



Secretaría Distrital de Ambiente



Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI

Secretaría Distrital de Ambiente

2020-2024



Secretaría Distrital de Ambiente

Carolina Urrutia Vásquez

Directora de Planeación y Sistemas de Información Ambiental

Claudia Patricia Calao González

Equipo formulador PETI

Gastón Mejía Arias

Andrés Hernández

Ingrid Sánchez

Ana Julia Sarria

Oscar Fajardo

Coordinadores de dominios

Carmenza Giraldo

John Real

Gabriel Cárdenas

Carlos Neira

Enlace MIPG

Yeandri Natalia Moreno

Secretaría Distrital de Ambiente

Dirección de planeación y sistemas de información ambiental - DPSIA

Bogotá, Colombia

2020

Versión	Fecha	Descripción de la modificación	Aprobado por
1	29/01/2021	Adopción	Comité Institucional de Gestión y Desempeño de la SDA. Sesión # 1 del 29 de enero de 2021

Resumen

Este documento presenta el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) para el periodo comprendido entre 2020 y 2024. En su construcción se revisaron los motivadores de negocio que inciden en la Entidad de una manera relevante; se hace un recorrido sobre las prospectivas tecnológicas identificadas en la actualidad; se identifica la situación actual de la Entidad en cuanto a la política de Gobierno Digital, su arquitectura, seguridad, servicios y propósitos; para de esta manera establecer la visión estratégica de TI en la Entidad, la identificación de problemáticas, brechas y el mapa de ruta de programas y proyectos para obtenerla. Así mismo, se ha definido el tablero de control por medio del cual se hará seguimiento a la ejecución del plan y la forma en la cual se deberá comunicar el plan a todos los recursos de la Organización.

Con el fin de lograr una mejor y fácil lectura e interpretación del documento se debe tener en cuenta que el marco de arquitectura empresarial del estado colombiano ha establecido los siguientes dominios dentro de la estructura de un área de TI: estrategia, gobierno, información, sistemas de información, servicios tecnológicos, seguridad de la información, uso y apropiación. De tal manera que, a lo largo del documento estos dominios serán una fuente esencial de la información analizada.

Así mismo, dentro de la estructura del documento, se debe tener en cuenta que los primeros tres (3) capítulos hacen referencia a una contextualización del plan estratégico en donde se definen los objetivos y alcance; y, se establecen el marco normativo y los motivadores o directores de negocio que orientan la construcción del plan.

Ahora bien, en los siguientes capítulos se podrá encontrar: la descripción de la situación actual para cada uno de los dominios de la arquitectura¹ que culmina con una síntesis de la problemática hallada a partir de dicha descripción²; seguidamente, se determina la visión estratégica de cada uno de los dominios de la arquitectura³ para determinar su desarrollo a lo largo de la vigencia (2020-2024); el capítulo de visión estratégica culmina con una sección de identificación de brechas⁴ que se debe interpretar como la distancia que hay entre la situación actual y la visión estratégica de cada uno de los dominios; luego, se hace la identificación de los programas, proyectos y acciones

¹ Capítulo 4

² Capítulo 4, sección 4.8

³ Capítulo 5

⁴ Capítulo 5, sección 5.8

que deberán implementarse para el cierre de brechas⁵; se establece el tablero de control para el control y seguimiento del plan⁶; y, se propone un plan de comunicaciones para el PETI⁷.

Se sugiere al lector seguir la secuencia de capítulos y secciones descritas en el párrafo anterior para tener una mejor lectura e interpretación del documento.

Palabras clave: Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI); Política de Gobierno Digital; Marco de Referencia de la Arquitectura Empresarial (MRAE); Habilitadores de la Política de Gobierno Digital; Propósitos de la Política de Gobierno Digital.

⁵ Capítulo 6

⁶ Capítulo 7

⁷ Capítulo 8

Contenido

	Pág.
1 Objetivos.....	3
2 Marco normativo.....	5
3 Motivadores de negocio	11
3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible y Lineamientos OCDE.....	11
3.2 Plan Nacional de Desarrollo	13
3.2.1 Legalidad	13
3.2.2 Emprendimiento	14
3.2.3 Equidad.....	14
3.2.4 Pactos transversales.....	15
3.2.5 Pactos regionales	15
3.3 Pacto por la transformación digital en Colombia	16
3.4 Plan Distrital de Desarrollo	18
3.5 Plan Estratégico Institucional	20
3.6 Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG	22
3.6.1 Objetivos y principios de MIPG	23
3.6.2 Modelo de Operación	23
3.6.3 Políticas	24
3.7 Política de Gobierno Digital.....	24
3.7.1 Principios.....	24
3.7.2 Elementos de la Política de Gobierno Digital	24
3.8 Arquitectura	25
3.9 Tendencias tecnológicas	26
3.10 Uso de la tecnología 4.0 para el cuidado y la toma de decisiones medioambientales ...	31
4 Situación actual (año 2020).....	39
4.1 Estrategia de TI 2017-2020	39
4.1.1 Misión, visión y objetivos estratégicos de la Secretaría Distrital de Ambiente 2020-2024	40
4.1.2 Estructura organizacional.....	42
4.1.3 Modelo de servicios y mapa de procesos	42
4.1.4 Misión, visión y objetivos estratégicos del área de TI.....	55
4.1.5 Estructura organizacional del área de TI.....	56
4.1.6 Modelo de servicios y mapa de procesos de TI	58
4.1.7 Evaluación de la estrategia de TI (PETI 2017-2020)	70
4.1.8 Capacidades de Arquitectura Empresarial	76
4.1.9 Evaluación del dominio	76
4.1.10 Entendimiento estratégico.....	78
4.2 Gobierno de TI.....	96

4.2.1	Política de TI.....	97
4.2.2	Proceso para la Gestión de Tecnologías de la Información	97
4.2.3	Alineación de TI con los procesos y servicios de la institución	98
4.2.4	Esquema de gobierno de TI	105
4.2.5	Gestión de Proyectos de TI	109
4.2.6	Gestión de riesgos TI.....	113
4.2.7	Gestión de capacidad de TI	114
4.2.8	Evaluación del dominio	114
4.3	Información.....	117
4.4	Sistemas de Información.....	119
4.5	Servicios Tecnológicos	122
4.6	Uso y Apropiación	125
4.7	Seguridad de la Información	127
4.8	Problemática Identificada	131
4.8.1	Estrategia de TI.....	131
4.8.2	Gobierno de TI.....	132
4.8.3	Información.....	132
4.8.4	Sistemas de Información.....	133
4.8.5	Servicios Tecnológicos	133
4.8.6	Uso y Apropiación	133
4.8.7	Seguridad de la Información	134
5	Visión estratégica 2020 - 2024.....	135
5.1	Estrategia de TI 2020-2024	135
5.1.1	Misión de TI 2020-2024	135
5.1.2	Visión de TI 2020-2014.....	135
5.1.3	Objetivos estratégicos de TI 2020-2024	135
5.1.4	Pilares estratégicos de TI 2020-2024	136
5.1.5	Situación objetivo de la estrategia de TI.....	138
5.2	Gobierno de TI.....	139
5.2.1	Política de TI 2020-2024.....	140
5.2.2	Estructura organizacional de TI.....	140
5.2.3	Proceso Gestión Tecnológica	143
5.2.4	Situación objetivo del gobierno de TI	144
5.3	Información.....	146
5.4	Sistemas de Información.....	147
5.5	Servicios Tecnológicos	150
5.6	Uso y apropiación	152
5.6.1	Estrategia de Uso y Apropiación	152
5.6.2	Estrategias, documentos evidencia y contenidos por lineamientos y ámbito	153
5.7	Seguridad de la información	155
5.8	Identificación de brechas	158

