión, entre otros.

Es recomendable realizar las encuestas de manera breve y concisa, dado a que, a la mayoría de los usuarios, no les agrada llenar encuestas largas y detalladas. Mientras más simple y directa sea, más probable es que los usuarios la llenen.

Por lo general, las encuestas se entregan después de la prestación de un servicio.

- **Realizar seguimiento después de prestar un servicio:** esta manera consiste en contactar a los usuarios de un servicio para preguntarles su opinión sobre este. Este debe realizarse inmediatamente se preste el servicio. Por lo general, se hace usando la información de contacto de usuario al momento de recibir el servicio y es cuando el usuario tiene la ventaja de probar el servicio antes de emitir su opinión.
- **Realizar pruebas de usabilidad:** las pruebas de usabilidad permiten recolectar la opinión de los usuarios “durante” el uso del servicio. Por lo general, en este tipo de pruebas, se le ofrece el servicio a un grupo de usuarios mientras un grupo de personas encargadas los observa y toman notas. Por lo general, se pide que los usuarios realicen tareas específicas del servicio. Si no logran realizarlos, es una señal de que el servicio tiene problemas de diseño o por el contrario hay desconocimiento de la funcionalidad del servicio. Las pruebas de usabilidad pueden dar datos muy valiosos sobre cómo mejorar un producto o servicio.
- **Monitorear tu presencia en las redes sociales:** Durante los últimos años las redes sociales, han aumentado y facilitado que las personas hablen sobre las cosas que les agradan y las que no en línea. No solo es una forma de monitorear la percepción del usuario con respecto al servicio ofrecido en las redes sociales, sino de promover la utilización de los servicios ofrecidos por la entidad como también el de informarle a los usuarios sobre próximos eventos como cambios de los servicios o la inclusión de nuevos servicios.
- **Incentivar el proceso de retroalimentación.** Los usuarios son seres humanos con muchos compromisos; por ende, su tiempo y esfuerzo son valiosos. Por lo cual, será más sencillo obtener su opinión si los recompensas. Una manera de hacerlo es ofrecerles un pago por sus opiniones detalladas o por su participación en las pruebas. Si no puedes hacerlo, puedes incentivarlos con algunas otras cosas. A continuación, algunas ideas: Ofréceles preferencias en la atención, Inscríbelos en un concurso para obtener un premio entre otros.
- **Usar herramientas de gestión de requerimientos.** Se requiere el uso de una herramienta de gestión de requerimientos que ayude a monitorear el comportamiento que han tenido los requerimientos y el tiempo de respuestas de estos.



- **Subcontratar a un tercero para recolectar las opiniones de los usuarios:** Si se tienen problemas para medir la calidad del servicio o no se tiene tiempo o recursos para reunir todas las opiniones de los usuarios, se debe acudir en la contratación de un tercero. Las empresas en ese campo tienen en cuenta la misión del negocio al momento de manejar las necesidades de retroalimentación e informándolas de inmediato sobre cualquier problema, estas empresas pueden ayudar a ahorrar mucho tiempo, además de ser muy eficientes.
- **Mostar que la opinión de los usuarios cuenta:** Si la Entidad se toma los problemas de sus usuarios en serio, se obtendrá más (y mejores) opiniones sin realizar ningún cambio. Lo único necesario es darle tiempo y esforzarse para comunicarse con cada usuario que se comunique contigo al comentar sobre la calidad de tu servicio. Una forma sencilla es responder a los comentarios y preocupaciones de los usuarios en las redes sociales, donde otros usuarios también pueden ver las respuestas. Probablemente, no logres satisfacer a todos tus usuarios, pero si respondes de manera profesional y elegante, puedes sacar lo mejor de una mala situación e incluso recuperar a un usuario.

FASE 2: EVALUAR LOS SERVICIOS OFRECIDOS A LOS USUARIOS.

- **Medir la calidad del punto de contacto de los Usuarios:** Esta se puede determinar si las interacciones con los usuarios son satisfactorias examinando la interacción de los usuarios con las personas que atienden los servicios. Además, puede ayudar a mejorar la actitud de los empleados o en el peor de los casos despedirlos. Las preguntas claves para la encuesta a realizar es:
 - ¿Qué empleado prestó el servicio?
 - ¿El empleado tenía conocimiento en la solución del requerimiento?
 - ¿Fue amable, al igual que el resto de los empleados?
- **Medir la empatía de la Entidad como un todo:** Si interactúas directamente con los usuarios, es vital transmitir la idea de que a la Entidad le “interesa” sus usuarios. No existe una sola forma de hacerlo. Para poder medir la calidad, se debe centrar en las siguientes preguntas:
 - ¿Sintió que recibió atención personalizada?
 - ¿La Entidad proyecta un ambiente amigable?
- **Medir la fiabilidad de la Entidad:** Tener una alta calidad de servicio en corto plazo no significa mucho si no puedes mantenerla a largo plazo. La constancia es un aspecto importante al brindar un servicio de alta calidad. A los usuarios les gusta obtener el mismo resultado satisfactorio siempre que usan un producto o servicio. Por lo tanto, para medir la constancia de un servicio, se debe de realizar las siguientes preguntas:

- ¿El empleado realizó el servicio de manera correcta?
 - ¿Siente que el empleado podría volver a realizar el servicio en el futuro?
 - ¿Usaría los servicios en el futuro?
 - De no ser la primera vez que usa los servicios, ¿cómo compararía la experiencia más reciente con las pasadas?
- **Medir la capacidad de respuesta de la Entidad.** Aunque probablemente sea evidente, se debe mencionar que los usuarios prefieren relacionarse con un personal amable, educado, servicial y dispuesto a ayudarlos. Medir la capacidad de respuesta de la entidad puede ayudar a determinar si se necesita dedicar tiempo a crear una experiencia positiva para el usuario capacitando a los empleados para ser más eficientes, contratando a nuevo personal o usando diferentes estrategias de atención al cliente.
- Las preguntas por realizar son las siguientes:
- ¿Qué tan capaz y atento fue el empleado al responder a las necesidades?
 - ¿Cuánto se demoró en brindarle el servicio?
 - ¿El empleado estaba contento por ofrecer servicios adicionales?
- **Medir los aspectos tangibles de la experiencia del usuario con el servicio:** Incluso el empleado más servicial no puede dar un buen servicio si no tiene el equipo adecuado o si el ambiente de la entidad no es satisfactorio. Es importante mantener los aspectos tangibles y físicos de la entidad para poder ofrecer servicios de alta calidad. Descubre las fallas en la entidad haciendo las siguientes preguntas:

FASE 3: REALIZAR MEJORAS A LOS SERVICIOS OFRECIDOS.

- **Definir a los empleados los estándares de los servicios:** Los empleados deben saber qué se espera de ellos cuando interactúan con los usuarios y prestan los servicios de la entidad.
- Esto incluye una actitud amistosa y servicial, un deseo de satisfacer al usuario y un servicio profesional y rápido. Por lo general, las reglas de servicios más sencillas son las más eficientes. ¿El equipo funcionaba de manera adecuada?
 - ¿La apariencia del empleado era limpia y satisfactoria?
 - ¿El empleado lucía profesional?
 - ¿Las conversaciones se mantuvieron de manera clara y profesional?
- **Competir por los empleados más talentosos:** el recurso más importante de la entidad son sus empleados. Sin empleados talentosos y motivados, es casi imposible ofrecer un servicio de buena calidad. Por el contrario, con estos empleados, ofrecer un buen servicio es lo normal. Si se desea tener a los mejores empleados, no se debe esperar a que acudan al empleador. En lugar de ello, se debe buscar y hacerles ofertas persuasivas cuando los encuentres. Una política sana para atraer a buenos empleados (y mejorar su lealtad) es ofrecerles una “línea de carrera” en lugar de un empleo. Esto significa un nivel razonable y

constante de pago con beneficios competitivos y (más importante aún) la posibilidad de ascender si se esfuerzan.

- **Ofrecer incentivos por prestar un buen servicio:** Darles incentivos a los empleados por un buen servicio significa ofrecerles recompensas tangibles por cumplir o exceder el nivel de servicio deseado. Por lo general, estas recompensas se entregan en dinero, pero en otros casos se dan ciertos beneficios, como vacaciones, ascensos, premios, etc. Con un buen sistema de beneficios, los empleados se esforzarán por brindar un buen servicio porque obtendrán un buen premio.
- **Hacer del seguimiento del servicio prestado parte del plan de negocios:** No se debe medir la calidad del servicio una sola vez. Si se quiere prestar una calidad de servicio alta a medida que surjan nuevos problemas, realizar seguimientos es una parte importante y continua de las operaciones de la entidad. Se recomienda adoptar algunas de las siguientes estrategias:
 - Realiza reuniones de calidad de servicio con el personal administrativo con frecuencia
 - Realiza revisiones periódicas del personal con la finalidad de mejorar los servicios
 - Ocasionalmente revisa el régimen de capacitación de los empleados nuevos
- **Facilitar las quejas y soluciones a los problemas de los usuarios:** la entidad debe de facilitar a sus usuarios la presentación de quejas. Cualquiera sea el método que se decida implementar, se debe esforzar por responder a sus comentarios tanto como sea posible. Hacerlo no solo es cortés, sino que también crea un sentido de comunidad con los usuarios y les deja en claro que sus opiniones importan.

9.5.2 Infraestructura

El propósito de este capítulo es la descripción de la Arquitectura de Tecnología objetivo para la SDA en términos de su infraestructura tecnológica, teniendo en cuenta los hallazgos de análisis AS-IS y las necesidades de la entidad.⁴⁸

⁴⁸ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.16
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

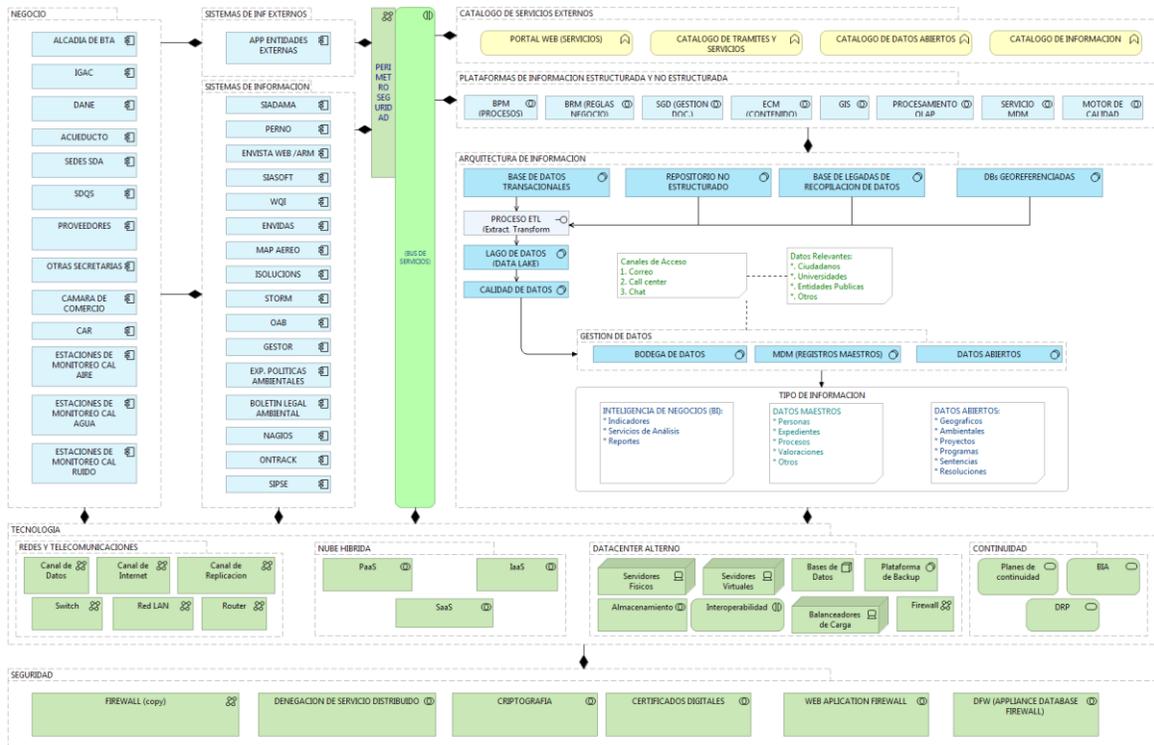


Ilustración 11: Arquitectura Objetivo de Tecnología

Fuente: Propia, ver Anexo 1 Vista de Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos.pdf

En la ilustración anterior se visualiza la Arquitectura **Objetivo de la SDA (TO BE)**, donde los FUNCIONARIOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE Y SEDES, se podrán comunicar de tres formas:

- Desde sus oficinas (Red LAN) hacia la nube de la SDA, utilizando el canal de datos y Utilizando el procedimiento de autenticación de Single sign-on (SSO) que habilita al usuario para acceder a varios sistemas con una sola instancia de identificación.
- Desde cualquier lugar del mundo hacia la nube de la SDA, utilizando el canal de Internet y autenticación LDAP habilitando el procedimiento de autenticación de Single sign-on (SSO) que habilita al usuario para acceder a varios sistemas con una sola instancia de identificación.
- Desde cualquier lugar del mundo hacia la nube de la SDA, utilizando el canal de Internet, y utilizando una conexión segura de VPN para los administradores de Sistemas y Aplicativos.

Hardware y software de oficina

En cuanto a hardware y software de oficina (equipos de cómputo, impresoras, escáneres, televisores, telefonía) no se definen políticas de TI relacionadas con estos elementos.

9.5.3 Conectividad

Respecto a la conectividad, de acuerdo con la política No.2 del grupo de Políticas sobre el Tratamiento de Equipos en cuartos de Cómputo⁴⁹, se ha establecido que:

“El área con rol de Aprovisionamiento será el encargado del inventario de recursos físicos y lógicos y alistamiento para temas de Conectividad. Esta documentación debe ser de dominio privado, para las áreas de tecnología. “

9.5.4 Servicios de operación

Se ha establecido que el servicio de Mesa de Servicios incluye un catálogo de servicios que define qué recursos y procesos se necesitan para la realización de un servicio, además de que permite que esto sea solicitado por el usuario final, cliente interno o miembros del equipo del área de TI. La Mesa de Servicios no sólo se concentra en dar una solución a un problema existente, sino que actúa como punto central y único de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios de TI, este servicio gestiona y cierra todas las incidencias y peticiones de servicio asegurándose de restaurar inmediatamente el servicio al usuario con impacto mínimo y generando informes al respecto.⁵⁰

El mantenimiento es la revisión de equipos en funcionamiento para garantizar su buen funcionamiento, tanto de hardware como de software en un equipo informático.⁵¹

Los mantenimientos influyen en el desempeño fiable del sistema, en la integridad de los datos almacenados y en un intercambio de información correcta.

El mantenimiento constituye una acción, o serie de acciones necesarias, para alargar la vida útil del equipo e instalaciones y prevenir la suspensión de las actividades laborales por imprevistos. Tiene como propósito planificar periodos de paralización de trabajo en momentos específicos, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento del equipo, con lo que se evitan reparaciones de emergencia.

Un mantenimiento planificado mejora la productividad hasta en 25%, reduce 30% los costos de mantenimiento y alarga la vida útil de la maquinaria y equipo hasta en un 50 %.

⁴⁹ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.62

⁵⁰ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.39

⁵¹ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.47

Para la Fase del TO BE se requiere que la SDA, implemente un plan de mantenimiento el cual consolide todos los mantenimientos que tiene la SDA en cada uno de los contratos adjudicado a proveedores o terceros, con la finalidad de centralizar dichos mantenimientos en un plan central y global, y así poder realizar monitoreo, control y seguimiento de cada uno de ellos.

Este plan debe contemplar como mínimo las siguientes acciones:

- Consultar a los grupos de interés la franja horaria de mantenimiento
- Informar a todos los grupos de interés con Antelación
- Importar información a los SLAs

9.5.5 Administración de aplicaciones

Las políticas que aplicarían en el dominio de sistemas de información son las siguientes⁵²:

Política de interoperabilidad:

Todos los sistemas construidos o adquiridos por la entidad deben cumplir con las normas definidas por el modelo de interoperabilidad definido por la entidad.

Política de cubrimiento funcional:

La arquitectura diseñada para una solución específica dentro de la SDA debe centrarse en el cubrimiento de las necesidades de la entidad y no en las implementaciones específicas de un determinado proveedor.

Política de soporte multicanal:

Todas las aplicaciones que se construyan o se adquieran por la SDA deben tener soporte de multicanalidad en su acceso, facilitando a los diferentes usuarios de los sistemas el acceso desde diferentes dispositivos a la información administrada por la SDA.

Política de aplicación de patrones de diseño:

Las soluciones tecnológicas planteadas dentro de la SDA deben contemplar los patrones de diseño existentes para los sistemas de información de acuerdo con las necesidades planteadas.

Política de usabilidad:

Las aplicaciones nuevas desarrolladas o adquiridas por la SDA deben cumplir con los lineamientos de usabilidad definidos dentro de la entidad.

Política de definición de alcance funcional:

⁵² MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Sistemas de Información, p.4

El alcance funcional de las aplicaciones será definido por el área de arquitectura de tecnología donde se determinará qué tipo de funcionalidades pueden ser consolidadas o cuales deben ser desarrolladas independientemente.

9.5.6 Mesa de Servicio

Una Mesa de Servicios no sólo se concentra en dar una solución a un problema existente, sino que actúa como punto central y único de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios de TI, este servicio gestiona y cierra todas las incidencias y peticiones de servicio asegurándose de restaurar inmediatamente el servicio al usuario con impacto mínimo y generando informes al respecto, incluye un catálogo de servicios que define qué recursos y procesos se necesitan para la realización de un servicio, además de que permite que esto sea solicitado por el usuario final, cliente interno o miembros del equipo del área de TI.⁵³

Además, se vale de encuestas de satisfacción a los usuarios y clientes, así como de KPIs cuyas métricas se establecen de acuerdo con los requerimientos del cliente. Sumado a ello, y tal vez una de las principales diferencias entre la mesa de servicio y mesa de ayuda, es que la mesa de servicio brinda soporte a toda la organización como las áreas de Recursos Humanos o Contabilidad, esto bajo el nombre de Enterprise Service Management.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia en el levantamiento de información que se realizó en el documento de AS IS, que la entidad tiene implementado una mesa de servicios centralizada y que para afines del TO BE se integrarán los servicios que se encuentren alojados en la nube y los futuros nuevos servicios al catálogo de servicios de IT.