6	Planeación y hoja de ruta.....	165
7	Seguimiento y evaluación (tablero de control).....	171
8	Plan de comunicaciones.....	172
9	Glosario.....	177
10	Anexos	179

Lista de figuras

	Pág.
Figura 3-1: Objetivos de Desarrollo Sostenible	12
Figura 3-2: Objetivos y metas del PND.....	17
Figura 3-3: Estructura Plan distrital de Desarrollo	18
Figura 3-4: Propósitos Plan distrital de Desarrollo.....	19
Figura 3-5: Propósitos del proyecto 7804	22
Figura 3-6: Dimensiones MIPG	23
Figura 3-7: Elementos de la Política	25
Figura 3-8: Esquema de operación Datacenter ACTRIS	32
Figura 3-9: Bigdata en el desarrollo sostenible	33
Figura 3-10: Beneficios del IoT en el medio Ambiente	35
Figura 3-11: Riesgos de la IA	38
Figura 4-1: Organigrama de la SDA	42
Figura 4-2: Mapa de procesos de la SDA.....	48
Figura 4-3: Estructura funcional del área de TI	56
Figura 4-4: Estructura funcional del área de TI	57
Figura 4-5: Grado de cumplimiento de iniciativas PETI 2017-2020	72
Figura 4-6: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de estrategia	78
Figura 4-7: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de gobierno	116
Figura 4-8: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de información	119
Figura 4-9: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de sistemas de información	122
Figura 4-10: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de servicios tecnológicos	125
Figura 4-11: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de Uso y Apropiación en la SDA.....	127
Figura 5-1: Estructura organizacional del área de TI.....	140

Lista de tablas

Pág.

Tabla 2-1:	Marco normativo aplicable	5
Tabla 3-1:	Alineación del plan estratégico de TI de la SDA con los ODS.....	13
Tabla 3-2:	Alineación del plan estratégico de TI de la SDA con el plan Nacional de Desarrollo 17	
Tabla 3-3:	Proyectos de inversión SDA para el cuatrienio.	20
Tabla 4-1:	Modelo de servicios de la SDA	42
Tabla 4-2:	Procesos y procedimientos en la SDA.....	49
Tabla 4-3:	Servicios de TI en la SDA	58
Tabla 4-4:	Iniciativas de proyectos PETI 2017-2020	71
Tabla 4-5:	Cumplimiento por iniciativa PETI 2017-2020.....	72
Tabla 4-6:	Evaluación del dominio de estrategia en la SDA.....	77
Tabla 4-7:	Síntesis del entendimiento estratégico para la transformación digital	78
Tabla 4-8:	Proyectos de inversión y metas 2020-2024 con componente TI.....	93
Tabla 4-9:	Procedimientos dentro del proceso de gestión de TI.....	97
Tabla 4-10:	Alineación del proceso de gestión de TI con las áreas y procesos de la SDA	98
Tabla 4-11:	Nivel de madurez para la gestión de proyectos en la SDA	109
Tabla 4-12:	Evaluación del dominio de gobierno en la SDA	115
Tabla 4-13:	Evaluación del dominio de información en la SDA	117
Tabla 4-14:	Evaluación del dominio de sistemas de información en la SDA	120
Tabla 4-15:	Evaluación del dominio de servicios tecnológicos en la SDA.....	123
Tabla 4-16:	Evaluación del dominio de Uso y Apropiación en la SDA	126
Tabla 4-17:	Evaluación del dominio de información en la SDA	128
Tabla 5-1:	Situación objetivo para el dominio de información.....	136
Tabla 5-2:	Situación objetivo para el dominio de estrategia	138
Tabla 5-3:	Actividades y entregables en la estructura organizacional de TI.....	141
Tabla 5-4:	Actividades y entregables en la estructura organizacional de TI.....	143
Tabla 5-5:	Situación objetivo gobierno de TI	144
Tabla 5-6:	Situación objetivo para el dominio de información.....	146
Tabla 5-7:	Situación objetivo para el dominio de sistemas de información.....	148

Tabla 5-8:	Situación objetivo para el dominio de servicios tecnológicos	150
Tabla 5-9:	estrategias para el ámbito de uso y apropiación	153
Tabla 5-10:	Estrategias para el ámbito gestión del cambio TI	154
Tabla 5-11:	Situación objetivo para el dominio de seguridad de la información	155
Tabla 5-12:	Identificación de brechas por dominio PETI 2020 -2024	159
Tabla 6-1:	Identificación de proyectos de TI para el periodo 2020 – 2024.....	165
Tabla 6-2:	Cronograma y presupuesto de alto nivel propuesto para la ejecución de proyectos e iniciativas (cifras en millones de pesos)	169
Tabla 8-1:	Identificación de los productos a desarrollar para el plan de Comunicaciones	173

Introducción

De acuerdo con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI del Estado colombiano (MRAE), el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (en adelante PETI) es un instrumento necesario y suficiente para expresar tanto la Estrategia de TI como la forma en que dicha estrategia se materializará a través de acciones y proyectos.

De esta forma, este documento presenta la elaboración del PETI estableciendo como primera medida los objetivos, el alcance y el marco normativo que rige este instrumento en el Estado colombiano.

Seguidamente, se hace un análisis de los motivadores de negocio más relevantes que influyen y dirigen la elaboración del plan. Entre estos motivadores se encuentran: el plan nacional de desarrollo; el pacto por la transformación digital de Colombia; los planes sectoriales e institucionales que cobijan a la Entidad; el modelo integrado de planeación y gestión (MIPG); la política de gobierno digital; y, las tendencias tecnológicas identificadas en la actualidad.

Posteriormente, la construcción del plan se enfoca en realizar un análisis de la situación actual de la Entidad en cuanto a los diferentes dominios de arquitectura establecidos por el MRAE (Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación) como uno de los habilitadores de la política de Gobierno Digital. Así mismo, se realiza un análisis de los habilitadores correspondientes a Seguridad de la Información y Servicios Ciudadanos Digitales. De igual manera se observa el estado de la Entidad con respecto de los propósitos que persigue la política de Gobierno Digital (Servicios digitales de confianza y calidad, procesos internos seguros y eficientes, toma de decisiones basadas en datos, empoderamiento ciudadano y ciudades inteligentes).

Tomando como base los diferentes análisis realizados, se procede a identificar las problemáticas halladas en cada uno de los frentes de trabajo descritos para así establecer un conjunto de rupturas estratégicas que den valor a la Entidad y sobre las cuales se debe trabajar en el siguiente periodo de observación.

Luego, se define la visión estratégica de TI en la Entidad para establecer el mapa de ruta de acciones y proyectos que deberán ejecutarse para su materialización. Y, por último, se establecen tanto los instrumentos de medición requeridos para el PETI como su plan de comunicaciones.

1 Objetivos

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) representa el mapa de ruta de programas, proyectos y/o acciones de TI que se deberá ejecutar en la Secretaría Distrital de Ambiente durante el periodo 2020 a 2024 y que ha recogido las demandas que la organización requiere de la tecnología para cumplir de manera eficaz y eficiente con su misión, acercarse a su visión y, por supuesto, obtener sus metas y objetivos estratégicos. De esta manera, este instrumento pretende los objetivos que se relacionan a continuación.

Objetivo General

Proveer a la Secretaría Distrital de Ambiente del conjunto de programas, proyectos y/o acciones de TI que serán ejecutadas en el periodo 2020 a 2024 apropiando el marco de trabajo establecido por: la política de gobierno digital establecida por el Gobierno de Colombia, el marco de arquitectura empresarial y el marco de transformación digital.

Objetivos Específicos

Realizar el entendimiento estratégico de las necesidades de TI de las diferentes dependencias de la Secretaría Distrital de ambiente para tomarlo como insumo de la visión estratégica para el área de TI de la Entidad.

Presentar la descripción de la situación actual de la Entidad para cada uno de los dominios de la arquitectura de TI establecidos en el marco de referencia de la arquitectura empresarial establecidos por MINTIC.

Definir la visión estratégica de la Entidad en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones a partir del análisis de la situación actual; de los diferentes motivadores y directores del negocio; de las perspectivas tecnológicas; de la política de gobierno digital; del marco de transformación digital; y, de las metas y objetivos definidos en los diferentes planes estratégicos del orden nacional, distrital e institucional.

Construir el mapa de ruta, materializado en propuestas de programas, proyectos y/o acciones, cuya ejecución conlleve a la Entidad a obtener la visión estratégica que en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones se ha propuesto.

2 Marco normativo

Este capítulo presenta el ejercicio de identificar la normatividad que la rige a la Entidad en los siguientes aspectos: institucional, de gobierno digital, relacionada con propiedad intelectual, seguridad de la información y otras normativas. Esto se encuentra resumido en la tabla 2.1.

Tabla 2-1: Marco normativo aplicable

Marco Normativo	DESCRIPCIÓN
Directiva Presidencial 03 del 2 de abril de 2020	Decreto que establece lineamientos para la definición de la estrategia institucional de comunicaciones, objetivos y contenidos de las entidades.
Directiva Presidencial 02 del 2 de abril de 2019	Directiva que brinda orientaciones para la simplificación de la interacción digital los ciudadanos y el Estado. En el numeral segundo de IMPLEMENTACIÓN POR PARTE DE LAS ENTIDADES. Por medio de esta directiva se estableció la exigencia de que las entidades públicas se incorporaran al Portal Único del Estado Colombiano (gov.co), como mecanismo que facilitará la interacción entre la ciudadanía y el Estado, centralizando la oferta institucional a través de un único punto de contacto. Para tal fin, se requirió dar cumplimiento a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de realizar la enunciada incorporación.
Decreto No. 2106 de 2019	Decreto que establece normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública." Se incorporó todo un capítulo denominado Transformación Digital para una Gestión Pública Efectiva, en el marco del Título I de Disposiciones Generales, donde se estableció la obligación de uso de canales digitales entre autoridades, el uso del modelo de Servicios Ciudadanos Digitales y especificación frente al servicio de interoperabilidad, la obligación de las autoridades de integrar su sede electrónica al Portal Único del Estado colombiano, en los términos que señale el MinTIC, y requisitos a observar frente a la gestión documental electrónica.
Decreto Ley 2106 de 2019	Decreto-Ley mediante el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública
Decreto 704 de 2018	Decreto mediante el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Desarrollo de la Economía Digital que tendrá por objeto la coordinación, orientación y articulación de las funciones y actividades socioeconómicas habilitadas por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para promover el desarrollo y consolidación de la economía digital en Colombia. Se adiciona un artículo en el Título 2 de la Parte 1 del Libro 1 del Decreto Único Reglamentario del sector TIC, Decreto número 1078 de 2015.
Decreto 2609 de 2012	Decreto mediante el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado
Decreto 1974 de 2019	Establece las condiciones para la celebración de contratos de Asociaciones Público Privadas (APP) relacionados con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el diseño y construcción de una infraestructura y sus servicios asociados, o su construcción, reparación, mejoramiento o equipamiento, actividades todas estas que deberán involucrar la operación y mantenimiento de dicha infraestructura; entendiendo, infraestructura, como el conjunto de estructuras de ingeniería y sus respectivas instalaciones que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de sus servicios asociados.

Marco Normativo	DESCRIPCIÓN
	Por otra parte, incorporó lineamientos frente a los niveles de servicio y estándares de calidad, tipificación, estimación y asignación de riesgos, requisitos de publicación y obsolescencia tecnológica.
Decreto 19 de 2012	Decreto mediante el cual se dispone a suprimir o reformar los trámites, procedimientos y regulaciones innecesarios existentes en la Administración Pública, con el fin de facilitar la actividad de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades, contribuir a la eficiencia y eficacia de éstas y desarrollar los principios constitucionales que la rigen.
Decreto 1747 de 2000	Decreto mediante 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 1499 de 2016	Decreto mediante el cual se modifica el Decreto 1083 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública), en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015, incorporando a Gobierno Digital como una de las Políticas de Gestión y Desempeño Institucional.
Decreto 1414 de 2017	Decreto mediante el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1413 de 2017	Decreto que reglamenta parcialmente el Capítulo IV del Título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015. Establece los lineamientos que se deben cumplir para la prestación de servicios ciudadanos digitales, y para permitir a los usuarios el acceso a la administración pública a través de medios electrónicos.
Decreto 1377 de 2013	Decreto mediante el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.
Decreto 1081 de 2015	Decreto por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República.
Decreto 103 de 2015	Decreto en el que se establece publicación de información en sección particular del sitio web oficial.
Decreto 1008 de 2018	Decreto mediante 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
Decreto 1078 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Constitución Política de 1991	Constitución Política. Artículo 15. “Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.
CONPES 3975 - Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, del 8 de noviembre de 2019	Política emitida por el Consejo Nacional de Política Económica y social (CONPES) como máxima autoridad nacional de planeación, incorporó en calidad de política nacional las siguientes líneas de acción: <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir barreras relacionadas con la falta de cultura y el desconocimiento para abordar la adopción y explotación de la transformación digital en el sector privado. • Desarrollar ajustes normativos e institucionales para favorecer la adopción de [a transformación digital en componentes clave de la productividad empresarial • Mejorar el desempeño de la política de gobierno digital, para abordar la adopción y explotación de la transformación digital en el sector público • Alianzas internacionales para la innovación • Diseñar y ejecutar iniciativas de fomento al emprendimiento y la transformación digital • Promover [a innovación basada en TIC en el sector público • Ejecutar iniciativas de alto impacto apoyadas en la transformación digital • Generar condiciones habilitantes que favorezcan el desarrollo de competencias