9.5.7 Procedimientos de gestión

Basados en las mejores prácticas de gestión de TI, siguiendo los lineamientos de MinTIC para la gestión de servicios de TI y teniendo en cuenta las necesidades de la SDA para cumplir con la gestión de los servicios de TI que soporten los objetivos estratégicos de la entidad, se propone la siguiente cadena de valor para TI y los procesos de gestión relacionados⁵⁴:

⁵³ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Servicios Tecnológicos, p.39

⁵⁴ MyQ (2017). Arquitectura Objetivo Gobierno de TI, p.19

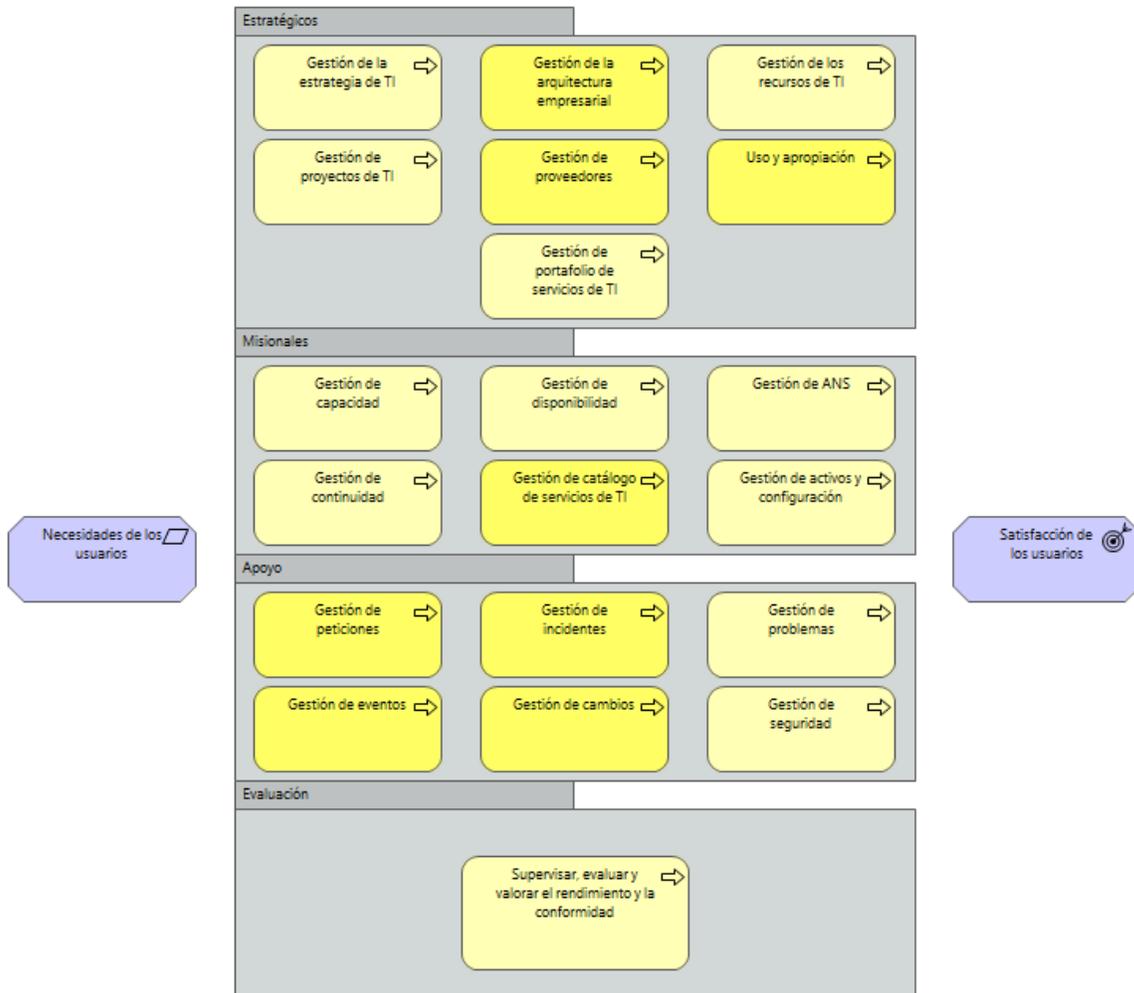


Ilustración 12: Grupos de procesos de TI para la SDA
Fuente: Elaboración propia

Se propone la implementación de la cadena de valor de TI en dos fases, la primera fase está conformada por los procesos de TI implementados desde el ejercicio de arquitectura (Gestión de la arquitectura empresarial y Uso y apropiación) y los procesos implementados desde el proyecto de Gobierno de TI (Gestión de peticiones, Gestión de incidentes, Gestión de eventos, Gestión de cambios, Gestión de proveedores y Gestión del catálogo de servicios de TI). Para la segunda fase quedan los procesos de Gestión de la estrategia de TI, Gestión de proyectos de TI, Gestión de recursos de TI, Gestión de capacidad, Gestión de disponibilidad, Gestión de continuidad, Gestión de ANS, Gestión de activos y configuración, Gestión de problemas, Gestión de seguridad y el proceso

para Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad, propuestos en esta arquitectura objetivo y que podrán ser implementados teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en la primera fase.

9.6 Uso y apropiación de la tecnología

Finalizado el análisis de la arquitectura de Actual AS-IS frente a la Arquitectura objeto TO-BE, en el componente de Uso y Apropiación se determinó que es prioritario la implementación de un proceso estratégico de Uso y Apropiación con el cual se garantice la adopción y aprovechamiento de los proyectos propuestos en el Mapa de Ruta. Este proceso permitirá diseñar Estrategias de Uso y Apropiación que permita la movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, permita fortalecer la confianza y el compromiso de los interesados en la estrategia definida mediante involucramiento, formación, gestión del cambio y monitoreo permanente

Este proceso se determina en 4 etapas, alineado al MRAE y a los lineamientos de la estrategia GEL.

1. Definir la Estrategia de Uso y Apropiación

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación, diseña la Estrategia de Uso y Apropiación de la Entidad que permita la movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por la institución.

2. Construir la Matriz de Interesados

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación identifica, clasifica y prioriza los grupos de interés impactados con la implementación de las iniciativas de TI, lo cual será un factor clave para cumplir con la Estrategia de Uso y Apropiación.

Los posibles roles de involucramiento dentro de la Estrategia de adopción son:

- Patrocinador: contribuyen a que las entidades apropien y acepten del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI.
- Agente de cambio: líderes del cambio.
- Impactado: principales afectados por el cambio.
- Multiplicador: contribuyen a la promoción del cambio y su divulgación, sin que necesariamente sean impactados por el Marco de Referencia de AE para la gestión de TI.

3. Involucrar y Lograr el Compromiso de todas las Partes Interesadas

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación, a partir de la identificación y clasificación de los grupos de interés, debe definir un esquema de incentivos que motiven a la adopción de proyectos de TI.



4. Definir el esquema de Incentivos, Reconocimiento o Formación

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación, debe Identificar los grupos homogéneos en función del rol que representan en la implementación de la iniciativa TI, para lo cual se debe emplear una matriz de Interesados identificando los grupos homogéneos y perfiles formativos.

Una vez identificados los perfiles formativos, diseñar un plan de entrenamiento que desarrolle las habilidades necesarias en los grupos de interés, para abordar la implementación de la iniciativa TI.

5. Preparar y Desarrollar las Actividades de Gestión de Cambio

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe estructurar un plan de gestión del cambio.

6. Evaluar el nivel de adopción de las Nuevas Tecnologías

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe aplicar los indicadores establecidos en el presente procedimiento para evidenciar la debida adopción de las nuevas tecnologías de información.

Adicionalmente, deberá documentar la evaluación con los siguientes documentos:

- Evidencia aplicación periódica de indicadores.
- Análisis de resultados de aplicación de indicadores

7. Evaluar los posibles Impactos Generados por los Proyectos de Ti

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe hacer un análisis de los efectos generados del cambio y documentarlos adecuadamente.

8. Asegurar la Sostenibilidad de los cambios alcanzados con los Proyectos De Ti

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe estructurar la estrategia que permita asegurar que las transformaciones, resultado de la implantación de los proyectos de TI, tienen continuidad en la institución, hasta formar parte de su cultura organizacional.

9. Definir e Implementar las acciones de Mejora que se requieran

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe establecer acciones de mejora teniendo en cuenta el análisis de resultados de la aplicación de indicadores de Uso y Apropiación.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo del proceso estratégico de Uso y Apropiación.

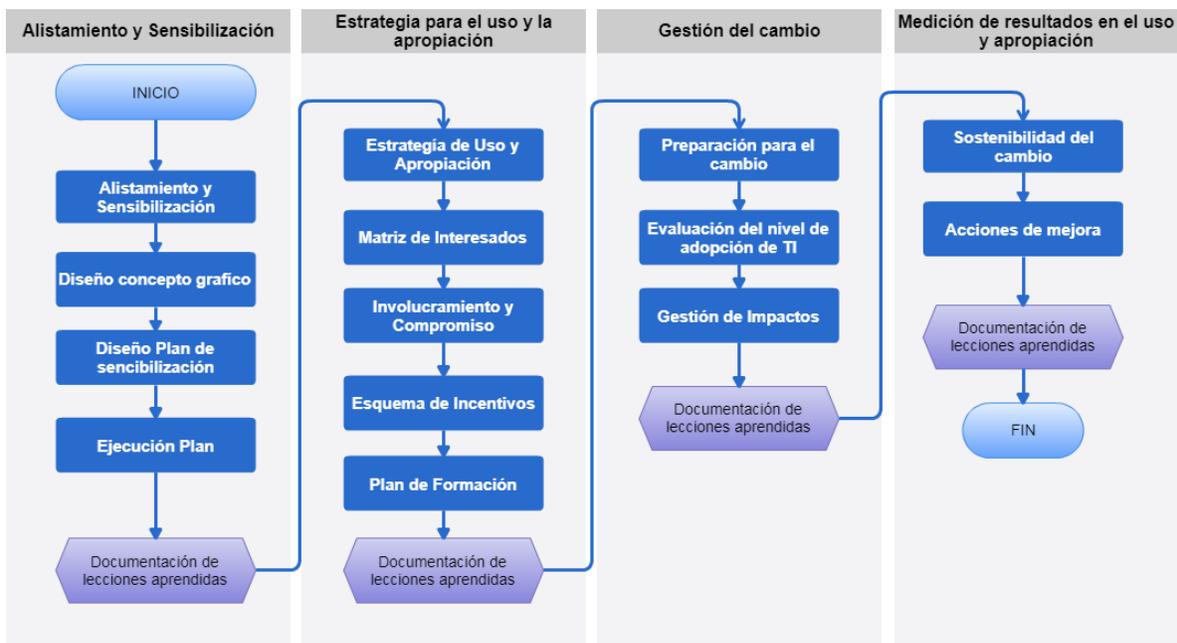


Ilustración 13: Diagrama de flujo del proceso estratégico de Uso y Apropiación
Fuente: Elaboración propia

10. MODELO DE PLANEACIÓN

El presente capítulo brinda la descripción y contenidos requeridos para la conformación del modelo de planeación asociado al plan estratégico.

De acuerdo con la guía de estructura del PETI, el modelo de planeación: “El modelo de planeación incluye los lineamientos que guían la definición del plan estratégico, la estructura de actividades estratégicas, el plan maestro, el presupuesto, el plan de intervención de sistemas de información, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan del proyecto de inversión.”

De acuerdo con IT4+ (MINTIC, 2016), a partir del modelo de planeación, se definen los planes de acción para implementar la estrategia y lograr los objetivos de la misma. El modelo de gestión propone algunas definiciones para facilitar el desarrollo del modelo de planeación, dentro del cual se deben tener en cuenta la elaboración de las siguientes herramientas, las cuales son contempladas en el presente plan: Plan maestro o plan de ruta, portafolio de proyectos y la planeación de recursos.

En las siguientes secciones se desarrollan los contenidos asociados con el plan que dan conformidad a los lineamientos y prácticas establecidas por los marcos de trabajo.

10.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC

Los lineamientos y principios que guían la gestión de cada dominio de la AE y que en definitiva rigen el PETI y su implementación, se encuentran detallados en cada uno de los documentos de arquitectura TO_BE por dominio.

A nivel general se identifican como clave las necesidades en temas de interoperabilidad, gestión de datos maestros, gestión de datos abiertos, seguridad y privacidad de la información, basadas en el uso de mejores prácticas que permitan la optimización de los recursos de TI y eficiencia en los servicios prestados. Estas soluciones deben surgir desde las necesidades del negocio y materializarse en la alineación de TI mediante la práctica de la arquitectura empresarial.

10.2 Estructura de actividades estratégicas

- Gobierno de Datos y definición de datos maestros: "Para tener un mejor control de toda la información en la Entidad.
- Integración de Información: Se pretende hacer un mejor uso de la información que se tiene con los sistemas de información.
- Racionalización de Sistemas de Información: Se pretende dar un mayor alcance a los sistemas de información que se tienen y buscar mejorar e intégralos para dar el beneficio en cuanto a información para la toma de decisiones.
- Trámites y Servicios al Ciudadano: Se mejoran los servicios que se prestan a la ciudadanía y con esto dar cumplimiento a GEL.
- Datos Abiertos: Se desarrollará un plan para determinar qué datos se pueden abrir para dar un mejor aprovechamiento a estos y poder generar información útil a las demás entidades y a la ciudadanía.
- Seguridad de la Información: Se dará continuidad a la política de SGSI construida y se mantendrá el fortalecimiento de la seguridad,
- Interoperabilidad: Se realizará interoperabilidad con Entidades del gobierno; extender el servicio a empresas del sector.

10.3 Plan maestro o Mapa de Ruta

A continuación, se presenta el Mapa de Ruta desarrollado para la SDA como parte del ejercicio de Arquitectura Empresarial, el cual define la secuencia para la ejecución de los diferentes proyectos propuestos para lograr la arquitectura objetivo propuesta Para cada uno de los seis (6) dominios del Marco de Referencia de AE. Este plan maestro define el norte de acción estratégica en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten durante la vigencia del PETI.

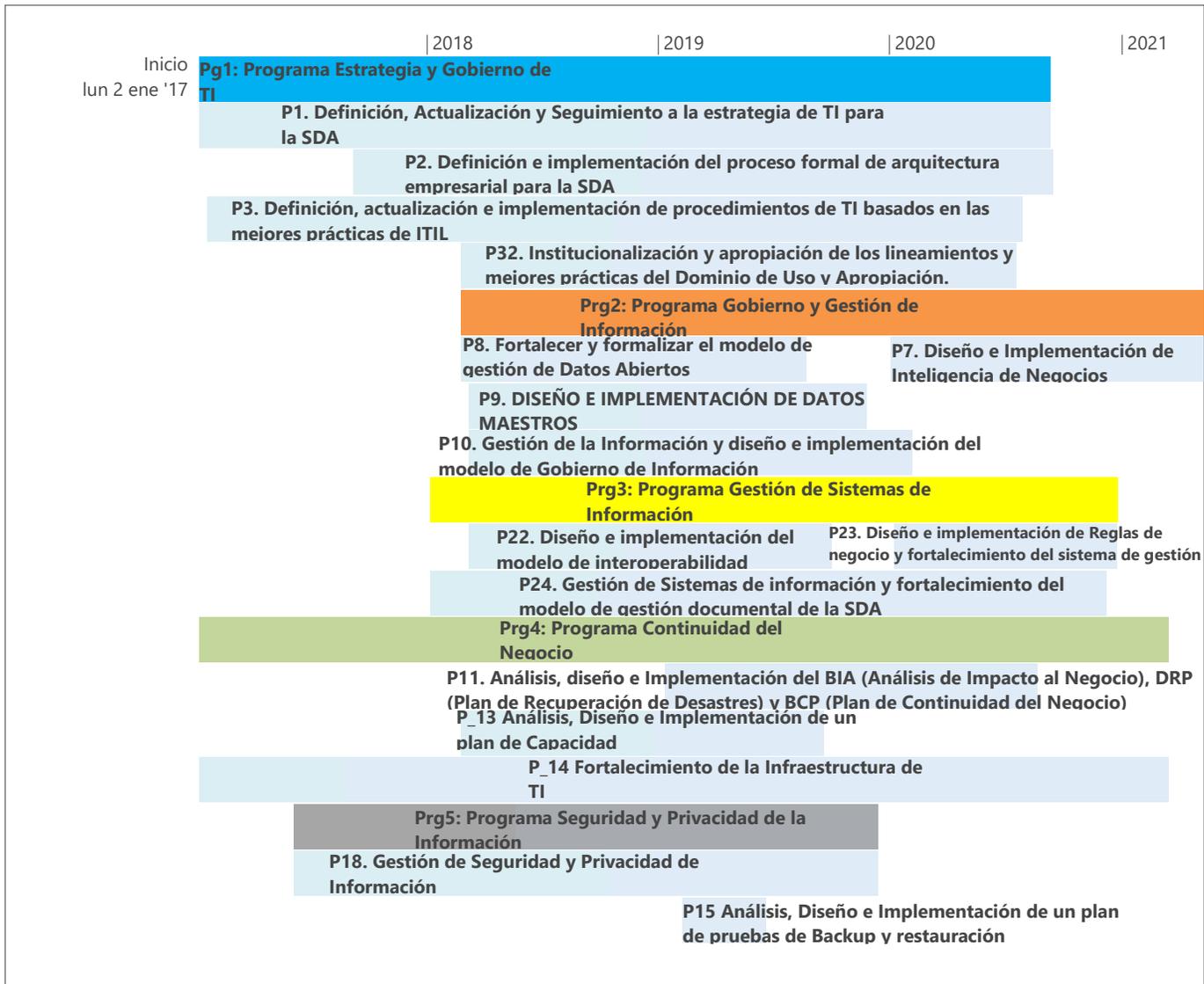


Ilustración 14: Mapa de Ruta
Fuente: Elaboración propia

10.4 Portafolio de proyectos del PETI

Con el fin de cubrir las necesidades de TI de la SDA y brindar soluciones que lleven a la entidad a la consolidación de un modelo de operación soportado en tecnología, se presentan los siguientes proyectos por cada uno de los dominios propuestos en el MRAE de MinTIC. Esta estructura es la base para hacer el seguimiento a la ejecución presupuestal.⁵⁵

ID	Dominio	Descriptor Proyecto	Programa	Costo Estimado (En millones)
P1	Estrategia	Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA	Estrategia y Gobierno de TI	\$ 1.021
P2	Estrategia	Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA	Estrategia y Gobierno de TI	\$ 422
P3	Gobierno	Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL	Estrategia y Gobierno de TI	\$ 1.005
P32	Uso y Apropiación	Institucionalización y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación.	Estrategia y Gobierno de TI	\$ 49
P7	Información	Diseño e implementación de Inteligencia de Negocios	Gobierno y Gestión de Información	\$ 1.900
P8	Información	Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos	Gobierno y Gestión de Información	\$ 397
P9	Información	Diseño e implementación de Datos Maestros	Gobierno y Gestión de Información	\$ 1.452
P10	Información	Diseñar en implementar el modelo de Gobierno de Información	Gobierno y Gestión de Información	\$ 2.018
P22	Sistemas de Información	Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad	Gestión de Sistemas de Información	\$ 1.183
P23	Sistemas de Información	Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente	Gestión de Sistemas de Información	\$ 515
P24	Sistemas de Información	Diseño e implementación del modelo de gestión documental	Gestión de Sistemas de Información	\$ 7.178
P26	Sistemas de Información	Implementación del sistema de gestión de identidades	Gestión de Sistemas de Información	\$ 353
P11	Servicios tecnológicos	Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio)	Continuidad del Negocio	\$ 980
P13	Servicios tecnológicos	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad	Continuidad del Negocio	\$ 373

⁵⁵ MinTIC (2016). Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI. Pag. 32.

P14	Servicios tecnológicos	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Mantenimiento para la infraestructura tecnológica.	Continuidad del Negocio	\$	20.138
P15	Servicios tecnológicos	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración	Continuidad del Negocio	\$	850
P18	Servicios tecnológicos	Gestión del Modelo de Seguridad y Privacidad de Información	Seguridad y privacidad de la Información	\$	1.153
TOTAL				\$	40.988

Tabla 20: Portafolio de Proyectos

El proyecto que se menciona dentro del dominio de arquitectura misional es responsabilidad de la SDA y complementa la arquitectura de TI desarrollada desde la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental, buscando una transformación a nivel de negocio mediante el mejoramiento de los procesos de la entidad, la actualización y gestión del portafolio de trámites y servicios y la adecuación de la estructura organizacional en los casos que la entidad considere pertinentes para cumplir con los objetivos estratégicos.