Marco Normativo	DESCRIPCIÓN
	<p>digitales durante la trayectoria educativa, correspondientes con los retos de las transformaciones tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacidades y competencias para potenciar la interacción de la comunidad educativa con las tecnologías emergentes para aprovechar las oportunidades y retos de la 4RI o industria 4.0. • Configuración de ecosistemas de innovación orientados a generar apropiación de la cultura innovadora para incentivar el desarrollo social y económico • Alianzas internacionales para la formación de talento • Preparación de la educación, con prioridad en IA, que contribuya al desarrollo de competencias para la 4RI • Generar las condiciones habilitantes para impulsar el desarrollo de la IA en Colombia • Impulsar el desarrollo de tecnologías digitales para la 4RI en Colombia
Ley 962 de 2005	Ley de Simplificación y Racionalización de Trámite. Atributos de seguridad en la información electrónica de entidades públicas.
Ley 594 de 2000	Ley general de archivos.
Ley 527 de 1999	Ley mediante 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.
Ley 23 de 1982	Ley mediante la cual se establecen aspectos relacionados con Derechos de Autor.
Ley 1955 de 2019	<p>Ley mediante la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".</p> <p>Incluyó el artículo 147 de Transformación Digital Pública y 148 de Gobierno Digital como política de gestión y desempeño institucional. Las disposiciones jurídicas, junto con el Pacto VII de las bases del Plan Nacional de Desarrollo, "Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento", establecieron los lineamientos y principios a seguir, incluyendo, entre otros requerimientos, la incorporación en los respectivos planes de acción del componente de transformación digital.</p> <p>De igual modo, se incluyó la obligación del uso de las tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial (entre otras, Internet de las cosas, Blockchain e Inteligencia Artificial) y la orientación a través de una serie de principios que incluyen el uso y aprovechamiento de infraestructura de datos públicos, protección de datos personales, plena interoperabilidad, optimización de recursos públicos, promoción de tecnologías basadas en software libre, vinculación al Portal Único del Estado Colombiano, política de racionalización de trámites, uso de la tecnología para garantizar la participación ciudadana, políticas de seguridad y confianza digital e implementación de los esquemas de asociaciones público privadas, entre otras.</p> <p>Adicionalmente, se estableció la obligación de adelantar las acciones que señale el Gobierno nacional a través del MinTIC para la implementación de la política de Gobierno Digital.</p>
Ley 1712 de 2014	Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional.
Ley 1581 de 2012	Ley mediante la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales
Ley 1437 de 2011	Ley por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Se establecen disposiciones en lo referentes a sedes electrónicas.
Ley 1341 de 2009	Ley que establece el marco general para la formulación de las políticas públicas que rigen el sector de las TIC, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías.

Marco Normativo	DESCRIPCIÓN
Manual de la política de Gobierno Digital v. 2019	Manual para la implementación de la Política de Gobierno Digital.
Lineamientos para la integración de entidades públicas al Portal Único del Estado Colombiano -GOV.CO	Contiene los principales elementos descriptores y funcionales para la integración de las entidades a GOV.CO, así como las referencias a aquellos documentos técnicos y de política que pueden ayudarles a incorporar gradualmente y de acuerdo con sus capacidades y necesidades la oferta institucional disponible.
Resolución MINTIC No. No. 1519 de 2020	Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos.
Resolución 2160 de 2020 Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Expide los estándares de implementación de los Servicios Ciudadanos Digitales en la Guía de lineamientos de los servicios ciudadanos digitales y la Guía para vinculación y uso de los servicios ciudadanos digitales.
Resolución 1099 de 2017 - Departamento Administrativo de la Función Pública	Resolución mediante la cual se establecen los procedimientos para autorización de trámites y el seguimiento a la política de racionalización de trámites.
Guía técnica de integración de Trámites y Servicios GOV.CO - ANEXO1. Lineamientos para la integración de trámites y servicios a través de la Opción 1. Publicación de la ficha informativa del trámite	Este documento, Anexo a la Guía técnica de Integración de Trámites, define los lineamientos y recomendaciones para que las entidades públicas adelanten el proceso de integración de trámites y servicios al Portal Único del Estado GOV.CO a través de la opción 1, que consiste en la actualización de la ficha informativa del trámite o servicio que la entidad ha registrado en el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT), que administra el Departamento Administrativo de la Función Pública dando acceso al ciudadano a la información del trámite, requisitos, pasos, pagos, canales y puntos de atención, enlaces y recursos de apoyo, entre otros.
Guía técnica de integración de Trámites y Servicios a GOV.CO - ANEXO 2. – Recomendaciones técnicas para la integración de trámites y servicios	Este documento, Anexo a la Guía técnica de Integración de trámites, define los lineamientos y recomendaciones técnicas generales para que las entidades públicas adelanten el proceso de integración al Portal Único del Estado GOV.CO de los trámites y servicios que ofrecen a los ciudadanos, extranjeros y empresarios buscando así ofrecer a estos una única visión del Estado y una comunicación clara y efectiva que les permita acceder a sus derechos y deberes.
Circular Externa Conjunta No. 04 del 5 de septiembre de 2019	Circular sobre el tratamiento de datos personales en sistemas de información interoperables. Proferida por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y la Agencia Nacional de defensa Jurídica del Estado, incorporó una serie de instrucciones que incluyen, entre otras, la aclaración que para circulación de datos personales se debe acatar la ley 1581 de 2012 y no se requiere de una norma adicional y específica, y que La Ley 1581 de 2012 autoriza a las entidades privadas y a las organizaciones públicas para que suministren a las entidades públicas o administrativas datos personales que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones legales, sin requerir una autorización especial o adicional.
Acuerdos Marco de Precios	Mecanismos de agregación de demanda dispuestos por Colombia Compra Eficiente, para facilitar la adquisición de bienes y servicios por parte de las entidades estatales, entre los que se tiene: Nube Pública III (Acuerdo Marco CCE-908-1-AMP-2019). incluye: 1) Servicios de computación en la Nube, TI que los Cloud Service Providers prestan a través de su infraestructura, entre los cuales se encuentran IaaS (Almacenamiento, Computo, Servicio Redes y seguridad de red y perimetral incluye acceso remoto, Backup y Recuperación frente a desastres, entre otros); PaaS (Administración y Gestión de Datos, Desarrollo y ejecución de aplicaciones, Servicios móviles, Integración, Analítica e Inteligencia Artificial, Automatización de procesos y gestión de contenidos, Blockchain, IOT (Internet de las Cosas), Seguridad, Identidades y Accesos Monitoreo y gestión de plataformas, Servicios de geolocalización y clima, entre otras); 2) servicios de capacitación; 3) servicios

Marco Normativo	DESCRIPCIÓN
	<p>profesionales; 4) Servicios de Migración; 5) soluciones; y 6) soporte. Nube Privada III (CCENEG-017-1-2019): Los servicios de Nube Privada son aquellos que permiten a las Entidades Estatales, acceder a recursos informáticos de IaaS (Almacenamiento, Alojamiento, Procesamiento, Seguridad) PaaS y Servicios Complementarios, disponibles a través de Centros de Datos de los proveedores. Para el Segmento 1 el Proveedor deberá contar con dos (2) Centros de Datos, principal y alterno, que permitirán a las Entidades Estatales acceder a servicios IaaS (Almacenamiento, Alojamiento, Procesamiento, Seguridad), PaaS y Servicios Complementarios en los niveles de disponibilidad oro y plata. El Proveedor del Acuerdo Marco podrá prestar los Servicios de Nube Privada de acuerdo con el nivel de disponibilidad solicitado por la Entidad Estatal. Para el segmento 2. Debido a que el proveedor pondrá a disposición un (1) Centro de Datos, las Entidades Estatales no contarán en este Segmento con servicios de redundancia, ni los servicios relacionados con replicación geográfica o local de datos.</p> <p>El Segmento 2 busca incentivar la adopción y apropiación de los servicios de Nube Privada a entidades del orden territorial.</p> <p>Compra o alquiler de Equipos Tecnológicos y Periféricos (CCENEG-OI 8-1-2019) la Entidad Compradora podrá ir seleccionando de acuerdo con la necesidad identificada, lo cual determinará la Combinatoria que será entregada en la Operación Secundaria. Adquirir bajo la modalidad de compra-venta los siguientes ETP: (i) Categoría 1 cómputo y accesorios (ii) Categoría 2 impresión; (iii) Categoría 3 escáner (iv) Categoría 4 proyección de imagen.</p> <p>Adquirir bajo la modalidad de alquiler los siguientes ETP: (i) Categoría 1 cómputo (ii) Categoría 2 impresión; (iii) Categoría 3 escáner (iv) Categoría 4 proyección de imagen.</p>

Fuente: Elaboración propia - DPSIA

3 Motivadores de negocio

Este capítulo presenta una revisión conceptual de los principales motivadores de negocio identificados para la SDA que direccionarán las estrategias de TI para la institución: los objetivos de desarrollo sostenible el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan de Desarrollo Departamental, el Plan de Desarrollo Distrital, el Pacto por la Transformación Digital, el Plan Estratégico Institucional, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), la Política de Gobierno Digital, la arquitectura TI y TOGAF y las tendencias tecnológicas actuales.

3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible y Lineamientos OCDE

El 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado *“Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”*, fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, y sus 169 metas, inciden en las causas estructurales de la pobreza, combaten las desigualdades y generan oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población en un marco de desarrollo sostenible. Esta importante agenda sirve como plataforma de lanzamiento para la acción de la comunidad internacional, los gobiernos, así como organismos de la sociedad civil, academia y el sector privado, con el fin de hacer frente a los tres elementos interconectados del desarrollo sostenible: crecimiento económico, inclusión social y sostenibilidad ambiental. La figura 3.1 presenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Figura 3-1: Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible>

Ahora bien, el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la SDA 2020 – 2024 busca la alineación desde su estrategia con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible como se muestra en la tabla 3.1.

Tabla 3-1: Alineación del plan estratégico de TI de la SDA con los ODS

<p>ODS 12 Producción y Consumo Responsable</p> 	<p>12.A - Fortalecer la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo. Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles</p>
<p>ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura</p> 	<p>Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando</p>

Fuente: Proyecto de inversión 7804 SDA

3.2 Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) está orientado hacia un Pacto por Colombia, con Legalidad, Emprendimiento y Equidad para todos.



Fuente: DNP, consultado en: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

3.2.1 Legalidad

Pacto por la legalidad: “SEGURIDAD EFECTIVA Y JUSTICIA TRANSPARENTE PARA QUE TODOS VIVAMOS CON LIBERTAD Y EN DEMOCRACIA” Consolidación del Estado social de derecho, para garantizar la protección a la vida, honra y bienes de todos los colombianos, así como el imperio de la Ley.

La legalidad, base del emprendimiento y la equidad, es fruto de la relación esencial e indisoluble entre seguridad y justicia: seguridad para proteger a los ciudadanos y a la sociedad, justicia para conseguir la convivencia en el marco de un Estado democrático. El Pacto por la legalidad se basa en la consolidación del Estado de Derecho, para garantizar la protección a la vida, honra y bienes

de todos los colombianos, así como el imperio de la ley por medio de una justicia eficaz, eficiente y efectiva. Así mismo, pone la lucha contra la corrupción en el centro de la agenda, para recuperar la legitimidad de lo público y la confianza entre el Estado y los ciudadanos.⁸

3.2.2 Emprendimiento

Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos nuestros talentos.

El crecimiento económico se potenciará con la activación de un entorno que sea favorable para la creación y consolidación de un tejido empresarial formal, sólido y competitivo. Este entorno estará basado en pilares de apoyo al emprendimiento, mejoramiento y ampliación de fuentes de financiación, fomento a la adopción tecnológica, aprovechamiento de mercados internacionales y atracción de inversiones productivas, drástica simplificación de la regulación y una mayor competencia.

Esto se complementará con programas de adopción de conocimiento y tecnología e innovación empresarial, con un especial énfasis en la digitalización y las industrias 4.0 y con estímulos a la investigación y desarrollo privado en tecnologías y sectores de alto impacto.

3.2.3 Equidad

Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados. Un pacto por la equidad para ampliar las oportunidades de todas las familias colombianas.

El Pacto por la equidad propone una política social moderna basada en el desarrollo social para la equidad, que contribuye, de manera armónica con los demás pactos de este plan, al alcance de estos objetivos. La política social moderna se constituye como el conjunto de lineamientos de política, estrategias y programas dirigidos a aprovechar las ganancias del crecimiento y a crear o fortalecer canales de redistribución para que el progreso económico se traduzca en bienestar y oportunidades reales para todos. El fin último de una política social moderna bajo el enfoque de equidad de oportunidades es que todos los colombianos tengan cada vez más posibilidades para elegir libremente aquello que quieren ser y hacer con su vida.

⁸ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>

3.2.4 Pactos transversales

El Plan Nacional de Desarrollo suma elementos transversales los cuales dinamizarán el desarrollo y abrirán espacios de coordinación entre los actores públicos y privados que materializarán las iniciativas. Los trece (13) pactos transversales definidos son:

- Sostenibilidad
- Ciencia y Tecnología
- Transporte y la logística
- Transformación digital de Colombia
- Calidad y eficiencia de los servicios públicos
- Recursos minero-energéticos
- Protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja
- Construcción de paz
- Equidad de oportunidades
- Alianza por la inclusión
- Equidad para las mujeres
- Gestión pública efectiva
- Descentralización

De este grupo de pactos transversales el pacto por la transformación digital es insumo para la presentación del PETI de la entidad.

Pacto por la transformación digital de Colombia: gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento. Las TIC habilitan la agregación de valor transversal en la economía, generan nuevos negocios y son la puerta de entrada a la industria 4.0.

Colombia debe encaminarse hacia una sociedad digital y hacia la industria 4.0. Por eso, se impulsará la transformación digital de la administración pública, el sector productivo y los territorios. Para esto se debe promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital, estimular la inversión privada en modernización y el aprovechamiento de tecnologías disruptivas (Internet de las cosas, analítica de datos, inteligencia artificial, sistemas autónomos), plantear las bases para una política satelital e impulsar la transformación digital territorial pública y las iniciativas de ciudades inteligentes.

3.2.5 Pactos regionales

De igual forma el Plan Nacional de Desarrollo define nueve (9) pactos regionales los cuales son:

- Región pacífica
- Región caribe
- Seaflower región
- Región central

- Región santanderes
- Región Amazonía
- Eje cafetero y Antioquia
- Región Llano – Orinoquía
- Región océanos.

Pacto región central: centro de innovación y nodo logístico de integración productiva nacional e internacional. Los indicadores a nivel nacional posicionan la región Central como una de las más productivas, en especial en el sector primario; sin embargo, tiene espacio para proyectarse aún más en ciencia, tecnología e innovación y cultura, pues Bogotá actúa como foco nacional de la economía naranja (con un aporte al PIB nacional del 0,7 % asociado a temas culturales en 2017) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018). La región debe mantener esta dinámica de desempeño, expandiendo sus capacidades, mejorando sus indicadores de competitividad e innovación y avanzando hacia el fortalecimiento de nuevos sectores.

3.3 Pacto por la transformación digital en Colombia

Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento, las TIC habilitan la agregación de valor transversal en la economía, generan nuevos negocios y son la puerta de entrada a la industria 4.0.

El pacto por la transformación digital propone trabajar en dos líneas. En primer lugar, es necesario tener en cuenta que la puerta de entrada a la transformación digital e industria 4.0 es el acceso universal a las TIC, y en particular, a Internet de banda ancha de calidad. El país requiere urgentemente cerrar la brecha digital, a nivel tanto geográfico como socioeconómico.

En segundo lugar, también se requiere, paralelamente al cierre de la brecha digital, avanzar en una serie de estrategias que lleven al país hacia la transformación digital de la sociedad, donde la administración pública, el sector productivo y los territorios hagan un uso inteligente de los datos y de las tecnologías disruptivas para mejorar la eficiencia y la competitividad y generar desarrollo.