Cada uno de estos proyectos tiene su ficha respectiva la cual figura como anexo al presente documento en el documento SDA_Hoja_de_Ruta⁵⁶.

Los proyectos presentados facilitan el cumplimiento de los objetivos y el marco normativo de la entidad y están alineados con los lineamientos del MRAE como se ilustra en la siguiente matriz:

Programas – Proyectos	Estrategia y Gobierno de TI				Gobierno y Gestión de Información			Gestión de Sistemas de Información				Continuidad del Negocio			Seguridad y Privacidad de la Información	
	P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P22	P23	P24	P26	P11	P13	P14	P18	P20
Estrategia TI	LI.ES .01															
	LI.ES .02															
	LI.ES .03															
	LI.ES .04															
	LI.ES .05															
	LI.ES .06															
	LI.ES .07															
	LI.ES .08															

⁵⁶ MyQ (2017). Hoja de Ruta SDA
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



Programas – Proyectos	Estrategia y Gobierno de TI				Gobierno y Gestión de Información			Gestión de Sistemas de Información				Continuidad del Negocio			Seguridad y Privacidad de la Información	
	P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P22	P23	P24	P26	P1 1	P1 3	P14	P18	P20
Dominios - Lineamientos	LI.ES .09															
	LI.ES .10															
	LI.ES .11															
	LI.ES .12															
	LI.ES .13															
	LI.ES .13															
Gobierno TI	LI.G O.01															
	LI.G O.02															
	LI.G O.03															
	LI.G O.04															
	LI.G O.05															
	LI.G O.06															
	LI.G O.07															
	LI.G O.08															
	LI.G O.09															
	LI.G O.10															
	LI.G O.11															
	LI.G O.12															
	LI.G O.13															
	LI.G O.14															
	LI.G O.15															
Información	LI.IN F.01															
	LI.IN F.02															
	LI.IN F.03															
	LI.IN F.04															



Programas – Proyectos	Estrategia y Gobierno de TI				Gobierno y Gestión de Información			Gestión de Sistemas de Información				Continuidad del Negocio			Seguridad y Privacidad de la Información		
	P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P22	P23	P24	P26	P1 1	P1 3	P14	P18	P20	
Dominios - Lineamientos	LI.IN F.05																
	LI.IN F.06																
	LI.IN F.07																
	LI.IN F.08																
	LI.IN F.09																
	LI.IN F.10																
	LI.IN F.11																
	LI.IN F.12																
	LI.IN F.13																
	LI.IN F.14																
	LI.IN F.15																
	Sistemas de Información	LI.SI S.01															
		LI.SI S.02															
		LI.SI S.03															
		LI.SI S.04															
LI.SI S.05																	
LI.SI S.06																	
LI.SI S.07																	
LI.SI S.08																	
LI.SI S.09																	
LI.SI S.10																	
LI.SI S.11																	
LI.SI S.12																	
LI.SI S.13																	



Programas – Proyectos	Estrategia y Gobierno de TI				Gobierno y Gestión de Información			Gestión de Sistemas de Información				Continuidad del Negocio			Seguridad y Privacidad de la Información		
	P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P22	P23	P24	P26	P1 1	P1 3	P14	P18	P20	
Dominios - Lineamientos	LI.SI S.14																
	LI.SI S.15																
	LI.SI S.16																
	LI.SI S.17																
	LI.SI S.18																
	LI.SI S.19																
	LI.SI S.20																
	LI.SI S.21																
	LI.SI S.22																
	LI.SI S.23																
	LI.SI S.24																
	Servicios Tecnológicos	LI.ST .01															
		LI.ST .02															
		LI.ST .03															
LI.ST .04																	
LI.ST .05																	
LI.ST .06																	
LI.ST .07																	
LI.ST .08																	
LI.ST .09																	
LI.ST .10																	
LI.ST .11																	
LI.ST .12																	
LI.ST .13																	



Programas – Proyectos	Estrategia y Gobierno de TI				Gobierno y Gestión de Información			Gestión de Sistemas de Información				Continuidad del Negocio			Seguridad y Privacidad de la Información	
	P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P22	P23	P24	P26	P1 1	P1 3	P14	P18	P20
Dominios - Lineamientos																
LI.ST .14																
LI.ST .15																
LI.ST .16																

Tabla 21: Alineación Proyectos- Lineamientos MRAE
Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra el cubrimiento de los lineamientos del MRAE desde los proyectos planteados, sin embargo, es posible que algunos no tengan este cubrimiento o el alcance del mismo sea a nivel básico. Estos lineamientos pueden ser cubiertos por iniciativas propias del área de TI o la ejecución de la operación de la misma, según la SDA defina posteriormente durante las revisiones periódicas y actualizaciones al PETI.

10.4.1 Priorización de iniciativas

Como resultado del ejercicio de arquitectura empresarial desarrollado en la SDA, se generaron unas iniciativas que permiten cubrir las brechas encontradas a nivel de TI, sin embargo, fue necesario revisar, organizar y priorizar estas iniciativas para generar el mapa de ruta que se presenta en el PETI con el fin de proponer los proyectos que se deberán ejecutar en la SDA para cumplir con la arquitectura propuesta y el presupuesto disponible y así cumplir con los objetivos de la entidad.

Los criterios empleados para la priorización fueron los siguientes:

CATEGORÍAS	CRITERIOS
Valor Institucional	Alineamiento estratégico y normativo
	Alineamiento operativo
	Beneficio usuarios internos
Valor Externo	Impacto a Ciudadanos
	Impacto a Entidades y Empresas Sector
	Impacto a Instituciones nacionales o Territoriales
Complejidad	Complejidad Funcional



Complejidad Técnica
Capacidad de ejecución (Talento Humano interno, logística, infraestructura, etc.)
Costo de implementación
Tiempo de ejecución del proyecto
Riesgo

Tabla 22: Criterios de Priorización

Fuente: Elaboración propia

De igual forma se definieron los pesos para estos criterios de la siguiente forma:

Alineamiento estratégico y normativo	
Ninguno	0
1 objetivo o norma	50
2 o más objetivos o normas	100
Alineamiento operativo	
Ninguno	0
Procesos apoyo	50
Procesos misionales	100
Beneficio usuarios internos	
Ninguno	0
Algunas Dependencias / Oficinas	50
Todas las dependencias SDA	100
Impacto a Ciudadanos	
No	0
Impacto indirecto	50
Impacto directo	100
Impacto a Entidades	
No	0
Impacto indirecto	50
Impacto directo	100
Impacto Empresas Sector	
No	0
Impacto indirecto	50
Impacto directo	100
Complejidad Funcional	
Alta	0
Media	50
Baja	100



Complejidad Técnica	
Alta	0
Media	50
Baja	100
Capacidad de ejecución	
Ninguna	0
Parcial	50
Completa	100
Costo de implementación	
Más de 1000 SMLV	0
De 100 a 1000 SMLV (\$ 737.717.000)	50
Hasta 100 SMLV (\$ 73.771.700)	100
Tiempo de ejecución del proyecto	
Más de 3 años	0
Entre 1 y 3 años	50
Menor de 1 año	100
Riesgo	
Alto	0
Medio	50
Bajo	100

Tabla 23: Pesos Criterios de Priorización

Fuente: Elaboración propia

Estas definiciones dieron como resultado la siguiente priorización de iniciativas:

ID Proyecto	Valor Institucional			Valor Externo			Complejidad					PESO	
	Alineamiento estratégico y normativo	Alineamiento operativo	Beneficio usuarios internos	Impacto a Ciudadanos	Impacto a Entidades	Impacto Empresas Sector	Complejidad Funcional	Complejidad Técnica	Capacidad de ejecución	Costo de implementación	Tiempo de Ejecución		Riesgo
P22	100	100	100	100	50	100	100	100	100	50	50	100	87,50
P1	100	100	100	50	50	50	50	100	100	100	100	100	83,33
P2	100	100	100	50	50	50	50	100	100	100	100	100	83,33
P20	100	100	100	50	50	50	100	100	100	50	100	100	83,33
P3	100	100	100	50	50	50	50	50	100	50	100	100	75,00
P8	100	100	100	50	100	50	50	50	50	50	100	100	75,00



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

P11	100	100	100	50	100	100	50	0	100	0	50	100	70, 83
P13	100	100	100	50	50	50	50	100	100	0	100	50	70, 83
P23	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	66, 67
P14	100	50	50	50	50	50	50	50	100	50	100	50	62, 50
P18	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	62, 50
P24	50	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	58, 33
P26	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	58, 33
P7	100	100	100	50	100	50	50	0	50	0	50	0	54, 17
P9	100	100	100	50	100	50	50	0	50	0	50	0	54, 17

Tabla 24: Priorización de Iniciativas

Fuente: Elaboración propia

10.4.2 Proyección de presupuesto de inversión para el PETI

A continuación, se presenta el presupuesto del PETI durante la vigencia 2017-2020:

ID	ID_PROY	PROYECTO	2.017	2.018	2.019	2.020	TOTAL PROYECTO PETI
1	P1	Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA	756.301.402	84.108.000	87.712.583	92.975.338	1.021.097.324
2	P2	Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA	88.371.000	64.824.000	130.368.833	138.190.963	421.754.797
3	P3	Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL	660.619.299	157.387.200	90.609.583	96.046.158	1.004.662.241
4	P7	Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios	-	-	-	1.900.000.000	1.900.000.000
5	P8	Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos	-	-	72.380.000	325.000.000	397.380.000
6	P9	Diseño e implementación de Datos Maestros	66.671.000	-	88.181.250	1.297.676.657	1.452.528.907
7	P_10	Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información	-	-	990.121.250	1.028.000.000	2.018.121.250

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



8	P_22	Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad	-	-	890.121.250	293.176.665	1.183.297.915
9	P_11	Análisis, diseño e Implementación del BIA, DRP y BCP				980.000.000	980.000.000
10	P_13	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad.			35.275.000	338.000.000	373.275.000
11	P14	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Mantenimiento consolidado de la infraestructura tecnológica que soporta la SDA.	1.092.997.249	5.674.872.323	6.490.462.573	6.879.890.327	20.138.222.472
12	P15	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.	-	399.879.566	300.000.000	150.000.000	849.879.566
13	P18	Gestión del Modelo de Seguridad Y Privacidad de Información	177.047.000	399.879.566	279.712.357	296.495.098	1.153.134.021
14	P26	Implementación del sistema de gestión de identidades	-	-	-	353.064.999	353.064.999
15	P23	Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente	-	-	249.977.395	264.976.038	514.953.433
16	P24	Diseño e implementación del modelo de gestión documental	1.536.491.309	1.544.302.220	1.988.753.395	2.108.078.598	7.177.625.522
17	P32	USO Y APROPIACION	-	-	19.401.250	30.000.000	49.401.250
		TOTAL POR CONCEPTO	4.378.498.259	8.325.252.875	11.713.076.719	16.571.570.843	40.988.398.696

Tabla 25: Proyección de Presupuesto

Para la ejecución del presupuesto del PETI 2017-2020, la SDA cuenta principalmente con los recursos provenientes del proyecto de inversión 1030 denominado “Gestión eficiente con el uso y apropiación de las TIC en la SDA”, los proyectos de inversión 978 y 979 de la SDA pueden apalancar las inversiones propuestas durante la vigencia del PETI, teniendo en cuenta que, en cumplimiento de sus objetivos, requieren ejecutar actividades con componente tecnológico.

Cualquier desviación en cuanto a la disponibilidad de recursos se podría cubrir con recursos adicionales que la SDA pueda apropiar de acuerdo con las modificaciones que se presenten en el presupuesto de las futuras vigencias o el apalancamiento desde otros proyectos de inversión que se vean beneficiados con la ejecución de algún proyecto en particular. De igual forma es posible que la inyección de recursos adicionales pueda adelantar la ejecución de algún proyecto a una

vigencia anterior a la planeada, según el presupuesto disponible y las condiciones necesarias para su desarrollo.

Como indicadores para seguimiento al PETI, se propone la adopción de los indicadores para el seguimiento de la Estrategia de TI, propuestos en el MRAE⁵⁷ los cuales están alineados a los objetivos del Modelo de Gestión Estratégica de TI del Estado:

10.4.3 Indicadores para seguimiento al PETI

1. Indicador	2. Objetivo del Indicador	12. Fuente de Información	14. Fórmula del Indicador
Porcentaje de ejecución y cumplimiento de los programas - proyectos definido en toda la vigencia del PETI	Evidenciar el nivel de avance porcentual de programas y/o proyectos de TI definidos en el horizonte de planeación del PETI.	Informe de seguimiento de los proyectos del PETI Reportes del plan de acción del proyecto inversión	$V = AVE - AVC$
Porcentaje de proyectos PETI al día en cronograma	Medir el porcentaje de proyectos de TI de la SDA al día, según cronograma dispuesto en el PETI.	Informe de seguimiento de los proyectos del PETI Reportes del plan de acción del proyecto inversión	$PDC = (PD/PA) / 90$
Cumplimiento de las fases de proyectos del PETI	Medir el cumplimiento de las fases de cada proyecto de TI en una vigencia.	Informe de seguimiento de los proyectos del PETI Reportes del plan de acción del proyecto inversión	$CPE = (PE / PP) * 100$
Cumplimiento presupuestal de los proyectos del PETI	Medir el avance de la ejecución presupuestal de los proyectos del PETI respecto al presupuesto disponible para ejecutar en la vigencia.	Informe de seguimiento de los proyectos del PETI Reportes del plan de	$EP = (PE / PP) * 100$

⁵⁷ MinTIC. Indicadores – Estrategia TI. Bogotá
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

		accion del proyecto inversión	
--	--	----------------------------------	--

Tabla 26: Indicadores de Seguimiento

Fuente: Elaboración propia

11. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

Este capítulo desarrolla el contenido asociado con el plan de comunicación de la estrategia de TI, de acuerdo con la guía técnica para el desarrollo del dominio de Estrategia TI⁵⁸ (MINTIC, 2017): “La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TI”

11.1 Plan de comunicaciones de la estrategia de TI

El objeto del plan es dar a conocer la estrategia de TI, las prioridades acordadas, sus implicaciones y los proyectos que materializarán la estrategia de TI y apalancarán el cumplimiento de la estrategia institucional.

11.1.1 Estrategia de Comunicación

Socializar en todos los niveles de la Entidad el propósito, alcance y políticas de comunicación del presente documento. Los tipos de comunicación a utilizar serán los siguientes:

- **Comunicación formal-escrita:** Esta hace referencia a los documentos creados por el proceso de Informática y Tecnología o cualquier otro proceso de la SDA, como documentos electrónicos, presentaciones, actas de reuniones o información relevante para el desarrollo del PETI; estos deben ser elaborados con oraciones claras y concisas, no deben tener faltas de ortografía y se deben utilizar correctamente las reglas de gramática, además de aplicar todas las normatividades estandarizadas por el área de comunicaciones de la SDA.
- **Comunicación formal-oral:** Se refiere a las presentaciones o reuniones que se realizan de forma oral relacionadas con el desarrollo del PETI, como reuniones de seguimiento, presentaciones ante los comités directivos de la entidad u otras instancias a las que haya lugar en el marco del desarrollo del presente plan.
- **Comunicación Informal Escrita:** Dentro de esta se encuentra toda comunicación realizada por los funcionarios o contratistas de la SDA, que se realiza de forma escrita en la que no

⁵⁸ MinTIC (2017). G.ES.01 Guía del dominio de Estrategia TI. Pag. 18.

está contenida información relevante del desarrollo del PETI, como: Mensajes de E-mail, mensajería instantánea y cartas.

- **Comunicación Informal-Oral:** Este tipo de comunicación se refiere al intercambio de información de forma oral, en el que no se hace referencia a información relevante para el desarrollo del PETI, como las reuniones informales y actividades extralaborales en las que participan los funcionarios y contratistas de la SDA.

Los canales oficiales de comunicación son:

- **Correo institucional:** El correo institucional de la SDA cuyo dominio es @ambientebogota.gov.co
- **Portal Corporativo:** El portal de la SDA <http://www.ambientebogota.gov.co/> y todo enlace, herramienta o sistema accesible desde la instancia.
- La oficina de correspondencia de la SDA.
- Líneas telefónicas corporativas y extensiones telefónicas asignadas.

El líder del proceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos es el responsable de efectuar las comunicaciones oficiales de cara a la entidad con relación al desarrollo del PETI, para ello puede articular las diferentes iniciativas con el proceso de Comunicaciones de la SDA.

Las comunicaciones a nivel externo e interno se verán reguladas de acuerdo a las disposiciones de atención ciudadana de la SDA, responsables de avalar y hacer efectivos los comunicados referentes a la comunicación y sensibilización para socializar y apropiar el PETI de la entidad, con el apoyo del proceso de Informática y Tecnología.

11.1.2 Productos a desarrollar

A continuación, se relacionan los productos a desarrollar que sirven como móvil de la información a transmitir sobre la estrategia y el PETI de la SDA toda vez que este se encuentre actualizado y o aceptado por el comité de TIC y arquitectura empresarial.

- **Contenido WEB:** El contenido web permite tener acceso al resumen ejecutivo de la estrategia, así como contener el link de acceso al PETI. De igual manera, por medio del contenido web es posible publicar la información como anuncios sobre la estrategia o el proceso que está surgiendo en los canales tanto internos como en los externos.
- **Diseño de Correo Electrónico:** Se debe definir una plantilla gráfica para efectos de los comunicados asociados con la estrategia de TI – PETI.
- **Video:** Toda vez que el PETI sea lanzado, se puede crear un video multimedia para su correspondiente comunicación en la entidad.



11.1.2.1 Matriz de comunicaciones

No.	Actividad	Responsable de comunicar	A quién comunica	Frecuencia/ Cuándo se usa	Medio a Utilizar
1	Identificación de una necesidad de actualización del PETI	Funcionario o Contratista involucrado en el proceso que identifica la necesidad de actualización	Responsable del área del proceso que identifica la necesidad de actualización.	Una vez se identifica la necesidad de realizar una actualización sobre el PETI	Correo electrónico
2	Solicitud de actualización del PETI	Responsable del área del proceso que identifica la necesidad de actualización.	Líder del proceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos de la SDA	Una vez se formaliza la necesidad de realizar la actualización sobre el PETI.	Radicación interna de la solicitud al proceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos de la SDA
3	Actualización del PETI	Líder del proceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos de la SDA	Comité de TIC y arquitectura empresarial de la SDA	Una vez se identifica la necesidad de realizar una actualización sobre el PETI y se finaliza dicha actualización	Correo Electrónico
4	Comunicación, sensibilización y socialización para la apropiación del Actualización del PETI de la SDA	Área de comunicaciones de la SDA con apoyo del proceso de Gestión de recursos informáticos y tecnológicos	A todas las dependencias de la SDA y los canales de información electrónicos Públicos	De acuerdo a la programación en el cronograma de capacitaciones de la SDA	Reuniones, Jornadas de sensibilización y socialización, Sistemas de información, correo electrónico y medios audiovisuales

Tabla 27: Matriz de comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINTIC. Guía General de Adopción del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Guía técnica. Versión 1.2. 30 de noviembre de 2015
- MINTIC. Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial. Guía técnica. Versión 1.3. 31 de mayo de 2016



13. CIBERGRAFÍA

<http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/procedimientos>

<http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-channel.html>

14. ANEXOS – FICHAS DE PROYECTO

Anexo 1 Fichas de proyectos



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE



Anexo 1 Fichas de proyecto

A continuación, se presentan las fichas detalladas para los proyectos propuestos en el mapa de ruta del PETI de la SDA, con los ajustes correspondientes según la necesidades presentadas durante la presente vigencia.