El pacto propone modernizar la institucionalidad sectorial y contar con un regulador y fondo único que impulsen la inversión pública y privada en conectividad en todo el territorio, adelantar una subasta de espectro en la banda de 700 MHz para facilitar el despliegue de la banda ancha y la conectividad, transformar el sector postal, desarrollar modelos de incentivos y negocio para acelerar la inclusión digital, y programas para empoderar a ciudadanos y firmas en el entorno digital.

Colombia debe encaminarse hacia una sociedad digital y hacia la industria 4.0. Por eso, se impulsará la transformación digital de la administración pública, el sector productivo y los territorios. Para esto se debe promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital, estimular la inversión privada en modernización y el aprovechamiento de tecnologías disruptivas (Internet de las cosas, analítica de datos, inteligencia artificial, sistemas autónomos), plantear las bases para una política satelital e impulsar la transformación digital territorial pública y las iniciativas de ciudades inteligentes.

En la Figura 3.2 se resumen los objetivos y metas del pacto de transformación Digital del Plan de Desarrollo Nacional.

Figura 3-2: Objetivos y metas del PND



Fuente: DNP

En la tabla 3.2 se muestra como está enmarcado el proyecto 7804 de la SDA dentro del Plan de Desarrollo Nacional.

Tabla 3-2: Alineación del plan estratégico de TI de la SDA con el plan Nacional de Desarrollo

PROGRAMA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	ESTRATEGIA TRANSVERSAL	OBJETIVO
3999- Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector Ciencia y tecnología	Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad	Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro	Potenciar la innovación pública a través de herramientas para medir, fortalecer y articular capacidades de innovación.

Elaboración propia - DPSIA

3.4 Plan Distrital de Desarrollo

El Plan Distrital de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas y el Plan Plurianual de Inversiones para Bogotá D. C. para el periodo 2020-2024 **“Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI”** constituye el marco de acción de las políticas, programas, estrategias y proyectos de la administración distrital y representa la apuesta de convivencia, de educación, de innovación, de emprendimiento, de cuidado del medio ambiente, de la cultura ciudadana, de la reconciliación, de cambios de hábitos de vida y de un nuevo contrato social para hacer de Bogotá una ciudad más cuidadora, incluyente, sostenible y consciente⁹. La figura 3.3 muestra la estructura del plan.

Figura 3-3: Estructura Plan distrital de Desarrollo



Fuente: Acuerdo 761 de 2020 Adopción del Plan de Desarrollo Distrital

El Plan de Desarrollo Distrital “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI” da cuenta de los programas y metas de gobierno que se cumplirán en el presente cuatrienio para avanzar en el logro de los 5 propósitos y 30 logros de ciudad que debemos proponernos para que Bogotá sea un ejemplo global de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS en el 2030. Esta visión de metas de gobierno al 2024 y logros de ciudad al 2030 da cuenta de los compromisos consignados en el programa de gobierno, comprometen la gestión del gobierno

⁹ Acuerdo 761 de 2020 Adopción del Plan de Desarrollo Distrital, disponible en www.sdp.gov.co

distrital y la suma de esfuerzos con la ciudadanía, el sector privado, y los demás niveles de gobierno en torno a logros comunes, que permiten una mirada holística y una respuesta integral de las prioridades de la población y el territorio. La figura 3.4 presenta los propósitos del plan de desarrollo distrital.

Figura 3-4: Propósitos Plan distrital de Desarrollo



Fuente: Acuerdo 761 de 2020 Adopción del Plan de Desarrollo Distrital

Ahora bien, profundizando de manera particular en el propósito 5. Construir Bogotá-región con gobierno abierto, transparente y ciudadanía consciente, se puede observar que se “...busca garantizar un gobierno empático, íntegro, participativo y transparente que permita la integración del Distrito con la región, a través de la promoción de alianzas orientadas a la acción colectiva y al sentido de la corresponsabilidad, la concurrencia y la subsidiaridad entre todos los actores de Bogotá - región.” También se establecen las estrategias de dicho propósito a partir de la “...implementación de estrategias que permiten a la administración caracterizarse por ser proba, transparente e íntegra y por ejecutar procesos de participación ciudadana programas y proyectos de gobierno abierto y de territorios inteligentes, así como alianzas públicas y privadas y de integración regional para el logro de sus propósitos.”

Así mismo, dentro del plan es posible identificar los logros propuestos para la ciudad, alrededor de:

- Posicionar al Gobierno Abierto de Bogotá-GABO como una nueva forma de gobernanza que reduce el riesgo de corrupción e incrementa el control ciudadano del gobierno.
- Promover procesos de integración y ordenamiento territorial en la ciudad-región sostenible social, económica, ambiental e institucionalmente.
- Posicionar globalmente a Bogotá como territorio inteligente (Smart City).
- Incrementar la efectividad de la gestión pública distrital y local.

De esta manera, se puede establecer que el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2020-2024 de la Secretaría Distrital de Ambiente se encuentra enmarcado, de manera natural y particular, en el propósito 5 del Plan Distrital de Desarrollo.

3.5 Plan Estratégico Institucional

La planeación de los proyectos de inversión de la SDA está basada en los objetivos estratégicos de la Entidad que a su vez consideran como marco de referencia el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024, Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI, que seguirá la Alcaldía Mayor de Bogotá para cumplir con los propósitos que se ha trazado, conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Secretaría Distrital de Ambiente, como autoridad ambiental del Distrito Capital promueve, orienta y regula acciones que permitan el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, así como la recuperación, protección y conservación sostenible del territorio para garantizar un ambiente sano y armónico con la región.

Busca fortalecer la oferta de bienes y servicios ambientales mediante la prevención y control de los impactos negativos, en estrecha relación con los procesos participativos territoriales.

Está comprometida con el bienestar de los servidores, desde un enfoque de prevención basado en la seguridad y salud en el trabajo que evoluciona de manera continua desde la innovación y conocimiento.

De igual manera, preserva la memoria institucional a través del fortalecimiento y uso de las tecnologías de la información, la administración y conservación documental, bajo estándares de confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Igualmente, está comprometida con la satisfacción de las necesidades de los grupos de valor a través de la implementación y mejora continua del Sistema Integrado de Gestión y del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, en el marco de la responsabilidad social y la cultura de autogestión, autocontrol y autoevaluación de la entidad, para el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.

La Secretaría Distrital de Ambiente ha establecido dieciséis (16) objetivos estratégicos que dirigirán su quehacer y que se listarán en la sección 7.1.1. Es a partir de dichos objetivos que se proyectaron los proyectos de Inversión que se muestran en la tabla 3.3.

Tabla 3-3: Proyectos de inversión SDA para el cuatrienio.

Id	PROYECTO
7657	Transformación cultural ambiental a partir de estrategias de educación, participación y comunicación en Bogotá
7699	Implementación de acciones para la obtención de mejores resultados de gestión y desempeño institucional, de la Secretaría Distrital de Ambiente. Bogotá

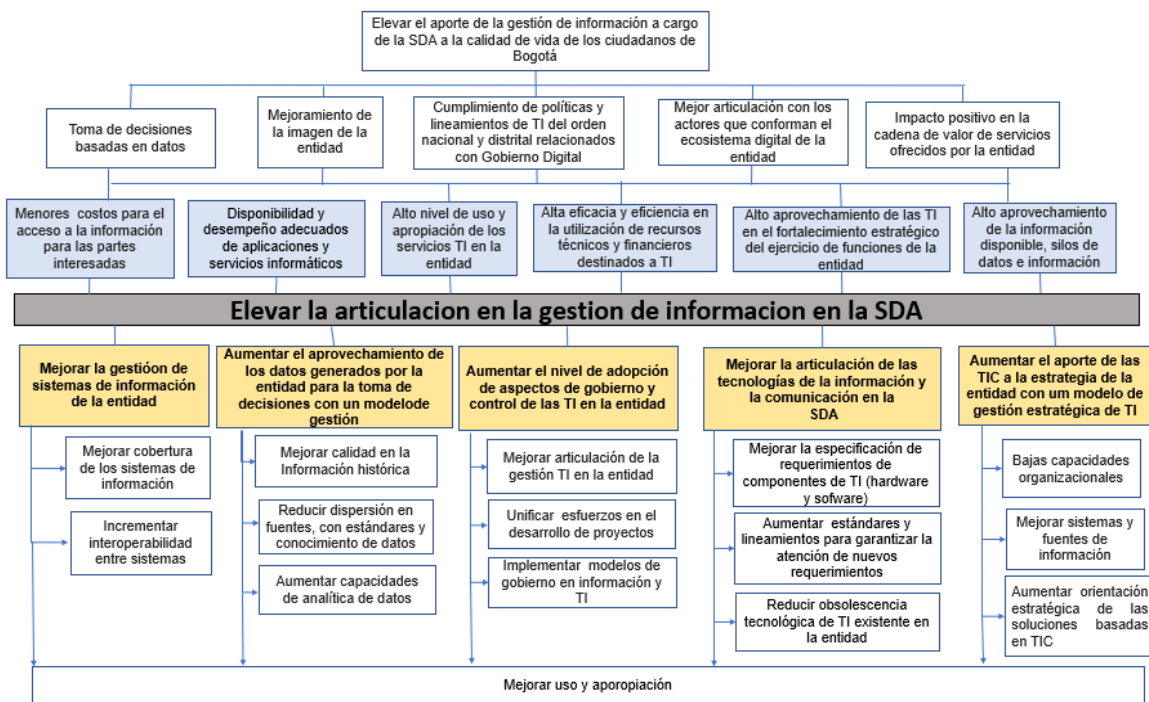
Id	PROYECTO
7702	Control, evaluación, seguimiento y promoción a la cadena de gestión de residuos Bogotá
7710	Control a los factores de deterioro del arbolado urbano y la flora en Bogotá
7711	Control a los factores de deterioro del recurso fauna silvestre en Bogotá
7725	Fortalecimiento al análisis de información transversal de la SDA a través del Centro de Información y Modelamiento Ambiental de Bogotá - CIMAB. Bogotá
7743	Control , evaluación y seguimiento a predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales para el diagnóstico de las condiciones del suelo y el acuífero somero en Bogotá
7769	Implementación de intervenciones para la restauración y mantenimiento de áreas de la estructura ecológica principal, cerros orientales y otras áreas de interés ambiental de Bogotá
7778	Control a los factores de deterioro de calidad del aire, acústica y visual del Distrito Capital. Bogotá
7780	Aportes de visión ambiental a la construcción del territorio rural distrital en Bogotá
7789	Diseño , formulación e implementación de un programa de monitoreo, evaluación, control y seguimiento sobre el recurso hídrico del Distrito Capital Bogotá
7794	Fortalecimiento de la gestión ambiental sectorial, el Ecourbanismo y cambio climático en el D.C. Bogotá
7804	Fortalecimiento de la gestión de información ambiental priorizada de la SDA Bogotá
7805	Fortalecimiento de la planeación ambiental para la sostenibilidad ambiental distrital y regional Bogotá
7806	Fortalecimiento Jurídico de la Secretaría Distrital de Ambiente. Bogotá
7811	Implementación de estrategias integrales que conlleven a la conservación de áreas con alto valor eco-sistémico en Bogotá
7814	Fortalecimiento de la administración y monitoreo áreas protegidas y otras de interés ambiental para disminuir la vulnerabilidad de los ecosistemas frente alteraciones naturales y antrópicas en Bogotá
7816	Construcción de Espacios de calidad para el Sector Ambiental Bogotá

Id	PROYECTO
7817	Fortalecimiento y capacidad institucional de la Secretaria Distrital de Ambiente
7820	Fortalecimiento del trámite sancionatorio ambiental en el marco de la función de vigilancia y control de la Secretaría Distrital de Ambiente en Bogotá

Fuente: Tabla_ Proyectos de inversión SDA para el cuatrienio

Ahora bien, la DPSIA como área de apoyo de la Entidad brindará soporte transversal en los proyectos en los que sea requerida, pero a su vez establece una hoja de ruta basada en el proyecto 7804.

Figura 3-5: Propósitos del proyecto 7804



Fuente: Proyecto de Inversión 7804

3.6 Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG

Con la expedición del decreto 1499 del 2017 se crea un único sistema de gestión denominado “Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG”, este modelo es una herramienta que simplifica e integra los sistemas de desarrollo administrativo y de gestión de la calidad y los articula con el sistema de control interno, para hacer los procesos dentro de la entidad más sencillos y eficientes.

MIPG se entiende como un marco de referencia que le facilita a las entidades públicas dirigir, planear, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión institucional.

3.6.1 Objetivos y principios de MIPG

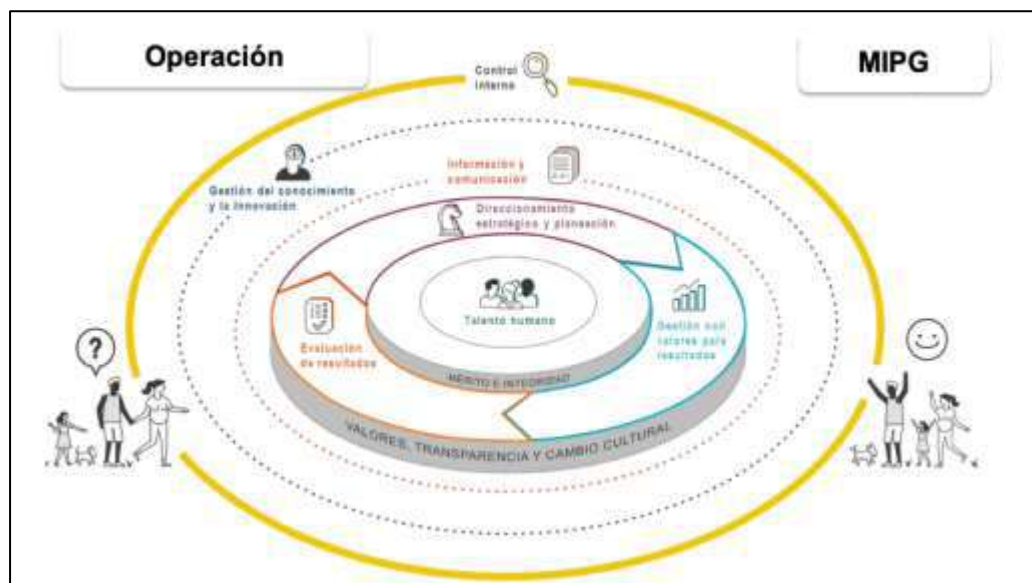
Los objetivos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión son: fortalecer el liderazgo y el talento humano; agilizar, simplificar y flexibilizar la operación; desarrollar una cultura organizacional sólida; promover la coordinación interinstitucional; facilitar y promover la efectiva participación ciudadana.

Los principios que soportan estos objetivos son: integridad, transparencia y confianza; orientación a resultados; articulación interinstitucional; excelencia y calidad; aprendizaje e innovación; y, toma de decisiones basadas en evidencia.

3.6.2 Modelo de Operación

MIPG opera a través de la puesta en marcha de 7 dimensiones operativas las cuales se muestran en la figura 3.6.