ESTRATEGIA TI

Id /nombre Proyecto:	P1. Definición, Actualización y Seguimiento a la estrategia de TI para la SDA
Iniciativas Asociadas	I_ES_01
Dominio MRAE - MinTIC	ESTRATEGIA TI
Descripción proyecto:	La definición de la estrategia de TI para la SDA incluye la actualización del PETI, el plan de comunicación y los mecanismos para el monitoreo y cumplimiento de la estrategia (indicadores y tablero de control). La implementación de la estrategia incluye la definición de las políticas y estándares necesarios para la adecuada gestión de TI, así como la definición y gestión del catálogo de servicios de TI para la Entidad.
Contexto	<p>La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la implementación de una estrategia de TI documentada que incluya las políticas y estándares de TI adoptados por la Entidad y que cuente con indicadores y tablero de control para hacer seguimiento a su ejecución.</p> <p>Este proyecto está enmarcado dentro de los siguientes lineamientos de MinTIC: LI.ES.01: ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO: 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>LI.ES.05: DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI EN EL PETI</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>LI.ES.06: POLÍTICAS Y ESTÁNDARES PARA LA GESTIÓN Y GOBERNABILIDAD DE TI: La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, 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>LI.ES.07: PLAN DE COMUNICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI: 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.</p>



	<p>LI.ES.12: EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI: La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.</p> <p>LI.ES.13: TABLERO DE INDICADORES 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.</p>			
Objetivo General:	Definir, documentar, divulgar y hacer seguimiento a la estrategia de TI, la cual debe estar alineada con la estrategia de la SDA			
Alcance	<p>Actualizar el PETI de la SDA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir y documentar las políticas y estándares de TI en la SDA. Definir e implementar los indicadores y el tablero de control para hacer seguimiento a la estrategia de TI en la SDA. 			
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> Este proyecto está incluido en el proyecto de arquitectura empresarial y gobierno de TI. El PETI debe ser revisado y actualizado anualmente. Las políticas de TI y los indicadores para el seguimiento a la estrategia son propuestos en la arquitectura TO-BE de estrategia TI. Es decisión de la SDA su adopción e implementación 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar el proceso para dar seguimiento a la estrategia de TI Seguimiento y control de las inversiones de TI 			
Alineación con objetivos estratégicos de la SDA	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas. 			
Alineación con objetivos estratégicos de TI	<ul style="list-style-type: none"> Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI. 			
Recursos técnicos y financieros	2017	2018	2019	2020
	\$0	\$ 84	\$ 58	\$62
	\$ 756			
	\$ 0		\$30	\$32
	\$ 0			



	\$ 0			
	\$ 756	\$ 84	\$ 88	\$ 94
	\$1021			
Tiempo estimado (Meses):	Iterativo por vigencia.			
Ejecución:	ITERACION 1 (2017)			
	Actividades	Entregables:		
	<ul style="list-style-type: none"> Formulación y Planeación del PETI 	<ul style="list-style-type: none"> PETI Formulado 		
	ITERACION 2 (2018)			
<ul style="list-style-type: none"> Ajuste a la Formulación y Planeación del PETI Generación de Indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> Artefactos (documentos, cronogramas) PETI 			
ITERACION 2 (2019)				
<ul style="list-style-type: none"> Ajuste a la Formulación y Planeación del PETI Generación de Indicadores y Tablero de Control PETI Definición/Ajuste políticas y estándares de TI 	<ul style="list-style-type: none"> Artefactos (documentos, cronogramas) PETI 			

Tabla 28: P1. Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA



Id /nombre Proyecto:	P2. Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA
Iniciativas Asociadas	I_ES_02
Dominio MRAE - MinTIC	ESTRATEGIA TI
Descripción proyecto:	Esta iniciativa incluye la definición del proceso formal y el mapa de ruta de arquitectura empresarial para la SDA, los cuales deben estar alineados con las definiciones del PETI y la estrategia de la SDA
Contexto	<p>La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la definición de la arquitectura empresarial siguiendo los lineamientos propuestos por el marco de referencia de MinTIC.</p> <ul style="list-style-type: none">Este proyecto está enmarcado dentro de los siguientes lineamientos de MinTIC: LI.ES.02: DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL: 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.LI.ES.03: MAPA DE RUTA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL: 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.LI.ES.04: PROCESO PARA EVALUAR Y MANTENER LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – 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 Planeación Estratégica, que permita evaluar y mantener actualizada la Arquitectura Empresarial del sector.
Objetivo General:	Definir, documentar, divulgar y hacer seguimiento al proceso de arquitectura empresarial en la SDA
Alcance	<ul style="list-style-type: none">Definir y desarrollar las capacidades de negocio de gestión y Gobierno de Arquitectura Empresarial.Adoptar el proceso de arquitectura empresarial en la SDA.Implementar el repositorio de arquitectura empresarial para la SDA.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">Este proyecto está incluido en el proyecto de arquitectura empresarial y gobierno de TI.La implementación del proceso de arquitectura empresarial la realizará la SDA.La SDA debe definir los roles, funciones y cargos responsables de la arquitectura empresarial.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none">Reducción de costos en proyectos de TI



Alineación con objetivos estratégicos de la SDA	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas. 							
Alineación con objetivos estratégicos de TI	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule del negocio y TI 							
Recursos técnicos y financieros	2017	2018	2019	2020				
	\$88	\$ 65	\$130	\$138				
	\$ 0							
	\$ 0							
	\$ 0							
	\$ 0							
	\$88	\$ 65	\$130	\$138				
	\$ 421							
Tiempo estimado (Meses):	Definición e implementación (2017-2019)							
Ejecución:	<p>ITERACIÓN 1 (2017): Definición e implementación</p> <table border="0"> <tr> <td> Actividades <ul style="list-style-type: none"> Definición de capacidades de arquitectura empresarial Implementación de repositorio de arquitectura empresarial. </td> <td> Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Documento de capacidades de arquitectura empresarial Repositorio de arquitectura empresarial implementado </td> </tr> </table> <p>ITERACIÓN 2 (2018-2019)</p> <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Definición del proceso de arquitectura empresarial Actualización del Mapa de Ruta AE </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de AE adoptado Mapa de ruta de AE actualizado </td> </tr> </table>				Actividades <ul style="list-style-type: none"> Definición de capacidades de arquitectura empresarial Implementación de repositorio de arquitectura empresarial. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Documento de capacidades de arquitectura empresarial Repositorio de arquitectura empresarial implementado 	<ul style="list-style-type: none"> Definición del proceso de arquitectura empresarial Actualización del Mapa de Ruta AE 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de AE adoptado Mapa de ruta de AE actualizado
Actividades <ul style="list-style-type: none"> Definición de capacidades de arquitectura empresarial Implementación de repositorio de arquitectura empresarial. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Documento de capacidades de arquitectura empresarial Repositorio de arquitectura empresarial implementado 							
<ul style="list-style-type: none"> Definición del proceso de arquitectura empresarial Actualización del Mapa de Ruta AE 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de AE adoptado Mapa de ruta de AE actualizado 							

Tabla 29: P2. Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA



GOBIERNO TI

Id /nombre Proyecto:	P3. Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL
Iniciativas Asociadas	I_ES_03 I_GO_02
Dominio MRAE - MinTIC	GOBIERNO TI ESTRATEGIA TI
Descripción proyecto:	Esta iniciativa incluye la definición de los siguientes procedimientos asociados al macro proceso de gestión de recursos tecnológicos e informáticos: gestión de eventos, gestión de problemas, gestión de cambios, gestión financiera de TI (compras), gestión de proveedores de TI, gestión de conocimiento, gestión de seguridad y gestión de proyectos de TI, así como la definición del procedimiento de mejora continua para cumplir con los criterios definidos por MinTIC para su aplicación al área de TI, sin dejar de lado la actualización de los procedimientos de gestión de requerimientos y gestión de incidentes.
Contexto	La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la implementación de una estrategia de TI documentada que incluya las políticas y estándares de TI adoptados por la Entidad y que los procedimientos necesarios para apoyar la estrategia, el gobierno y a gestión de TI en la SDA, basados en las mejores prácticas de ITIL. Este proyecto está enmarcado dentro de los siguientes lineamientos de MinTIC: <i>LI.ES.08, LI.ES.09, LI.ES.10, LI.ES.11, LI.GO.04, LI.GO.06, LI.GO.08, LI.GO.09, LI.GO.10, LI.GO.11, LI.GO.13, LI.GO.14, LI.GO.15, LI.GO.17</i>
Objetivo General:	Definir, actualizar e implementar los procedimientos de TI necesarios para apoyar la estrategia, el gobierno y la gestión de TI en la SDA.
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Actualizar los procedimientos de gestión de incidentes y gestión de peticiones.• Definir e implementar los procedimientos para gestión de catálogo de servicios de TI, gestión de portafolio de servicios de TI, gestión financiera de TI, gestión de proyectos de TI, gestión de eventos, gestión de problemas, gestión de cambios, gestión de proveedores, gestión de conocimiento, gestión de seguridad y mejora continua.• Implementar la herramienta para gestión de TI.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• La primera parte del proyecto está dentro del alcance del proyecto de arquitectura empresarial y gobierno de TI.• La asignación de los roles y funciones para cada gestor de proceso es responsabilidad de la SDA.• La implementación de los procedimientos se deberá hacer en la herramienta de gestión de TI adquirida por la SDA
Beneficios	<ul style="list-style-type: none">• Reducción en los tiempos de respuesta a incidentes y peticiones de TI• Aumento en el nivel de satisfacción de los usuarios de TI
Alineación con objetivos estratégicos de la SDA	<ul style="list-style-type: none">• Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.• Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.
Alineación con objetivos estratégicos de TI	<ul style="list-style-type: none">• Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación• Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad,



	AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI.			
Recursos técnicos y financieros	2017	2018	2019	2020
	\$ 61	\$ 158	\$ 91	\$96
	\$440			
	\$ 160			
	\$ 0			
	\$ 0			
	\$ 661	\$ 158	\$ 91	\$96
	\$1.006			
Tiempo estimado (Meses):	Definición e implementación (2017-2020)			
Ejecución:	ITERACIÓN 1: (2018) ACTIVIDAD: Definir, actualizar e implementar los procedimientos de TI necesarios para apoyar la estrategia, el gobierno y la gestión de TI en la SDA.			
	Tareas <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar e implementar los procedimientos de gestión de incidentes y gestión de peticiones • Implementar la herramienta de gestión de TI 		Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de gestión de incidentes y gestión de peticiones actualizados e implementados • Herramienta de gestión de TI "Aranda" implementada 	
	ITERACIÓN 2: (2019) ACTIVIDAD: Definir, actualizar e implementar los procedimientos de TI necesarios para apoyar la estrategia, el gobierno y la gestión de TI en la SDA.			



	<ul style="list-style-type: none"> Definir e implementar los procedimientos para gestión de problemas y gestión de cambios de TI. Definir los procedimientos para la gestión de eventos, gestión de catálogo de servicios de TI y gestión de proveedores Gestión de la Capacidad Gestión de conocimiento de TI 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos para gestión de problemas y gestión de cambios implementados Procedimientos para la gestión de eventos, gestión de catálogo de servicios de TI , gestión de proveedores, backups Base de datos de conocimiento centralizada, implementada Plan de capacidad Catálogo de Sistemas de Información
	<p>ITERACIÓN 3: (2020) ACTIVIDAD: Definir, actualizar e implementar los procedimientos de TI necesarios para apoyar la estrategia, el gobierno y la gestión de TI en la SDA.</p>	
	<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir el procedimiento para gestión de portafolio de servicios de TI. Definir el procedimiento para gestión de proyectos de TI Procedimiento de Gestión financiera de TI. 	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos para gestión de portafolio de servicios de TI implementado Procedimiento para la gestión de proyectos de TI implementado

Tabla 30: P3. Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL

INFORMACIÓN

Id /nombre Proyecto:	P7. Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios
Iniciativas Asociadas	I_INF_01 I_INF_03 I_INF_04 I_SIS_08 I_SIS_09
Dominio MRAE - MinTIC	INFORMACIÓN
Descripción proyecto:	<p>La implementación de este proyecto permitirá a la SDA contar con información relevante para la toma de decisiones, dando la posibilidad de agregar valor a la información estratégica que se genere en las diferentes áreas de la Entidad.</p> <p>Brindando las herramientas tecnológicas necesarias para integrar, transformar, organizar y disponer la información proveniente de diferentes fuentes de datos (Información financiera, Operativa, recursos humanos, etc.) hacia un repositorio centralizado, tomando en cuenta las consideraciones de calidad, seguridad y disponibilidad requeridas en este tipo de proyectos, para que desde allí se pueda generar información confiable para la toma de decisiones.</p>



	<p>Basados en un modelo de inteligencia de negocio definido se implementará el modelo de gestión que permita administrar y realizar los procesos de Calidad de Datos en un entorno empresarial seguro, centralizado y soportado por un motor de base de datos, al igual que el modelo de datos requerido para realizar el almacenamiento de información estructurada y no estructurada de la organización de forma natural desde las diferentes fuentes de información, para finalmente habilitar los mecanismos de monitoreo sobre la ejecución de las actividades operativas que desarrolle la Entidad.</p> <p>Siendo esta información una fuente confiable y valida se estará en capacidad de desarrollar nuevos servicios y procesos de información que podrán ser utilizados por los diferentes grupos de interés y disponer de tableros de control, cuadros de gestión y de mando dirigidos a las áreas que apoyan su gestión en la consecución de los objetivos estratégicos de la Entidad.</p>
Contexto	<p>La Entidad debe definir e implementar un modelo de datos dirigido a la utilización de información analítica para la toma de decisiones proveniente de las diferentes fuentes de datos, dado que en la actualidad muchos de los procedimientos se hacen de forma manual, la labor de consolidación, análisis y presentación de información puede dar lugar a problemas en la operación. Por otro lado, es posible que se tengan diferentes versiones de los datos, trayendo riesgos en el momento de tomar alguna decisión. Finalmente es necesario dar a la Entidad herramientas de última generación y articularlas con las estrategias propuestas que complementen el cumplimiento de la misión.</p>
Objetivo General:	<p>Definir, diseñar y modelar una fuente de información confiable, segura y robusta que integre las fuentes de información necesarias para la generación de valor a través de la información.</p>
Objetivo Estratégico	<ol style="list-style-type: none">1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.3. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.
Objetivos Estratégicos de TI	<p>Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente de los productos y servicios de TI que soportan/apoyan el ejercicio de su misión y el logro de su visión, la consecución de sus objetivos estratégicos adoptando los marcos, políticas, lineamientos establecidos para el sector de TI por parte del Estado colombiano (completar mejores prácticas, nuevas tecnologías).</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule del negocio y TI• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI.



Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Definir, diseñar y modelar propuesta de un repositorio de datos que soporte la gestión de información estructurada y no estructurada como capa de análisis y gestión de información. Diseñar tableros de control, reportes, indicadores de gestión, para apoyar la toma de decisiones. Identificar las necesidades del negocio que cubran los sistemas de gerenciales y de toma de decisiones. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar información oportuna y veraz para toma de decisiones en la SDA Reducir tiempo de respuesta a solicitudes y trámites requeridos por ciudadanos, empresas entre otros. Aumentar la eficiencia en los procesos al interior de la Secretaria Distrital de Ambiente (Elaborar reportes e informes en un menor tiempo). Analizar información sobre tramites y servicios de forma más eficientes reduciendo el tiempo de estos mismos. Habilitar controles de seguimiento a indicadores de la información generando un análisis más eficiente. Optimizar labores en la construcción de informes requeridos de las fuentes de información. Implementar un gobierno de la información, garantizando la gestión sobre la información (Calidad de datos, datos maestros, lago de datos). 			
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> La calidad de la información fuente de la bodega de datos está estrechamente relacionada con los datos maestros del repositorio y su gobernabilidad. Que los líderes funcionales o los facilitadores de TI asignados al proceso no cuenten con el tiempo para acompañar y desarrollar las actividades definidas para la implementación del proyecto. De la definición asertiva de los indicadores de gestión podrá apoyar o entorpecer la toma de decisiones en las áreas administrativas que dependan de éstos. La actualización de las fuentes determinará la confiabilidad de los resultados que son desplegados en las herramientas de gestión. 			
Recursos técnicos y financieros	2017	2018	2019	2020
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 200
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 700
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
				\$ 1.900
Tiempo estimado (Meses):	12 meses Levantamiento de información (2019) Fase 1 12 meses: Modelo de Calidad de Datos (2020) Fases 2-5			



Ejecución:	Fase 1. Levantamiento de información Identificar las necesidades del negocio que cubran los sistemas de gerenciales y de toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none">• Clasificación de información y datos• Transformación de data• Definir, diseñar y modelar propuesta de un repositorio de datos que soporte la gestión de información estructurada y no estructurada como capa de análisis y gestión de información• Diseñar tableros de control, reportes, indicadores de gestión, para apoyar la toma de decisiones.	Entregables <ul style="list-style-type: none">• Documento de levantamiento de información• Planes de implementación e integración al ambiente productivo.• Repositorio de datos• Tableros de control, reportes, indicadores de gestión
	Fase 2: Diseño de modelo de Calidad de Datos Actividades <ul style="list-style-type: none">• Diseñar tableros de control, reportes, indicadores de gestión, para apoyar la toma de decisiones.	Entregables: <ul style="list-style-type: none">• Pruebas de operatividad y robustez del modelo• Pruebas de concepto e integración del modelo con el negocio.
	Fase 3: Inteligencia de Negocios (BI) Actividades <ul style="list-style-type: none">• Definir, diseñar y modelar propuesta de un repositorio de datos multidimensional que soporte la gestión de información estructurada y no estructurada como capa de análisis y gestión de información.	Entregables: <ul style="list-style-type: none">• Modelo conceptual del repositorio transaccional para los sistemas de inteligencia de negocios• Modelo operativo del Repositorio transaccional para los sistemas de inteligencia de negocios.
	Fase 4: Compra e implementación de la plataforma BI Actividades <ul style="list-style-type: none">- Cotización- Estudios previos- Contrato adjudicado- Entrega de hardware.- Entrega de Software.	Entregables: <ul style="list-style-type: none">- Implementación del Hardware requerido para la implementación del BI- Manuales de usuarios y técnicos.
	Fase 5: Implementación modelo de Inteligencia de Negocio	



	<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las necesidades del negocio que cubran los sistemas de gerenciales y de toma de decisiones. • Clasificación de información y datos • Transformación de data 	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes de implementación e integración al ambiente productivo
--	--	---

Tabla 31: P7. Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios

Id /nombre Proyecto:	P8. Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos
Iniciativas Asociadas	I_INF_05
Dominio MRAE - MinTIC	INFORMACIÓN
Descripción proyecto:	<p>CATALOGO DE DATOS ABIERTOS:</p> <p>El modelo de participación ciudadana dentro de un Gobierno más abierto hace que el ciudadano tenga participación en la solución ante los problemas de interés público, mostrándose como un modelo más transparente, colaborativo y participativo. (Entiéndase por datos abiertos, “datos digitales que son puestos a disposición con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser usados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar”.)</p> <p>En Colombia, el acceso a la información pública es un derecho fundamental que cumple al menos tres funciones esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantizar la participación democrática y el ejercicio de los derechos políticos. ✓ Ser un instrumento fundamental para el ejercicio de otros derechos constitucionales, ya que permite conocer las condiciones necesarias para su realización. ✓ Garantizar la transparencia de la gestión pública, y, por lo tanto, constituirse en un mecanismo de control ciudadano de la actividad estatal.