Figura 3-6: Dimensiones MIPG



Fuente: funcionpublica.gov.co/web/mipg

MIPG define las siguientes dimensiones: talento humano; direccionamiento estratégico y planeación; gestión con valores para resultados; evaluación de resultados; información y comunicación; gestión del conocimiento y la innovación; y, control interno.

3.6.3 Políticas

Cada una de las dimensiones del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG se desarrolla a través de una o varias políticas de gestión y desempeño institucional. Las 17 políticas definidas en el modelo son:

- Planeación Institucional
- Gestión presupuestal y eficiencia del gasto público
- Talento Humano
- Integridad
- Transparencia, acceso a la información pública y lucha contra la corrupción
- Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos
- Servicio al ciudadano
- Participación ciudadana en la gestión pública
- Racionalización de trámites
- Gestión documental
- Gobierno Digital
- Seguridad digital
- Defensa Jurídica
- Gestión del conocimiento y la innovación
- Control Interno
- Seguimiento y evaluación del desempeño institucional
- Mejora normativa

3.7 Política de Gobierno Digital

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC, definió la Política de Gobierno Digital expresada en el decreto 1008 del 14 de junio del 2018, cuyo objetivo es incentivar el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

3.7.1 Principios

La Política de Gobierno Digital se desarrolla conforme a los siguientes principios: innovación; competitividad; proactividad; y, seguridad de la información.

3.7.2 Elementos de la Política de Gobierno Digital

La Política de Gobierno Digital se desarrolla a través de componentes y habilitadores transversales que, acompañados de lineamientos y estándares, permitirán el logro de los propósitos que generan

valor público en un entorno de confianza digital a partir del aprovechamiento de las TIC, conforme se muestra en la figura 3.7.

Figura 3-7: Elementos de la Política



Fuente: Manual de Gobierno Digital

3.8 Arquitectura

La organización internacional para la estandarización (ISO por su sigla en inglés) ha propuesto la siguiente definición para el concepto de arquitectura (ISO, 2001):

“La organización fundamental de un sistema, compuesta por sus componentes, las relaciones entre ellos y su entorno, así como los principios que gobiernan su diseño y evolución.”

Esta definición ha sido ampliada por el TOGAF¹⁰ (TOGAF, 2011) de la siguiente manera:

“En el manual de TOGAF, el concepto de Arquitectura tiene dos significados según el contexto:

- Una descripción formal de un sistema, o un plano detallado del sistema al nivel de sus componentes para orientar su implementación.

¹⁰ TOGAF es el acrónimo de The Open Group Architecture Framework
Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

- La estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo.”

En Colombia, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha definido el marco de referencia de la arquitectura empresarial para el país. Sin embargo, también se tiene en cuenta el marco de referencia internacional más relevante del momento que pertenece al Open Group. A continuación, se hace un recorrido sintético sobre ambos marcos.

El marco de referencia de la arquitectura empresarial (MRAE y MAE)

MRAE y MAE son los marcos conceptuales que funcionan como instrumento guía en la habilitación de los componentes de la estrategia de gobierno digital (TIC para servicios, TIC para la gestión, TIC para el gobierno abierto, la seguridad y la privacidad) y es la carta de navegación en el desarrollo e implementación de una Arquitectura Empresarial en las entidades públicas y en los sectores de administración pública en Colombia; fortaleciendo de esta manera la percepción, proyección, adquisición, uso y apropiación de las TIC. Por su competencia, este instrumento sólo aborda el detalle de la Arquitectura de TI y por su concepción, debe ser complementado con buenas prácticas de gestión de TI y con los marcos de arquitectura empresarial como TOGAF, Zachman, DoDAF, entre otros. Este marco de referencia está compuesto por seis dominios: Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación. Cada dominio tiene ámbitos, que agrupan lineamientos, además de roles, normatividad, indicadores e instrumentos para su adopción. (MINTIC, Qué es el marco de referencia para la gestión de TI, 2017).

The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF es un marco de arquitectura, por tanto, contiene un método detallado de trabajo, un conjunto de herramientas de soporte que proporciona los métodos y herramientas necesarias para apoyar la aceptación, producción, uso y mantenimiento de una arquitectura empresarial. Este marco de referencia de arquitectura desarrollado por “The Open Group”, se basa en un modelo de proceso iterativo que se encuentra respaldado por las mejores prácticas y un conjunto de elementos reutilizables de una arquitectura existente. TOGAF se puede usar en conjunto con otros marcos de referencia que se basen en entregables específicos para sectores particulares, como por ejemplo sectores de Gobierno, Finanzas, Telecomunicaciones, entre otros. (Open Group, 2011)

3.9 Tendencias tecnológicas

La Industria 4.0 se define como un nuevo modelo industrial para la auto-organización y la autogestión de sistemas de producción totalmente automatizados, que aprenden autónomamente y que son interactivos, en los que el núcleo son las nuevas tecnologías digitales y las tecnologías de Internet, y el papel de los humanos está limitado a su inicio, control y mantenimiento técnico, lo que requiere nuevas competencias de especialistas industriales modernos y está acompañado de cambios sociales.

Esta cuarta revolución industrial es fundamentalmente diferente a las otras tres. Las nuevas tecnologías están fusionando los mundos físicos, digitales y biológicos; la Industria 4.0 influye directamente en cada sector e industria, de tal forma que la interacción entre las tecnologías digitales y físicas y, en general, las capacidades que ofrece la Industria 4.0 no se limitan a mejorar el inicio, desarrollo y fin de la cadena de suministro, sino que aportan al crecimiento de las utilidades, al desarrollo y transformación de productos, y a la misma experiencia del cliente.¹¹

Ejemplos de formas nuevas o mejoradas de operación incluyen la toma de decisiones predictivas a través del análisis de Big Data; complejidad reducida a través de una mayor coordinación; nuevas formas de colaboración y coordinación (por ejemplo, economía compartida); flexibilidad en cuándo y dónde fabricar (por ejemplo, micropersonalización) y contribución digital mejorada a la productividad humana, desde el juicio humano hasta la inteligencia artificial

Componentes clave de la Industria 4.0:

- Ciber físicos,
- Internet de las cosas,
- Internet de los servicios
- Fábrica inteligente.

El nuevo ecosistema digital está cambiando la forma en que los productos se diseñan, se crean y se entregan a los clientes. Si bien se espera que los productos, los servicios y la innovación inteligentes impulsen el crecimiento de la empresa, las cadenas de suministro y las fábricas son los principales impulsores de la eficiencia del nuevo paradigma industrial.

El cambio completo hacia la Industria 4.0 puede no realizarse en décadas. Sin embargo, para seguir siendo competitivas, las organizaciones deberán acelerar sus esfuerzos hacia la Industria 4.0.¹² El uso de nuevas tecnologías digitales y la adquisición de conocimiento conducirán inevitablemente a nuevos tipos de trabajo y a nuevas formas de trabajar. Esto requerirá cambios en las estructuras internas de las organizaciones y en las relaciones entre ellas:

- ‘Plataformas’, en la que los productos, servicios e información pueden intercambiarse a través de flujos predefinidos. Por ejemplo, los softwares de código abierto aplicado al contexto de fabricación.
- Servicios de pago por uso y por suscripción.
- Organizaciones que otorgan licencias de propiedad intelectual. En la actualidad, muchas organizaciones manufactureras tienen una gran experiencia en sus productos y procesos, pero carecen de la experiencia para generar valor a partir de sus datos.
- Negocios que monetizan datos.

¹¹ Deloitte (2017). Forces of change: Industry 4.0

¹² Sjøbakk, B