	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;">INFORMACIÓN PÚBLICA CLASIFICADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pone en riesgo la intimidad de las personas. • Pone en riesgo la vida, salud o seguridad de las personas. • Afecta los secretos comerciales, industriales, profesionales. • Afecta los derechos estipulados en el parágrafo del Art. 77/ 1474 de 2011. <p style="text-align: center; color: #0070C0; font-size: 2em; margin: 10px 0;">↓</p> <p style="text-align: center;">INFORMACIÓN PÚBLICA CUYO ACCESO LIBRE PUEDE CAUSAR DAÑO DE DERECHOS A PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="background-color: #800040; color: white; padding: 5px; text-align: center;">INFORMACIÓN PÚBLICA RESERVADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defensa y seguridad Nacional y pública. • Relaciones internacionales. • Debido proceso en los procesos judiciales. • Derechos de la infancia y la adolescencia. • Estabilidad macroeconómica y financiera del país. • Salud pública. <p style="text-align: center; color: #FFD700; font-size: 2em; margin: 10px 0;">↓</p> <p style="text-align: center;">INFORMACIÓN PÚBLICA CUYO ACCESO LIBRE PUEDE CAUSAR DAÑO A LOS INTERESES PÚBLICOS.</p> </div> </div> <p>La publicación de datos requiere una preparación previa que tiene como objetivo alistar los datos adecuadamente para que estos puedan ser procesados y reutilizados por terceros. Este alistamiento incluye tres actividades:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Existen sitios para realizar la publicación: http://www.datos.gov.co : Este sitio cuenta con los formatos y procedimientos específicos para realizar la documentación estructuración y cargue y publicación de la información. Sitio web por excelencia.</p>
Contexto	<p>La Entidad debe formalizar la implementación del proceso para la publicación de datos Abiertos, teniendo en cuenta las directrices de la estrategia Gobierno en Línea (hoy Gobierno Digital), la articulación con otras Entidades del Distrito y los portales de publicación, las cuales se alinean con La Ley 1712 de 2014 y el Decreto 103 de 2015 (compilado en el Decreto 1081 de 2015), establecen que los sujetos obligados de estas normas deben publicar en el Portal de Datos del Estado Colombiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro de activos de información. • El índice de información clasificada y reservada. <p>Finalmente es necesario definir los mecanismos y brindar las herramientas de última generación que permitan integrar la información que se requiera publicar con las soluciones tecnológicas que complementen las actividades que apoyarán los procesos en el cumplimiento de la misión de la Entidad.</p>
Objetivo General:	<p>Definir, formalizar en implementar el catálogo de Datos Abiertos de la Entidad</p>



Objetivos Estratégicos	<ol style="list-style-type: none">1. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.<ol style="list-style-type: none">a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).2. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.3. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.4. Mitigar o prevenir los aspectos e impactos ambientales negativos, identificados en la Secretaría Distrital de Ambiente y que se producen en el desarrollo de sus actividades.
Objetivos Estratégicos de TI	<p>Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente de los productos y servicios de TI que soportan/apoyan el ejercicio de su misión y el logro de su visión, la consecución de sus objetivos estratégicos adoptando los marcos, políticas, lineamientos establecidos para el sector de TI por parte del Estado colombiano (completar mejores prácticas, nuevas tecnologías)</p> <ul style="list-style-type: none">• Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Identificar, caracterizar y actualizar el inventario de activos de información de la Entidad.• Definir los elementos técnicos requeridos que permitan construir la información documental de los “datos abiertos” de la Entidad.• Diseñar e implementar el modelo de gestión y la estructura de datos requerida para soportar la publicación de Datos Abiertos de la Entidad.



	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento e identificar el valor agregado que se está generando con su utilización. 				
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la publicación de datos abierto reduciendo el costo total en la atención de las solicitudes de acceso a información pública y evitar el tiempo y trabajo del personal en el procesamiento manual de la información de cada solicitud o trámite. Mejorar la toma de decisiones y ampliar el alcance de la visión propuesta en la Secretaría Distrital de ambiente con datos abiertos. 				
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> Poca utilidad de la información a publicar Falta de claridad en los procesos de selección, disposición y periodicidad de publicación de la información. Que los líderes funcionales o los facilitadores de TI asignados al proceso no cuenten con el tiempo para acompañar y desarrollar las actividades definidas para la implementación del proyecto 				
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020
	Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$72	\$ 0
	Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 325
	Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Total, Vigencia	\$ 0	\$ 0	\$ 72	\$ 325
	Total (en COP\$)	\$ 397			
Tiempo estimado (Meses):	12 meses: Organización- Implementación (2019) Fase 1 y 2 12 meses: Formalización del modelo (2020) Fase 3				
Ejecución	<p>Fase 1: Organización de Datos Abiertos</p> <p>Actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar, caracterizar y actualizar el inventario de activos de información de la Entidad. Definir los elementos técnicos requeridos que permitan construir la información documental de los “datos abiertos” de la Entidad. <p>Fase 2: Implementación Modelo de Datos Abiertos</p> <p>Entregables:</p> <p>*Inventario de activos de información de la Entidad con la respectiva categorización para ser publicado como Datos abierto.</p>				



	<p>Actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar e implementar el catálogo de datos Abiertos de la Entidad. 2. Promover y difundir el uso y apropiación de los datos publicados. 3. Seguimiento e identificación del valor agregado que se está generando con su utilización. <p>Fase 3: Implementación del Modelo de Datos Abiertos</p> <p>Formalización del Modelo y estructura de datos Abiertos para publicar.</p>	<p>Entregables:</p> <p>* Catálogo de conjuntos de Datos Abiertos.</p> <p>Entregables:</p> <p>*Modelo y estructura de datos para el soporte de la información a publicar.</p>
--	--	--

Tabla 32: P8. Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos

Id /nombre Proyecto:	P9. Diseño e implementación de Datos Maestros
Iniciativas Asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • I_INF_09 • I_SIS_14
Dominio MRAE – MinTIC	<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN • SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Descripción proyecto:	<p>Se hace determinante la centralización de los datos críticos del negocio en un ambiente confiable y robusto que este alineado con los procesos de gestión y toma de decisiones. Por ende, se hace importante controlar la creación, administración y resguardo de los registros únicos de la Entidad desde un único punto origen, teniendo en cuenta la centralización de reglas de negocio, calidad de datos y la construcción de una base de conocimiento centralizada, provenientes de otros sistemas de información.</p> <p>Una visión detallada del modelo de negocios de los procesos críticos de la Entidad permitirá generar un modelo de integración con los sistemas de información existentes, sus relaciones e identificar las necesidades del modelo de datos de bases de datos a ser construida. La confiabilidad de los datos dependerá de la correcta implementación del gobierno de datos para este repositorio maestro.</p>
Contexto	<p>La Entidad debe diseñar e implementar el modelo de gestión de datos maestros, teniendo en cuenta que se identificaron necesidades en los procesos que soportan la misión de acuerdo a que se identificó la dispersión de información clave para la toma de decisiones, la existencia de muchos sistemas de información que se encuentran desarticulados en los cuales se usa y se crea información crítica y se observa la dificultad de consolidar información para la generación de informes que hace complejo el trabajo de los funcionarios por términos de tiempo y dispersión de información.</p> <p>Por esta razón es necesaria la implementación de mecanismos metodológicos y técnicos dirigidos a unificar la creación de los registros más importantes y determinar el gobierno sobre dicha información durante la operación, basados en reglas de negocios claras, con una</p>



	<p>alta calidad en los procesos de captura y consolidación de los datos, soportados por la implementación de actividades dirigidas a la migración, integración, actualización Y creación de registros desde las fuentes de información.</p> <p><u>LI.INF.01: RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN</u>: 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.</p> <p><u>LI.INF.02: PLAN DE CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN</u> –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><u>LI.INF.03. GOBIERNO DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN</u> – 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><u>LI.INF.12 FUENTES UNIFICADAS DE INFORMACIÓN</u> 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><u>LI.INF.15: AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN</u> 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>
Objetivo General:	Definir, diseñar e implementar el modelo de datos maestros de la Entidad, aplicando procesos de calidad desde las fuentes de información y el gobierno de estos sobre los registros únicos propuestos.
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none">• Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.• Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.



	<ul style="list-style-type: none">- Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.- Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).- Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.- Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). <ul style="list-style-type: none">• Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.
Objetivos Estratégicos de TI	<ul style="list-style-type: none">• Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente de los productos y servicios de TI que soportan/apoyan el ejercicio de su misión y el logro de su visión, la consecución de sus objetivos estratégicos adoptando los marcos, políticas, lineamientos establecidos para el sector de TI por parte del Estado colombiano (completar mejores prácticas, nuevas tecnologías)<ul style="list-style-type: none">• Implementar soluciones de sistemas de información que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad.• Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector• Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule del negocio y TI• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI.
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las fuentes de datos que se necesitan para soportar el negocio y mapear sus reglas de negocio, como candidatos a convertirse en Datos Maestros.• Diseñar y construir el modelo de integración y caracterización de los datos con los sistemas de información.• Diseñar y generar el modelo conceptual de la base de datos que soporte la implementación del modelo de datos maestros• Definir registros maestros y accesibilidad• Generar el modelo bases de datos de conocimientos• Aplicar Gobierno de datos que mantenga la confiabilidad y coherencia de los datos



Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar de forma cualitativa la gestión de los datos a nivel operacional y analítico, es decir optimizar el rendimiento del negocio en la SDA. • Crear información fiable y a gestionarla de forma continua para garantizar la precisión, lo que aumenta la productividad de los servidores en la SDA, se convierte en una Entidad distrital más competitiva en comparación con otras que carezcan de este modelo MDM. • Acabar con una visión fragmentada del dato rompiendo los silos organizacionales y minimiza los datos erróneos, así como constantes problemas en gestiones operacionales (ERP, CRM) para facilitar la toma de las mejores decisiones. • Generar Entidades de negocio críticas, como ciudadanos, empresas, servicios y tramites en general, para gestionarse de forma mucho más efectiva. • Desarrollar datos más confiables y de forma oportuna, justo cuando se requiera, para proporcionar visibilidad sobre la Entidad de negocio. • Establecer oportunidad de gestión con sistemas híbridos (Nube, big data, minería de datos), la SDA queda preparada para este tipo de proyectos. • Mejorar la calidad e integración de los datos, condición necesaria para que la información sea un activo estratégico clave para la buena marcha de la organización. • Prevenir el fraude y cumplir la normativa (MinTIC): El uso de información consistente ayuda a prevenir el fraude, creando sinergias positivas que también ayudan al cumplimiento de los lineamientos MINTIC. 			
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • La dispersión de los datos y el costo del mantenimiento del modelo actual siga impactando la confiabilidad de la información. • Que los líderes funcionales o los facilitadores de TI asignados al proceso no cuenten con el tiempo para acompañar y desarrollar las actividades definidas para la implementación del proyecto. • La actualización de las fuentes determinará la confiabilidad de los resultados que son desplegados en las herramientas de gestión. 			
Recursos técnicos y financieros		2018	2019	2020
	Recursos Propios	\$67	\$88	\$55
	Consultoría (Servicios)	\$0	0	\$1.242
	Software (Licenciamiento)	0	\$0	
	Hardware (Servidores)	0	0	0
	Soporte y mantenimiento anual	0	\$0	
	Total, Vigencia	\$ 67	\$ 88	\$1.297



	Total (en COP\$)	\$1.385
Tiempo estimado (Meses):	<ul style="list-style-type: none"> • 12 meses (2019) – Fase 1 • 12 meses (2020) Fase 2 y 3 	
Ejecución	Fase 1: Organización de Registros Únicos y Ambientales 2019	
	Actividades <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de instituciones maestras • Identificación de sistemas de origen • Diseño la metada para el Catálogo de Entidades Maestras de la SDA. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Meta data para el catálogo de Entidades Maestras de la SDA • Documento con la identificación de instituciones maestras, su ubicación en los sistemas origen.
	Fase 2: Adquisición del MDM	
	Actividades <ul style="list-style-type: none"> • Cotización • Estudios previos • Contrato adjudicado • Entrega de hardware. • Entrega de Software. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Implementación del Hardware requerido para la implementación del MDM • Manuales de usuarios y técnicos.
	Fase 3: Implementación del modelo de Registros Únicos	
	Actividades <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las fuentes de datos que se necesitan para soportar el negocio y mapear sus reglas de negocio, como candidatos a convertirse en Datos Maestros de los Registros Únicos 2. Diseñar y construir el modelo de integración y caracterización de los datos con los sistemas de información. 3. Diseñar y generar el modelo conceptual de la base de datos que soporte la implementación del modelo de datos maestros 4. Definir registros maestros y accesibilidad 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> * Documentación de la Definición y diseño e implementación de las reglas de calidad para los sistemas fuente. * Diseño y Construcción de modelo de bases de datos para el soporte de datos maestros. * Modelo de integración con los sistemas de información y caracterización del Registros Únicos o “Golden Records”. * Implementación del modelo y procesos de Datos Maestros. * Capacitación Técnica y funcional al equipo encargado. * Plan de Entrega y puesta en marcha a producción.

Tabla 33: P9. Diseño e implementación de Datos Maestros



Id /nombre Proyecto:	P10. Gestión de la Información y diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información.
Iniciativas Asociadas	I_INF_10
Dominio MRAE – MinTIC	INFORMACIÓN
Descripción proyecto:	<p>Se requiere definir los propietarios y custodios del modelo de datos con el fin de garantizar su gobernabilidad y ciclo de vida, los principios, políticas y procedimientos para el establecimiento y evolución del modelo de negocio.</p> <p>Fortalecer la cultura para la toma de decisiones basados en la alta calidad de los datos, los procesos del negocio y la gestión de riesgos asociados en pro de generar una ventaja estratégica.</p> <p>Como base fundamental del Gobierno del Dato, las instituciones deben optar por seguir una gestión adecuada en los siguientes ámbitos:</p>  <p>Es importante contar con roles y procesos específicos de Gobierno del Dato.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gobernanza de datos: Es el ámbito enfocado en identificar los custodios y consumidores del dato, y en ejecutar los requisitos relacionados de cumplimiento y responsabilidad.• Calidad de datos: Es el ámbito enfocado en el aseguramiento de la calidad para garantizar la prestación de servicios de información e institucionales, a través de la identificación y propuesta de mejoras, la modificación del modelo operativo y la actualización y verificación del cumplimiento de los indicadores de calidad definidos para el dato.• Migración de datos: Es el ámbito enfocado en el desarrollo de procesos de migración de información, lo cual garantiza y asegura la normatividad implantada y establece como punto de partida la gestión de los datos en la institución.• Ciclo de vida de datos: Es el ámbito enfocado en asegurar el cubrimiento del enmascaramiento, reducción y archivado de los datos en la institución, soportando el nivel de autoservicio comprometido.



	<ul style="list-style-type: none">• Administración de datos maestros: Es el ámbito enfocado en el conjunto de procesos y herramientas que define y gestiona de forma consistente las Entidades de dato. En este sentido, esta administración busca recopilar, agregar, identificar, asegurar la calidad, la persistencia y distribuir los datos de forma uniforme en dicho contexto.
Contexto	<p>La Entidad debe diseñar e implementar el modelo de Gobierno de Información, teniendo en cuenta que en el análisis realizado se identificó la necesidad de definir las políticas, lineamientos, procesos y responsables de la gestión de información que de soporte estratégico en la implementación de la arquitectura de información, en los cuales es necesario definir el ciclo de vida de los datos, enfocado al generar mecanismo de control, calidad y aseguramiento de los activos de información y que serán utilizados para la generación de valor por las diferentes áreas de negocio.</p> <p>La instauración del gobierno de datos implica estar enfocado en identificar los custodios y consumidores de la información y en ejecutar los requisitos relacionados de cumplimiento y responsabilidad, el desarrollo de protocolos de aseguramiento de la calidad y migración de información, con el objetivo de garantizar y asegura el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Marco de Arquitectura Empresarial de MinTIC y la identificación de propuestas de mejora en los procesos de gestión de información permitiendo la integración y disposición de los datos en la institución.</p> <p>Por último, es necesario definir y evaluar los indicadores de gestión de calidad para madurez del proceso con el fin de dar herramientas que permitan hacer los ajustes necesarios a las prácticas y procedimientos establecido en el modelo propuesto.</p> <p>LI.INF.14 PROTECCIÓN Y PRIVACIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN –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>
Objetivo General:	<p>Gestionar la información a través de procesos por los cuales se controle el ciclo de vida de la información, desde su fuente hasta su destino final.</p> <p>Definir, diseñar e implementar el Gobierno de Información, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de MinTIC.</p>
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none">• Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.• Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.



	<ul style="list-style-type: none">- Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.- Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).- Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.- Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).- Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.- Prevenir o mitigar los riesgos y peligros identificados en la Secretaría Distrital de Ambiente, que afecten o puedan afectar la salud y seguridad de su personal, sus clientes y visitantes.- Reducir el impacto de los accidentes de trabajo, teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesto cada uno de los servidores de la SDA, según las actividades desarrolladas por los mismos.- Gestionar los riesgos que puedan generar incidentes o accidentes a los servidores.<ul style="list-style-type: none">• Promover la vinculación de la comunidad a los procesos, ambientalmente sostenibles, liderados por la Secretaría Distrital de Ambiente.• Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.• Mitigar o prevenir los aspectos e impactos ambientales negativos, identificados en la Secretaría Distrital de Ambiente y que se producen en el desarrollo de sus actividades.
<p>Objetivos Estratégicos de TI</p>	<p>Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente de los productos y servicios de TI que soportan/apoyan el ejercicio de su misión y el logro de su visión, la consecución de sus objetivos estratégicos adoptando los marcos, políticas, lineamientos establecidos para el sector de TI por parte del Estado colombiano (completar mejores prácticas, nuevas tecnologías)</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementar soluciones de sistemas de información que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad.• Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector



	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule del negocio y TI• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI.
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Definir procesos- mecanismos por los cuales se controle el ciclo de vida de la información, desde su fuente hasta su destino final.• Definir el modelo de Gobierno de Información que dará soporte estratégico a la Entidad.• Definir e implementar los componentes de la implementación de la arquitectura de información.• Definir ciclo de vida de datos enfocado en el aseguramiento, integración y control de los datos.• Definir las responsabilidades, custodios y políticas de información que garanticen la implementación del modelo de gobierno• Diseñar e implementar las reglas de calidad y el desarrollo de los protocolos necesarios para garantizar y asegurar el cumplimiento de la normatividad asociada al manejo de la información.• Identificar e implementar las propuestas de mejora que permitan la evolución del modelo de datos en la institución.• Definir, implementar, administrar y evaluar los indicadores de gestión de calidad requeridos para garantizar la madurez del proceso y tener herramientas que permitan hacer los ajustes necesarios a los procesos de gobierno establecidos.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none">• Establecer una organización y estructura sólida de la información en la SDA• Apoyar las iniciativas de BI, MDM, big data, entre otros para la SDA.• Facilitar la migración de datos heredados• Generar la construcción de catálogo de información• Reducir en gran porcentaje el riesgo empresarial de decisiones equivocadas, respaldadas por información veraz y precisa.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none">• Que los líderes funcionales o los facilitadores de TI asignados al proceso no cuenten con el tiempo para acompañar y desarrollar las actividades definidas para la implementación del proyecto.• Que no se ejecute el modelo de gobierno propuesto por falta de compromiso de los líderes asignados y se deteriore el proceso de evolución de la Arquitectura Empresarial en forma satisfactoria.• No cumplir con los lineamientos de los entes de referencia de ley, persistiendo en la realización de procesos fuera del marco de referencia.• Seguir aumentando y evolucionando los sistemas de información sin una Arquitectura de Datos e Información puede aumentar la falta de información estratégica para la toma de decisiones.



		2017	2018	2019	2020
Recursos técnicos y financieros	Recursos Propios		\$ 88	\$ 40	\$ 55
	Consultoría (Servicios)			0	\$973
	Software (Licenciamiento)			\$0	0
	Hardware (Servidores)			\$0	0
	Soporte y mantenimiento anual			\$0	0
	Total, Vigencia		\$ 88	\$ 40	\$1.028
	Total (en COP\$) en millones				\$1.156
Tiempo estimado (Meses):	6 meses: Fase I (2019) 12 meses: Fase 2 y Fase 3 (2020)				
Ejecución	Fase I: Definiciones y Entendimiento				
	Actividades <ul style="list-style-type: none"> • REQUERIMIENTOS ○ Recolección y análisis de requerimientos funcionales ○ Recolección y análisis de requerimientos no funcionales de la solución ○ Priorización de requerimientos ○ Análisis de la información misional de la Entidad. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> ○ Documentos con levantamiento de información. ○ Definición de requerimientos. ○ Herramientas o Mecanismos implementados. ○ Plan de pruebas ○ Reportes 			
Ejecución	Fase 2: Diseño Gobierno Y Gestión De Datos				
	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno de Datos • Gestión de Arquitectura de Datos • Gestión de la Calidad de Datos • Gestión de la Seguridad de datos • Gestión de Datos maestros y de referencia • Integración e Interoperabilidad de Datos • Gestión de metadatos • Gestión y habilitación de informes y análisis. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelo conceptual de datos ○ Documento técnico: Modelo de Gobierno de datos para la SDA ○ Modelo de operación y sostenibilidad del Gobierno de Datos ○ Catálogo de Entidades Maestras de la SDA Estudio de herramientas para la implementación del modelo de gobierno			



		<ul style="list-style-type: none"> • Documento (Matrices, catálogos, diagramas) técnico de diseño y desarrollo del modelo de datos empresarial, establecer el modelo conceptual, lógico y físico. • Documento: Análisis de la cadena de valor de información • Modelo de datos empresarial para la SDA • Documento técnico sobre políticas, estándares, controles y procedimientos sobre seguridad de datos para la SDA
	Fase 3 implementación	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno de Datos • Gestión de Arquitectura de Datos • Gestión de la Calidad de Datos • Gestión de la Seguridad de datos • Gestión de Datos maestros y de referencia • Integración e Interoperabilidad de Datos • Gestión de metadatos • Gestión y habilitación de informes y análisis. 	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artefactos necesarios para la implementación de la solución. • Documentación y manuales para la implementación. • Herramienta y Solución implementada.

Tabla 34: P10. Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Id /nombre Proyecto	P22. Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad
Iniciativas Asociadas	I_ST_04 I_INF_07 I_INF_11 I_SIS_10
Dominio MinTIC	SISTEMAS DE INFORMACIÓN INFORMACIÓN SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Descripción proyecto	Intercambio de información y manejo de fuentes únicas mediante la estandarización y el uso de un lenguaje común para posibilitar una mejor gestión de la información. Análisis, diseño e implementación de la plataforma de integración basada en un Gobierno SOA y el bus de servicios empresariales (ESB) que permitirá la publicación y el consumo de los servicios de interoperabilidad de la Entidad
Contexto	De acuerdo con el análisis realizado por la firma consultora se detectó la carencia de una política de interoperabilidad en la Entidad, de acuerdo con los siguientes lineamientos LI.ST.02 - ELEMENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN: 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 geo-referenciada. LI.INF.01: RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN: 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. LI.INF.06 Lenguaje común de intercambio de componentes de información - 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. LI.INF.12 FUENTES UNIFICADAS DE INFORMACIÓN: 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. LI.INF.07: DIRECTORIO DE SERVICIOS DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN: 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. LI.SIS.09 INTEROPERABILIDAD: 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. LI.INF.11 - ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN: 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



	<p>información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.</p> <p><u>LI.INF.10. MECANISMOS PARA EL USO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN</u></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>
Objetivo General	<p>Facilitar el intercambio de información, y el manejo de fuentes únicas mediante la estandarización y el uso de un lenguaje común para posibilitar una mejor gestión de la información.</p> <p>Definir el modelo de interoperabilidad para los sistemas de información de la Entidad, acceso a datos maestros y servicios de intercambio de información con Entidades externas, bajo el modelo general de consumo y exposición de servicios de información emergiendo a una arquitectura orientada a servicios.</p>
Objetivo Estratégico	<ol style="list-style-type: none">1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.<ol style="list-style-type: none">a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).3. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.4. Prevenir o mitigar los riesgos y peligros identificados en la Secretaría Distrital de Ambiente, que afecten o puedan afectar la salud y seguridad de su personal, sus clientes y visitantes.<ol style="list-style-type: none">a. Reducir el impacto de los accidentes de trabajo, teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesto cada uno de los servidores de la SDA, según las actividades desarrolladas por los mismos.b. Gestionar los riesgos que puedan generar incidentes o accidentes a los servidores.



	<p>5. Promover la vinculación de la comunidad a los procesos, ambientalmente sostenibles, liderados por la Secretaría Distrital de Ambiente.</p> <p>6. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.</p>			
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Definición e implementación de mecanismos que posibiliten el intercambio de información y la identificación de fuentes únicas de información. Definición del modelo de interoperabilidad de la Entidad. Diseño de la Arquitectura detallada de interoperabilidad de la Entidad Definición del inventario de servicios de la Entidad Definición del Gobierno SOA. Implementación del bus de servicios. Implementación de los contratos de servicios en el bus de servicios. Implementación de un caso de negocio que pruebe la implementación del BUS de servicios para la Entidad. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Soportar el modelo de interoperabilidad que utilizará la integración de sistemas de información para actuar de forma orquestada en el soporte de procesos misionales de la SDA, así como facilitar los acuerdos de interoperabilidad con otras Entidades. 			
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> Todas las definiciones deben estar dadas en el marco de interoperabilidad del Estado colombiano. Los sistemas actuales no cumplen con las necesidades y lineamientos de interoperabilidad. 			
Recursos técnicos y financieros		2018	2019	2020
	<i>Recursos Propios</i>	\$ 0	\$ 40	\$ 45
	<i>Consultoría (Servicios)</i>	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	<i>Software (Licenciamiento)</i>	\$ 0	\$ 850	\$ 248
	<i>Hardware (Servidores)</i>	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	<i>Soporte y mantenimiento anual</i>	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	<i>Total, Vigencia</i>	\$ 0	\$ 890	\$ 293
	Total (en COP\$)	\$ 1.183		
Tiempo estimado (Meses):	<p>12 meses: Fase 1 (2019)</p> <p>12 meses: Fases 2-5 (2020)</p>			



Ejecución:	Fase 1: Gestión para el Intercambio de información	
	Actividades: 1. Identificación de fuentes de información a intercambiar. 2. Definir e implementar mecanismos que posibiliten el intercambio de información y la identificación de fuentes únicas de información. 3. Adopción de los lineamientos de MinTIC para el intercambio de información.	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de intercambio de información con las Entidades • Mecanismos implementados para el intercambio de información.
	Fase2: Diseño Modelo Interoperabilidad	
	Actividades 1. Análisis de la situación actual de interoperabilidad en la Entidad 2. Definir responsabilidades de la plataforma de servicio. 3. Definir alcance de los servicios propuestos para acceso a datos maestros, legados, servicios con externos	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Documento de Definición de Visión y alcance de la Plataforma de Interoperabilidad entre los sistemas de la Entidad, Datos maestros, Gestor de Ingreso y Entidades externas.
	Fase 3: Gobierno SOA	
Actividades 1. Análisis de los Servicios de negocio de la Entidad candidatos a ser expuestos en la plataforma de servicios. 2. Definición de custodios de servicios en la organización 3. Definición del Gobierno del ciclo de vida los servicios de la plataforma de interoperabilidad. 4. Definición de las políticas de seguridad sobre los servicios a exponer en la plataforma de servicio tanto con clientes internos como externos.	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Documento de Gobierno SOA. Por medio del cual se definirán las políticas del ciclo de vida de los servicios, custodios de servicios, políticas de seguridad. 	
Fase 4: Arquitectura e inventario de Servicios SOA		
Actividades 1. Análisis de los Servicios a candidatizar como servicios de Entidad, utilidad y tarea. 2. Diseño detallado de la arquitectura de interoperabilidad propuesta. 3. Definición del inventario de servicios. 3.1. Definición de las hojas de vida de los servicios propuestos.	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Documento de Arquitectura SOA. Por medio del cual se define la arquitectura de interoperabilidad de la Entidad. La cual abarca la definición de los tipos de servicios a utilizar, tecnologías utilizadas, patrones a utilizar, estrategia de integración con los sistemas de información y con Entidades externas. 	



		<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de servicios de Entidad, Identificación de Servicios para soportar el acceso a los datos Maestros y diseño de las hojas de vida de los respectivos contratos.
	<p>Fase 5: Bus de Servicios</p> <p>Actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de viabilidad de las herramientas tecnológicas en el mercado de acuerdo con las necesidades de la Entidad. 2. Implementación del Bus de Servicio seleccionado. 3. Implementación de los contratos de servicios definidos en la etapa de diseño y arquitectura de servicios SOA. 	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de viabilidad del Bus de servicios seleccionado. • Manuales de instalación y configuración • Bus instalado de acuerdo con la infraestructura definida. • Registro de los contratos de servicios en el BUS. • Implementación de un servicio candidato de negocio definido por la Entidad. • Pruebas Unitarias. • Documento de mantenimiento del BUS.

Tabla 35: P22. Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad

Id /nombre Proyecto:	P23. Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existentes
Iniciativas Asociadas	I_INF_02 I_SIS_07 I_SIS_02
Dominio MinTIC	SISTEMAS DE INFORMACIÓN INFORMACIÓN
Descripción proyecto:	Se implementará el modelo de gestión de reglas de negocio diseñado para la Entidad y será integrado al Sistema de información de Gestión Documental para optimizar el mantenimiento de las reglas de negocio, además de realizar adaptaciones para mejorar la eficiencia del software BPM y automatizaciones de procedimiento que constituyen los sistemas de información de la Entidad.
Contexto	Actualmente la Entidad no cuenta con modelo de gestión de reglas de negocio y se presentan problemas de rendimiento por parte del Sistema de información de Gestión Documental. LI.INF.04 GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS: 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.



Objetivo General:	Diseñar e implementar gestión de reglas para la SDA, así como optimizar y adecuar los Sistemas de Información, para habilitar tareas de interoperabilidad y uso del motor de reglas de negocio.
Objetivo Estratégico	<ol style="list-style-type: none">1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.<ol style="list-style-type: none">a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).3. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.4. Prevenir o mitigar los riesgos y peligros identificados en la Secretaría Distrital de Ambiente, que afecten o puedan afectar la salud y seguridad de su personal, sus clientes y visitantes.<ol style="list-style-type: none">a. Reducir el impacto de los accidentes de trabajo, teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesto cada uno de los servidores de la SDA, según las actividades desarrolladas por los mismos.b. Gestionar los riesgos que puedan generar incidentes o accidentes a los servidores.5. Promover la vinculación de la comunidad a los procesos, ambientalmente sostenibles, liderados por la Secretaría Distrital de Ambiente.<ul style="list-style-type: none">• 6. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Definición de requerimientos de las reglas de negocio de la Entidad.• Implementación del motor de reglas de la Entidad.• Pruebas de Calidad y Aceptación.



	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de los procedimientos automatizados involucrados en el proceso de gestión documental, expedientes y administración de archivo. 				
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de un lenguaje más natural para usuarios de alto nivel o usuarios de negocio, aumentando la velocidad de modificación del proceso, adaptabilidad y mantenibilidad. 				
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> Falta de adopción de recomendaciones sobre gestión de reglas de negocio. Retrasos en la implementación del modelo de interoperabilidad. 				
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020
	<i>Recursos Propios</i>	\$0	\$0	\$0	\$0
	<i>Consultoría (Servicios)</i>	\$0	\$0	\$0	\$0
	<i>Software (Licenciamiento)</i>	\$0	\$0	\$250	\$265
	<i>Hardware (Servidores)</i>	\$0	\$0	\$0	\$0
	<i>Soporte y mantenimiento anual</i>	\$0	\$0	\$0	\$0
	<i>Total, Vigencia</i>	\$0	\$0	\$250	\$265
	Total (en COP\$)	\$ 515			
Tiempo estimado (Meses):	12 meses: Fase1 (2019) 12 meses: Fase 2-4 (2020)				
Ejecución:	Fase 1: Análisis		Entregables:		
	Actividades 1. Análisis y definición de los requerimientos sobre las funcionalidades requeridas por la Entidad en el motor de reglas. 2. Elaboración de los casos de usos de los requerimientos propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> Documento de requerimientos Documento de Casos de uso. Funcionalidades de la plataforma de gestión documental. 			
Ejecución:	Fase 2: Diseño y Gobierno		Entregables:		
	Actividades 1. Análisis y diseño del modelo de gestión de reglas para el negocio, incluyendo responsables, modelo de implementación, restricciones y alcance de las reglas	<ul style="list-style-type: none"> Documento de modelo de gestión de reglas de negocio Diseño de la arquitectura y distribución de las reglas de negocio. 			



	2. Diseño de la arquitectura detallada para la implementación del motor de reglas en la Entidad	
	Fase 3: Implementación	
	Actividades 1. Implementación de las reglas de negocio en el motor de reglas 2. Implementación de los mecanismos de interoperabilidad identificados en el conjunto de reglas 3. Pruebas Unitarias	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Documento de instalación y configuración del motor de reglas • Documento de pruebas Unitarias • Reglas implementadas en el motor de reglas. • Mecanismos de interoperabilidad implementados para las reglas
	Fase 4: Pruebas	
	Actividades 1. Pruebas de Calidad sobre las reglas implementadas	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> • Documento de evidencias de pruebas realizadas • Documento de aceptación por parte de los usuarios funcionales.

Tabla 36: P23. Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente

Id /nombre Proyecto:	P24. Gestión de Sistemas de información y fortalecimiento del modelo de gestión documental de la SDA.
Iniciativas Asociadas	I_INF_06 I_SIS_13
Dominio MinTIC	INFORMACIÓN SISTEMAS DE INFORMACION
Descripción proyecto:	Gestión de los Sistemas de Información de la Entidad desde el desarrollo de ajustes y/o nuevas funcionalidades, que contribuyan al mejoramiento del proceso de gestión documental en la Entidad. Análisis, diseño e implementación del modelo de gestión documental y la plataforma para soportarlo
Contexto	De acuerdo con el análisis realizado por la firma consultora en el ejercicio de arquitectura empresarial, durante la etapa de visión de arquitectura, se identificaron algunas falencias en el uso adecuado de proceso de gestión de archivos, en sus características de usabilidad y capacidad de gestión sobre la información. LI.SIS.05 Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información: 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.				
Objetivo General	Fortalecer las capacidades de gestión documental de la Entidad desde el análisis del modelo actual, ajuste del proceso de gestión documental, capacitación y sensibilización del nuevo esquema en las diferentes aéreas de la Entidad bajo un enfoque colaborativo.				
Objetivo Estratégico	<p>1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.</p> <p>2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.</p> <p>a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.</p> <p>b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).</p> <p>c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.</p> <p>d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).</p> <p>3. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.</p>				
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del modelo operativo de la gestión documental actual en la Entidad. • Desarrollar ajustes y/o nuevas funcionalidades a los Sistemas de Información, que contribuyan al mejoramiento del proceso de gestión documental en la Entidad. • Capacitación y sensibilización de la solución de software propuesto 				
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la trazabilidad sobre los documentos manejados por la SDA dejando evidencias para futuros procesos que se lleven a cabo, así como el análisis de la información manejada disminuyendo tiempos de trámite y servicios de información de manera electrónica. 				
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Eventual deterioro de expedientes físicos por préstamo y acceso directo de funcionarios y ciudadanos. • Desarticulación entre sistemas, documentos y procesos que apoyen trámites y servicios de la SDA. 				
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020
	<i>Recursos Propios</i>	\$0	\$487	\$568	\$602



	Consultoría (Servicios)	\$0	\$0	\$0	\$0
	Software (Licenciamiento)	\$0	\$402	\$634	\$648
	Hardware (Servidores)	\$0	\$0	\$0	\$0
	Soporte y mantenimiento anual	\$0	\$590	\$786	\$858
	Total, Vigencia	\$1536	\$1.545	\$1.988	\$2.108
	Total (en COP\$) En millones	\$ 7.177			
Tiempo estimado (Meses):	2017- 2020 Iteración cada vigencia según el alcance de los diferentes Sistemas de Información.				
Ejecución	Fase 1: Análisis de los Sistemas de Información.				
	Actividades <ul style="list-style-type: none"> Recolección de requisitos y requerimientos en los Sistemas de Información Análisis y/o mejoramiento del modelo de gestión documental de la Entidad. 		Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Documentos de recolección de requisitos. 		
	Fase 2: Desarrollar ajustes y/o nuevas funcionalidades a los Sistemas de Información, que contribuyan al mejoramiento del proceso de gestión documental en la Entidad.				
	Actividades <ol style="list-style-type: none"> Implementación de los ajustes y/o nuevas funcionalidades a los Sistemas de Información. Aplicar ajustes al modelo de Gestión Documental de la Entidad. 		Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Componentes de TI Implementados Documentos de Plan de pruebas, Casos de pruebas. Manuales de usuario Manuales técnicos. Modelo de Gestión Documental ajustado. 		
Fase 3: Capacitación y sensibilización					
Actividades <ol style="list-style-type: none"> Realizar las actividades de acuerdo con lo definido en el procedimiento de Uso y Apropiación., adoptado por la Entidad. 		Entregables: <ul style="list-style-type: none"> Artefactos (Documentos, matrices, catálogos) definido en el procedimiento de Uso y Apropiación. 			

Tabla 37: P24. Gestión de Sistemas de información y fortalecimiento del modelo de gestión documental de la SDA

SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Proyecto:	P11. Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio)
Objetivo General:	Proteger los procesos críticos y operativos del negocio contra desastres naturales o fallas mayores por la interrupción de las operaciones de la Entidad, disminuyendo el impacto en las pérdidas de tipo financiero, de información crítica del negocio, credibilidad y productividad, debido a que los recursos de la organización no están disponibles.
Objetivo Estratégicos de la SDA:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente. 2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad. <ol style="list-style-type: none"> a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas. b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos. d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). 3. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información. 4. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.
Objetivo Estratégicos de TI:	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación • Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan • Implementar soluciones de sistemas de información que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad • Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector



	<ul style="list-style-type: none">Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
Justificación:	Este proyecto se origina por los hallazgos, necesidades y recomendaciones identificadas en el análisis de brechas: BR_ST_BS_01, BR_ST_L_18, BR_ST_L_19, BR_ST_L_20, BR_ST_L_21, BR_ST_L_08, BR_ST_L_11, BR_ST_L_12 las cuales están asociadas a la iniciativa I_ST_01
Dominio:	SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Descripción del Proyecto:	Implementar la gestión de la continuidad, con la finalidad de desarrollar y mantener un plan de recuperación tecnológica que determinen acciones y procedimientos a seguir en el eventual caso de un desastre, con el cual se puedan restaurar los sistemas (hardware y software), los servicios y las aplicaciones de tecnología críticos para la Entidad.
Contexto	<p>La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la implementación de un BIA, DRP y BCP, con la finalidad de cubrir las brechas detectadas para cumplir la arquitectura objetivo propuesta.</p> <p>Esta a su vez se hace normativo dado a los lineamientos de MinTIC de: <u>Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.05:</u> 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. <u>Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06:</u> 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. <u>Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07:</u> 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>
Alcance	<ul style="list-style-type: none">Para el análisis de impacto del negocio BIA, se debe identificar los componentes claves requeridos para continuar con las Operaciones de Negocio luego de un incidente e identificar: <u>Criticidad</u> de los recursos de información relacionados con los procesos críticos del negocio, <u>Período</u> de recuperación crítico antes de incurrir en pérdidas significativas y <u>Sistema de clasificación de riesgos</u>El plan de recuperación DRP, deberá permitir conocer el equipo y el rol de cada uno de los que están a cargo del plan de recuperación, así como la lista de procedimientos a seguir, permitiendo proteger las aplicaciones que son indispensables para la actividad de la empresa.El BCP, deberá proteger la infraestructura tecnológica que soporta los servicios y procesos críticos de la Entidad.
Beneficios	<p>BIA BUSINESS IMPACT ANALYSIS (análisis de impacto al negocio)</p> <ul style="list-style-type: none">El primer beneficio de la ejecución de un Business Impact Analysis es que puede ser utilizado como una de las fases iniciales para el desarrollo posterior de un DRP y en consecuencia de un BCP, al tiempo que permite identificar los recursos más importantes de una organización y el impacto que podría representar en caso de algún incidente o interrupción mayor.El BIA es un componente que complementa el desarrollo de una evaluación de riesgos, ya que se enfoca en la priorización de los procesos de negocio y en el



	<p>impacto sobre éstos. la evaluación de riesgos utiliza esta variable (impacto) y la probabilidad de ocurrencia de la materialización de una amenaza para llevar a cabo la valoración.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Entendimiento sobre las afectaciones a la organización, así como de la manera de responder ante las mismas, por lo que también está relacionado con el plan de respuesta a incidentes.○ Se delimitan los procesos o actividades críticas dentro de la Entidad que afectan al negocio pudiendo descubrir actividades críticas que a priori no lo parecían.○ Permite identificar vulnerabilidades de una organización en materia de continuidad de negocio.○ En caso de disponer de planes de recuperación permitirá verificar si estos cubren las necesidades del negocio.○ Propicia la implicación de un mayor número de áreas de la organización a la hora de implantar planes de continuidad, no solo al personal responsable de llevar a término este tipo de proyectos.○ Reducción de costes ante posibles interrupciones del negocio.○ Aporta información de gran valor a la hora de priorizar el desarrollo de otros proyectos en materia de continuidad de negocio.○ Un mayor conocimiento de los procesos de negocio contribuirá favorablemente a la mejora de la competitividad y seguridad en el mercado.○ La información obtenida en el desarrollo del BIA es una base fundamental para implantar estrategias de recuperación eficientes○ El 100% de los riesgos se pueden priorizar por su valor financiero.○ Se identifican el 100% de los servicios críticos de la Entidad, lo cual permite a la Entidad implementar estrategias de continuidad del servicio en caso de fallo. <p>DRP DISASTER RECOVERY PLAN (plan de recuperación de desastres)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Mantener la continuidad de los servicios relacionados con la TIC del negocio○ Proteger al negocio de fallas generales en los servicios informáticos.○ Minimizar los riesgos generados por la falta de servicios.○ Garantizar el acceso de la información empresarial.○ Mantener la disponibilidad de los recursos informáticos.○ Minimizar la toma de decisiones erróneas al presentarse algún desastre.○ Dar atención continua a los clientes, proveedores, accionistas, colaboradores.○ Tener capacidad de recuperación exitosa.○ Reduce el tiempo de restablecimiento del servicio del 100%, en comparación de cómo se realiza actualmente.○ El % de esfuerzo de los empleados que se requiere para reestablecer los servicios se minimiza a un 80%. <p>BCP BUSINESS CONTINUITY PLAN (Plan de continuidad del negocio)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Ventaja competitiva frente a otras Entidades: el hecho de mostrar que se toman medidas para garantizar la continuidad de negocio mejora la imagen y revaloriza la confianza frente a, clientes y proveedores.○ Gestión preventiva de los riesgos: a través de la gestión de la continuidad, una Entidad es capaz de abordar la gestión proactiva de amenazas y riesgos que pueden impactar en sus operaciones.
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Previene o minimiza las pérdidas de la organización en caso de desastre: es capaz de identificar de forma proactiva los posibles impactos e inconvenientes que una interrupción de sus actividades de negocio puede provocar. ○ Asegura la “resiliencia” de las actividades de negocio ante interrupciones, aumentando la disponibilidad de los servicios dispuestos para el cliente. ○ Menor riesgo de sufrir sanciones económicas al adaptarse a requerimientos regulatorios ○ Asignación más eficiente de las inversiones en materia de seguridad todo plan de continuidad de negocio está diseñado conforme a un proceso previo de análisis de riesgos, el cual permite priorizar los mismos y fijar los esfuerzos y los presupuestos en las áreas más necesitadas. ○ Establecer el 100% de los procedimientos de recuperación, permite a la operación del negocio ofrecer los mismos servicios de calidad estando en contingencia.
--	---

BIA

En millones	2019	2020	2021
Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$300	\$ 0
Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 770
Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 500
Total, Vigencia	\$ 0	\$ 300	\$ 500
Total (en COP\$) En millones	\$ 300		

BCP

En millones	2019	2020	2021
Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$ 580	\$ 0
Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$100	\$10
Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 770
Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 500
Total, Vigencia	\$ 0	\$ 680	\$ 1270
Total (en COP\$) En millones	\$ 680		

DRP

Recursos técnicos y financieros	En millones	2019	2020	2021
	Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 500
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 500
	Total, Vigencia	\$ 0	\$ 0	\$ 1000
	Total (en COP\$) En millones	\$ 1000		



Tiempo estimado (Meses):	FASE1: Implementación de mecanismos para la continuidad de servicios de TI (2019) FASE 2: BIA 7 meses (2020), BCP 7 meses (2020), DRP 8 meses (2020).	
Ejecución	Fase 1: Implementación de mecanismos para la continuidad de servicios de TI	
	Actividades: <ul style="list-style-type: none">- Construcción de la CMDDB- Determinar herramientas de TI que contribuyan a la continuidad en la operación de los servicios de TI.- Fortalecimiento en la infraestructura de TI, con el fin de aumentar los niveles de disponibilidad de los servicios tecnológicos.	Entregables: <ul style="list-style-type: none">- CMDDB (Base de datos de configuración de componentes TI)- Mecanismos y/o herramientas de TI implementadas.
	Fase 2: Análisis, diseño e implementación de BIA	
	Actividades <ul style="list-style-type: none">- Obtener información por medio de entrevistas o encuestas- Obtener información financiera del impacto en caso de afectarse un proceso de negocio- Estudio detallado de la información obtenida- Determinar tiempos críticos de aplicaciones, procesos de negocio y recursos o servicios- Calcular los MTD- Priorizar las operaciones de recuperación con base en la anterior información recolectada- La anterior información recolectada debe ser documentada adecuadamente con el fin de ser parte del plan.- <u>Identificar sitios físicos:</u> se valida la lista de instalaciones físicas o Entidades en donde opera los servicios de TI de la empresa.- <u>Identificar sistemas de información:</u> se obtiene la lista de los sistemas de información que se poseen en cada instalación y se determina cuáles de ellos están relacionados de manera	Entregables: <ul style="list-style-type: none">- Documento BIA (análisis de impacto al negocio).- Informe evaluación de los riesgos.- Procedimiento del BIA.



	<p>directa o indirecta con el servicio de TI.</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Evaluar la criticidad de los sistemas de información</u>: se califica la criticidad de cada uno de los procesos relacionados con la Empresa, haciendo uso de la tabla de criticidad previamente definida- <u>Determinar el RTO, RPO y MTD de cada sistema</u>: se estima, mediante encuestas o entrevistas, el tiempo de recuperación objetivo, el punto de recuperación objetivo y el tiempo máximo tolerable fuera de servicio para cada proceso en cada instalación con el fin de ayudar en la definición de las estrategias de recuperación.- Identificar amenazas sobre los sistemas- Identificar vulnerabilidades de los sistemas- Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un evento	
	<p>Fase 3: análisis, diseño e implementación de un BCP</p>	
	<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none">- Condiciones para la activación del plan de continuidad (BCP)- Establecer estrategia de continuidad teniendo en cuenta aspectos como:<ul style="list-style-type: none">-Costos de las diferentes alternativas-Costos de servicios alternos-Prioridades y tiempos de recuperación-Negocios, usuarios, servicios, aspectos técnicos e información.- Identificación de las responsabilidades y procedimientos de emergencia.- Implementación de procedimientos de emergencia para permitir la recuperación en un tiempo limitado.- Procedimientos de contingencia y procedimientos de regreso a la operación normal	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none">- Plan de continuidad de operaciones – Continuity of Operations plan (COOP)- Plan de contingencia – Contingency Plan (CP)- Plan de reanudación del negocio – Business Resumption Plan (BRP)- Plan de Emergencias – Emergency Response Plan- Documentación de procedimientos y procesos acordados.



	<ul style="list-style-type: none"> - Educación apropiada sobre manejo de emergencias. - Cronograma de pruebas del plan de continuidad del negocio (BCP) <p>Responsabilidades individuales de ejecución y propietarios de cada plan de continuidad (BCP)</p>		
	<p>Fase 4: Análisis y diseño e implementación de DRP</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar la recuperación de los diferentes sistemas considerados como críticos, previamente identificados del BIA. - Evaluar estrategias a implementar: <ul style="list-style-type: none"> <u>Hot sites</u>: Normalmente está configurado con todo el hardware y el software requerido para iniciar la recuperación a la mayor brevedad. <u>Warm sites</u>: En esta opción no se incluyen servidores específicos de alta capacidad. <u>Cold sites</u>: En esta opción sólo se tiene aire acondicionado, potencia, enlaces de telecomunicaciones, y otros. <u>Sitios móviles</u> <u>Acuerdos recíprocos con otras organizaciones</u> <u>Mirror site</u>: Se procesa cada transacción en paralelo con el sitio principal. <u>Múltiples centros de procesamiento</u> - Compra de hardware - Asignación de Roles y Responsabilidades - Configuración del ambiente de prueba - Capacitación. - Probar el plan </td> <td> <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de recuperación de desastres – Disaster Recovery Plan (DRP) - Implementación de la estrategia seleccionada. - Procedimientos del DRP. - Implementación de Infraestructura. </td> </tr> </table>		<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar la recuperación de los diferentes sistemas considerados como críticos, previamente identificados del BIA. - Evaluar estrategias a implementar: <ul style="list-style-type: none"> <u>Hot sites</u>: Normalmente está configurado con todo el hardware y el software requerido para iniciar la recuperación a la mayor brevedad. <u>Warm sites</u>: En esta opción no se incluyen servidores específicos de alta capacidad. <u>Cold sites</u>: En esta opción sólo se tiene aire acondicionado, potencia, enlaces de telecomunicaciones, y otros. <u>Sitios móviles</u> <u>Acuerdos recíprocos con otras organizaciones</u> <u>Mirror site</u>: Se procesa cada transacción en paralelo con el sitio principal. <u>Múltiples centros de procesamiento</u> - Compra de hardware - Asignación de Roles y Responsabilidades - Configuración del ambiente de prueba - Capacitación. - Probar el plan
<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar la recuperación de los diferentes sistemas considerados como críticos, previamente identificados del BIA. - Evaluar estrategias a implementar: <ul style="list-style-type: none"> <u>Hot sites</u>: Normalmente está configurado con todo el hardware y el software requerido para iniciar la recuperación a la mayor brevedad. <u>Warm sites</u>: En esta opción no se incluyen servidores específicos de alta capacidad. <u>Cold sites</u>: En esta opción sólo se tiene aire acondicionado, potencia, enlaces de telecomunicaciones, y otros. <u>Sitios móviles</u> <u>Acuerdos recíprocos con otras organizaciones</u> <u>Mirror site</u>: Se procesa cada transacción en paralelo con el sitio principal. <u>Múltiples centros de procesamiento</u> - Compra de hardware - Asignación de Roles y Responsabilidades - Configuración del ambiente de prueba - Capacitación. - Probar el plan 	<p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de recuperación de desastres – Disaster Recovery Plan (DRP) - Implementación de la estrategia seleccionada. - Procedimientos del DRP. - Implementación de Infraestructura. 		

Tabla 38: P11 Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio)



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

Proyecto:	P13 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad.
Objetivo General	Reducir el impacto de la posible desviación entre la demanda y el negocio, ayudando a simplificar el proceso de toma de decisión, dado a las actuaciones planificadas en los distintos escenarios que soportan la Gestión Operativa y reduciendo el tiempo de respuesta.
Objetivo Estratégicos de la SDA:	<ol style="list-style-type: none">1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente.2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.<ol style="list-style-type: none">a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).3. Promover el autocontrol y la mejora continua de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas.
Objetivo Estratégicos de TI:	<ul style="list-style-type: none">• Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación• Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
Justificación:	Este proyecto se origina por los hallazgos, necesidades y recomendaciones identificadas en el análisis de brechas: Iniciativa
Dominio:	SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Descripción del Proyecto:	Se requiere velar por la óptima prestación de los servicios de TI, identificando las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y proyectando las capacidades futuras requeridas para que cumplan con los niveles de servicio acordados con los usuarios.
Contexto	La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la implementación de un plan de capacidad, con la finalidad de cubrir las brechas detectadas para cumplir la arquitectura objetivo-propuesta. Esta a su vez se hace normativo dado a los lineamientos de MinTIC de: <i>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.</i>

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



	<p><u>Gestión de los servicios tecnológicos – LI.ST.03</u> 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.</p> <p><u>Continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos – LI.ST.05</u> 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><u>Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06:</u> 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><u>Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07:</u> 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><u>Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos LI.ST.11 -</u> 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><u>Gestión preventiva de los servicios tecnológicos – LI.ST.12</u> 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.</p>
Alcance	Implementar un plan de capacidad que se encuentre alineado con la gestión de la demanda del recurso de TI de tal manera que se controle el volumen de información que la infraestructura TI podía gestionar.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none">• El plan de capacidad:<ul style="list-style-type: none">○ Ayuda a identificar procesos de negocio poco eficientes con el uso de los recursos TI.○ Cuantifica el volumen de información que se gestiona.○ Ayuda en el proceso de toma de decisiones.○ Gracias al uso de simuladores se puede conocer cómo se comportará el sistema en condiciones concretas.○ Permite reducir los costes de operación, ajustando la capacidad TI a la demanda.○ Identifica límites, restricciones y riesgos de la infraestructura TI y su impacto sobre el negocio.○ Gestiona eficientemente el cambio.○ Establece las políticas de escalabilidad de la infraestructura TI.○ Ayuda a establecer los niveles de servicios.○ Gracias al comportamiento y crecimiento de la infraestructura tecnológica que se han presentado en los últimos años se podría predecir el crecimiento de la infraestructura tecnológica al 90% o más, lo cual permitirá a la SDA prever la infraestructura tecnológica de nuevos proyectos y futuros crecimientos de la operación.



Riesgos y/o Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de obligaciones contractuales. • Calidad en el servicio. • Entrega no oportuna de productos exigidos en los requerimientos técnicos. • Fallas en la prestación del servicio. • Modificación de acuerdos que afecten la ejecución del contrato. • Accesos no autorizados a la administración del servicio. • Fallo en la implementación de la infraestructura Tecnológica • Fallo en las pruebas de validación de los planes de continuidad • Rotación de personal encargado de ejecutar el plan de continuidad. • Procesos de licitación desiertos • Que no se logre obtener los recursos financieros necesarios para el proyecto. • Que los procesos de contratación duren más tiempo del estimado. • Totalidad de la infraestructura se encuentre obsoleto. • Que los precios del mercado se puedan incrementar en el tiempo. 								
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020				
	Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$33	\$38				
	Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0				
	Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 0	\$0	\$ 0				
	Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$300				
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$0				
	Total, Vigencia	\$ 0	\$0	\$ 33	\$ 338				
	Total (en COP\$) En Millones	\$373							
Tiempo estimado (Meses):	2019: Fase 1 (6 meses) 2020: Fase 2 (8 meses)								
ejecución	<table border="1" style="width:100%"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="409 1318 1388 1348"> Fase 1: Análisis, diseño de un plan de capacidad </td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1348 922 1816"> Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de Información - Revisar los procesos de negocio - Cuantificar la capacidad de los elementos IT - Identificar límites y restricciones de la infraestructura de TI, riesgos, dependencias, cuellos de botella - Construir un mapa de relaciones entre los procesos de negocio y los recursos de TI - Construir simulación de diferentes escenarios de capacidad: que tiene como objetivo la predicción del </td> <td data-bbox="922 1348 1388 1816"> Entregables: <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de información de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Plan de la capacidad, de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Procedimiento de Gestión de la Capacidad ajustado. </td> </tr> </table>					Fase 1: Análisis, diseño de un plan de capacidad		Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de Información - Revisar los procesos de negocio - Cuantificar la capacidad de los elementos IT - Identificar límites y restricciones de la infraestructura de TI, riesgos, dependencias, cuellos de botella - Construir un mapa de relaciones entre los procesos de negocio y los recursos de TI - Construir simulación de diferentes escenarios de capacidad: que tiene como objetivo la predicción del 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de información de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Plan de la capacidad, de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Procedimiento de Gestión de la Capacidad ajustado.
Fase 1: Análisis, diseño de un plan de capacidad									
Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de Información - Revisar los procesos de negocio - Cuantificar la capacidad de los elementos IT - Identificar límites y restricciones de la infraestructura de TI, riesgos, dependencias, cuellos de botella - Construir un mapa de relaciones entre los procesos de negocio y los recursos de TI - Construir simulación de diferentes escenarios de capacidad: que tiene como objetivo la predicción del 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de información de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Plan de la capacidad, de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC. - Procedimiento de Gestión de la Capacidad ajustado. 								



	<p>comportamiento de los sistemas bajo unas condiciones de carga determinadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorización del uso y rendimiento de la infraestructura TI - Creación y mantenimiento de la Base de Datos de Capacidad (CDB). 	
	Fase 2: implementación del plan de capacidad	
	<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compra de Hardware - Implementación de Hardware 	<p>Entregables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura implementada - Manuales de Instalación

Tabla 39: P13 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad

Proyecto:	P14 Fortalecimiento de la Infraestructura de TI.
Objetivo General	Garantizar el soporte, continuidad, disponibilidad y confiabilidad de los componentes tecnológicos de la SDA para optimizar la operación normal de la Entidad, logrando así maximizar la productividad y eficiencia de dichos componentes.
Objetivo Estratégicos de la SDA:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuir eficazmente en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible, que se integre con la región y con la nación, en cumplimiento de lo establecido en el plan de desarrollo distrital vigente. 2. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad. <ol style="list-style-type: none"> a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas. b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos. d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).
Objetivo Estratégicos de TI:	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación • Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan • Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector



	<ul style="list-style-type: none">• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
Justificación:	Este Proyecto se origina por los hallazgos, necesidades y recomendaciones identificadas en el análisis de brechas.
Dominio:	Servicios Tecnológicos
Descripción del Proyecto:	Se requiere gestionar la arquitectura de TI, para contribuir con el normal funcionamiento de la Entidad incluyendo: soporte y mantenimiento, planes preventivos y correctivos, adquisiciones de nuevos componentes de TI, licenciamientos, prestación de servicios profesionales, herramientas de seguridad entre otros.
Contexto	<p>La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE ejecutado en el 2017, requiere, la implementación de un plan de mantenimiento, con la finalidad de cubrir las brechas detectadas para cumplir la arquitectura objetivo propuesta.</p> <p>Esta a su vez se hace normativo dado los lineamientos de MinTIC de: <u>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.</u> <u>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.</u> <u>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.</u> <u>Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06:</u> 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. <u>Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07:</u> 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. <u>Planes de mantenimiento - LI.ST.10</u> 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. <u>Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos - LI.ST.11</u> 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>



Alcance	Dotar a la Entidad con la infraestructura de TI necesaria para respaldar y brindar soporte, continuidad, disponibilidad y seguridad de la información en la gestión operativa de la SDA.				
Beneficio	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento. • Uniformidad en la carga de trabajo para el personal del mantenimiento debido a una programación de actividades. • Reducción importante del riesgo por fallas. • Reduce la probabilidad de paros imprevistos. • Permite llevar un mejor control y planeación sobre el propio mantenimiento a ser aplicado en los equipos. • Continuidad en la operación a través del mantenimiento y fortalecimiento de la infraestructura de TI. 				
Riesgos y/o Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de obligaciones contractuales. • Calidad en el servicio. • Entrega no oportuna de productos exigidos en los requerimientos técnicos. • Fallas en la prestación del servicio. • Modificación de acuerdos que afecten la ejecución del contrato. • Accesos no autorizados a la administración del servicio. • Fallo en la implementación de la infraestructura Tecnológica • Fallo en las pruebas de validación de los planes de continuidad • Rotación de personal encargado de ejecutar el plan de continuidad. • Procesos de licitación desiertos • Que no se logre obtener los recursos financieros necesarios para el proyecto. • Que los procesos de contratación duren más tiempo del estimado. • Totalidad de la infraestructura se encuentre obsoleto. • Que los precios del mercado se puedan incrementar en el tiempo 				
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020
	Recursos Propios	\$ 156	\$ 221	\$ 132	\$ 140
	Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 1.005	\$ 2.116	\$ 2.200
	Hardware (Servidores)	\$ 677	\$ 2.484	\$ 2.540	\$ 2.680
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 259	\$ 1.963	\$ 1.702	\$ 1.870
	Total, Vigencia	\$ 1.092	\$ 5.673	\$ 6.490	\$ 6.890
	Total (en COP\$) En millones	\$ 20.138			
	Iterativo por Año, vigente 2017 – 2020				
Tiempo estimado (Meses):	Iteración: Diseño, Implementación. Seguimiento para los procesos de fortalecimiento de la infraestructura de TI que brinden continuidad, soporte, disponibilidad, seguridad y optimización a los servicios tecnológicos de la Entidad.				
	Actividades - Identificar la infraestructura tecnológica a la que se le realizará los Mantenimiento de conservación: el cual está destinado a compensar el deterioro de equipos sufrido por	Entregables: - Catálogo de servicios de TI. - CMDB (Base de datos de Configuración)			



	<p>el uso, de acuerdo con las condiciones físicas a las que fue sometido.</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento correctivo: Es el encargado de corregir fallas o averías observadas.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento correctivo inmediato: Es el que se realiza inmediatamente de aparecer la avería o falla, con los medios disponibles, destinados a ese fin.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento correctivo diferido: Al momento de producirse la avería o falla, se produce un paro de la instalación o equipamiento de que se trate, para posteriormente afrontar la reparación, solicitándose los medios para ese fin.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento preventivo: Dicho mantenimiento está destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por algún deterioro- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento programado: Realizado por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento predictivo: Es aquel que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento de oportunidad: Es el que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.- Identificar la infraestructura tecnológica que se le realizará los Mantenimiento de	<ul style="list-style-type: none">- KMDB (Base de datos de Conocimiento de TI.)- Plan de mantenimiento preventivo de la Infraestructura de TI.- Gestión de la operación de la mesa de servicios.- Seguimiento y control de los ANS- Adquisiciones de infraestructura de TI.- Licenciamientos de productos Infraestructura de conectividad
--	---	--



	<p>actualización: Tiene como propósito compensar la obsolescencia tecnológica o las nuevas exigencias que en el momento de construcción no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad sí deben serlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan inicial, basado en instrucciones de los fabricantes - Personalizar el plan de mantenimientos con los técnicos que habitualmente trabajan en la Entidad, y las obligaciones legales de mantenimiento que se tengan con los terceros. - Elaborar el plan mucho más avanzado basándose en el análisis de fallos, Este análisis permitirá no sólo diseñar el plan de mantenimiento, sino que además permitirá proponer mejoras que eviten esos fallos, crear procedimientos de mantenimiento o de operación y seleccionar el repuesto necesario. - Consultar a los grupos de interés la franja horaria de mantenimiento - Elaboración del plan de mantenimiento, teniendo en cuenta las categorías a la que pertenecen - Informar a todos los grupos de interés con Antelación - Importar información a los SLAs al plan de mantenimiento - Adquisiciones de Infraestructura de TI: <ul style="list-style-type: none"> o Compra de Hardware o Implementación de Hardware o Compra de Software o Implementación de Software 	
Ejecución		

Tabla 40: P14 Fortalecimiento de la Infraestructura de TI.

Proyecto:	P15 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.
Objetivo General	Permitir a la Entidad garantizar la fiabilidad de las copias de respaldos como también de la recuperación de estos, facilitando la recuperación de la información en cualquier de los posibles escenarios, donde podrían estar expuestos a una pérdida de la información.
Objetivo Estratégicos de la SDA	1. Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad.



	<ol style="list-style-type: none">a. Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas.b. Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).c. Garantizar el tratamiento de los datos personales, obtenidos en la Entidad, a los titulares de la información, en el ejercicio pleno de sus derechos.d. Sensibilizar y comprometer, al personal de la Entidad, en la implementación y sostenimiento del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). <p>2. Administrar y conservar los documentos de la Secretaría Distrital de Ambiente, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Retención Documental TRD; fortaleciendo la preservación de la memoria institucional y la transparencia en el manejo de la información.</p>
Objetivo Estratégicos de TI:	<ul style="list-style-type: none">• Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación• Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan• Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector• Establecer políticas y lineamientos que direccionen la toma de decisiones en cuanto a infraestructura tecnológica, tecnologías, arquitecturas de referencia, gobierno de TI, seguridad, AE, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, servicios de TI, mejores prácticas, métodos, uso y apropiación de TI
Justificación:	Este proyecto se origina por los hallazgos, necesidades y recomendaciones identificadas en el análisis de brechas: De acuerdo con la iniciativa I_ST_07 (BR_ST_L_41, BR_ST_L_42, BR_ST_L_43)
Dominio:	SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Descripción del Proyecto:	Se requiere contar con un plan periódico de respaldo y restauración de la configuración de sus Servicios Tecnológicos, así como de la información almacenada en la infraestructura tecnológica. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.
Contexto	La Entidad como parte del resultado del ejercicio de AE requiere, la implementación de un plan de capacidad, con la finalidad de cubrir las brechas detectadas para cumplir la arquitectura objetivo-propuesta. Esta a su vez se hace normativo dado a los lineamientos de MinTIC de: <u>Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos - LI.ST.13</u> : 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.
Alcance	Garantizar la fiabilidad de las copias de respaldos de la SDA, como también de la recuperación de estos.



Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • El plan de pruebas de backup y restauración: <ul style="list-style-type: none"> ○ El primer y más importante motivo es como su nombre indica “por seguridad”. ○ Realizar copias de seguridad y probarlas, nos ayudará a sentirnos más tranquilos. ○ Al tomar backup y restaurar la copia, nos brindara confiabilidad del proceso realizado ○ Se garantiza la información crítica de la Entidad. ○ Garantizar que el 100% de los respaldos tomados de los sistemas críticos de la Entidad se puedan restaurar sin ningún inconveniente para casos de contingencias en caso de fallos. 				
Riesgos y/o Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de obligaciones contractuales. • Calidad en el servicio. • Entrega no oportuna de productos exigidos en los requerimientos técnicos. • Fallas en la prestación del servicio. • Modificación de acuerdos que afecten la ejecución del contrato. • Accesos no autorizados a la administración del servicio. • Fallo en la implementación de la infraestructura Tecnológica • Fallo en las pruebas de validación de los planes de continuidad • Rotación de personal encargado de ejecutar el plan de continuidad. • Procesos de licitación desiertos • Que no se logre obtener los recursos financieros necesarios para el proyecto. • Que los procesos de contratación duren más tiempo del estimado. • Totalidad de la infraestructura se encuentre obsoleto. • Que los precios del mercado se puedan incrementar en el tiempo 				
Recursos técnicos y financieros		2017	2018	2019	2020
	Recursos Propios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Consultoría (Servicios)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Software (Licenciamiento)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 150
	Hardware (Servidores)	\$ 0	\$ 0	\$ 300	\$ 0
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Total, Vigencia	\$ 0	\$ 0	\$ 300	\$ 150
	Total (en COP\$) En millones				\$ 450
Tiempo estimado (Meses):	2019: Fase 1 y fase 2 (6 meses) 2020: Fase 3 (12 meses).				
Ejecución	Fase 1: análisis, diseño del plan de backup y restauración				
	Actividades - Identificar las políticas de backup - Identificar el guardado y retención de las copias de	Entregables: - Procedimientos de backup y restauración			



	<ul style="list-style-type: none"> backup - Identificar los RTO (Recovery Time Objective) Es el tiempo máximo en el que se debe alcanzar un nivel de servicio mínimo tras una caída del servicio para no causar consecuencias inaceptables en el negocio. - Identificar los RPO (Recovery Point Objective) Es el periodo de tiempo máximo en el que se pueden perder datos de un servicio. - Identificación de las copias de seguridad las cuales son críticas para el negocio. - Clasificar las copias de seguridad - Implementar ambiente de pruebas de backup y restauración - Realizar cronograma de pruebas de backup y restauración - Presentar cronograma de pruebas de backup y restauración - Aprobación del cronograma de pruebas de backup y restauración - Ejecución del cronograma de backup y restauración - Validación de los resultados de las pruebas de backup y restauración - Actualización del cronograma pruebas de backup y restauración. 	<ul style="list-style-type: none"> actualizados. - Plan de backups. - Plan de pruebas de restauración.
	Fase 2: implementación el plan de backup y restauración	
	Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Compra de Hardware/Servicios de TI - Implementación de Hardware/Servicios de TI Capacitación	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura implementada - Manuales de Instalación
	Fase 3: Mantenimiento plan de backups y pruebas	
	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades - Actualizar el Plan de backups de la SDA. 	Entregables: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de backups actualizado

Tabla 41: P15 Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.

SEGURIDAD

Id / nombre proyecto:	P18. Gestión de Seguridad y Privacidad de Información
Iniciativas Asociadas	<u>I.ST.09</u> <u>I.ST.10</u> <u>I.ST.11</u>
Dominio MRAE - MinTIC	SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Descripción Proyecto	<p>Las actividades enfocadas al proyecto están asociadas a las siguientes tareas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI Realizar la implementación de controles que den avance al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.2. Plan de análisis de vulnerabilidades y ethical hacking. Se debe contemplar como mínimo las siguientes actividades<ul style="list-style-type: none">• Descubrimiento. En el descubrimiento se debe realizar la evaluación de seguridad de la infraestructura externa, infraestructura interna y aplicaciones web• Explorar puertos y servicios (Identificar vulnerabilidades): Realizar un escaneo sobre los diferentes recursos de TI, mediante el uso de herramientas que permitan determinar los sistemas operativos, versiones, y servicios habilitados en los recursos seleccionados. Una vez recopilada esta información, se debe relacionar las diferentes vulnerabilidades a asociadas a cada sistema• Verificar vulnerabilidad (Explotación): Tomar evidencia necesaria para verificar que las vulnerabilidades identificadas en el entorno tecnológico pueden ser explotadas para tratar de ingresar a su plataforma tecnológica.3. Servicio de verificación e implementación de estándares de aseguramiento de la infraestructura y servicios de TI: Se debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de línea base de una configuración segura• Asignación de permisos y cuentas• Nivel de parches y actualizaciones• Validación de las líneas base con los administradores de la plataforma de TI.• Ajuste de las líneas base según los comentarios realizados por los administradores de la plataforma de TI, considerando la inclusión de controles compensatorios, en el caso que algún parámetro de seguridad sugerido no se pueda configurar.• Entrega de los documentos de línea base por cada una de las plataformas.• Mantenimiento de líneas base.• Verificación de aplicación de líneas base
Contexto	<p>La SDA no cuenta con una herramienta de correlación de eventos de seguridad que le permita realizar gestión preventiva sobre posibles eventos que puedan afectar la disponibilidad integridad y confidencialidad de la infraestructura de tecnología.</p> <p>A nivel de guías de aseguramiento no tienen definida las líneas bases de configuración de seguridad de la infraestructura tecnológica de la Entidad.</p>
Objetivo General	<p>Contar con los servicios o componentes de seguridad para la plataforma tecnológica que soporta los procesos de negocio de la SDA. Con el monitoreo, correlación de los eventos y gestión de incidentes de seguridad de la información, ejecución de pruebas de hacking ético, pruebas de vulnerabilidades tanto internas como externas, y la definición, mantenimiento y verificación de estándares de configuración de seguridad para el fortalecimiento y aseguramiento de las plataformas de TI de la Entidad y el avance en la implementación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información</p>



	Disminuir los incidentes de seguridad que puedan afectar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de los procesos de negocio de la Entidad				
Objetivo Estratégico	<p>La presente iniciativa está alineada con tres objetivos estratégicos de la Entidad, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad de los activos de información, y la protección de datos personales, mediante la gestión de los riesgos; que permitan establecer un ámbito de confianza, a las partes interesadas, en concordancia con la misión y visión de la Entidad • Proteger los activos de información con base en los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad mediante la implementación de controles en los procesos de la Entidad, de manera coordinada con las partes interesadas. • Gestionar los riesgos asociados con la pérdida de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información dentro del alcance del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) 				
Objetivos Estratégicos de TI	<p>La presente iniciativa está alineada con objetivos estratégicos de TI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar un modelo de seguridad de la informática y de seguridad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector • Dotar a la institución de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación 				
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con los servicios de gestión de vulnerabilidades y Ethical Hacking sobre la infraestructura y sistemas de información de la Entidad • Diseñar, mantener y verificar los estándares de configuración de seguridad de la infraestructura tecnológica de la Entidad • La adopción e implementación del MSPI (Modelo de Seguridad y Privacidad de Información), a través de mecanismos de seguridad y privacidad de la información. 				
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir los riesgos de fuga de información que pueda afectar la imagen reputacional de la SDA • Asegurar la plataforma tecnológica de la Entidad con el fin de garantizar la disponibilidad de los componentes de TI que soportan los procesos de negocio de la Entidad • Contribuir al análisis de riesgos, identificando amenazas, vulnerabilidades e impactos la plataforma tecnológica de la Entidad sobre los activos de información de la Secretaría Distrital de Ambiente 				
Restricciones	Asignaciones presupuestales de la Entidad				
Costos estimados:		2017	2018	2019	2020
	Recursos Propios	\$ 0	\$67	\$59	\$64
	Consultoría (Servicios)	\$ 0		\$ 0	\$ 0



	Software (Licenciamiento)	\$177	\$333	\$221	\$232
	Hardware (Servidores)	\$ 0		\$0	\$ 0
	Soporte y mantenimiento anual	\$ 0		\$ 0	\$ 0
	Total, Vigencia	\$ 177	\$400	\$ 280	\$ 296
	Total (en COP\$) En millones	\$1.153			
Tiempo estimado (Meses):	Iterativo anual 2017-2020				
Ejecución	<p>FASE 1 (2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación y Adopción del MSPI <p>FASE 2 (2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI Implementación de controles que den avance al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información. <p>FASE 3: (2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI Implementación de controles que den avance al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información. <p>FASE 4 (2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI Plan de análisis de vulnerabilidades y Ethical Hacking sobre la infraestructura y los sistemas de información. 				

Tabla 42: P18. Gestión de Seguridad y Privacidad de Información

USO Y APROPIACIÓN

Id / nombre proyecto:	P32. Institucionalización y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación.
Iniciativas Asociadas	<ol style="list-style-type: none"> I_UA_01 I_UA_02 I_UA_03
Dominio MRAE - MinTIC	USO Y APROPIACIÓN
Descripción Proyecto	La consultoría recomienda la institucionalización de los lineamientos y mejores prácticas mediante la implementación de un procedimiento hijo del proceso de Arquitectura Empresarial.



	Para lo cual es necesario implementar un proyecto que permita la formación de formadores en mejores prácticas de Uso y Apropiación para la SDA; acompañado de un proceso de Gestión de Cambio para la Entidad a fin de que todos los grupos de interés impactados con los proyectos e iniciativas de TI adopten los conceptos, herramientas y metodologías para lograr niveles de madurez altos en los indicadores de Uso y Apropiación.			
Contexto	De acuerdo con el desarrollo del ASIS y TOBE de Arquitectura Empresarial para el dominio de uso y apropiación, la SDA cuenta con un nivel de madurez por debajo del 25% (Bajo). Razón que lleva a recomendar la implementación de un proyecto que lleve a mejorar estos niveles de madurez de Uso y Apropiación.			
Objetivo General	Aumentar el nivel de madurez de Uso y Apropiación en los diferentes proyectos e iniciativas de TI de la SDA.			
Objetivos Estratégicos	La implementación de este proyecto apoya el desarrollo de todas las iniciativas de los otros dominios de Arquitectura Empresarial, y por ende de cada uno de sus objetivos estratégicos, teniendo en cuenta que el Uso y Apropiación se considera elemento clave en la adopción de los conceptos, conocimientos, herramientas y sistemas de TI que se propongan para cerrar las brechas identificadas en el ejercicio de arquitectura empresarial.			
Objetivos Estratégicos de TI	Incrementar los niveles de uso de las herramientas de TI por parte de las áreas interesadas en cada proyecto o iniciativa de TI.			
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de conocimientos, herramientas y mejores prácticas de Uso y Apropiación de TI para la SDA. • Desarrollo e implementación del procedimiento de Uso y Apropiación de componentes TI para toda la Entidad, con el fin de adoptar las recomendaciones de la consultoría de AE para el dominio de Uso y Apropiación. • Desarrollar medición de Uso y Apropiación a representantes de los grupos de interés, antes y después de la implementación del procedimiento en mención. 			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas en la Entidad • Contar con planes de Formación segmentados por tipo de usuario. • Minimizar la resistencia al cambio en la implementación de proyectos de TI por parte de los grupos de interés. 			
Restricciones	Asignaciones presupuestales de la Entidad			
Costos estimados:		2018	2019	2020
	Recursos propios	\$0	\$19	\$30
	Consultoría (Servicios)			
	Software (Licenciamiento)			
	Hardware (Servidores)			



	Soporte y mantenimiento anual			
	Total (en COP\$)	\$0	\$19	\$30
	Total (en COP\$) En millones	\$ 49		
Tiempo estimado (Meses):	2018: Análisis Diseño e Implementación procedimiento Uso y apropiación 2019: Adopción del procedimiento de Uso y apropiación			
Ejecución	Fase 1: Análisis Diseño e Implementación procedimiento Uso y apropiación			
	Actividades 1. Análisis, desarrollo e implementación del procedimiento de Uso y Apropiación	Entregables: • Procedimiento de Uso y apropiación de componentes TI.		
	Fase 2: Adopción del procedimiento de Uso y apropiación			
	Actividades 1. Transferencia de conocimientos y mejores prácticas de Uso y Apropiación. 2. Desarrollar medición de Uso y Apropiación, después de la implementación del plan de uso y apropiación.	Entregables: • Artefactos del procedimiento implementado de Uso y apropiación.		

Tabla 43: P32. Institucionalización y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación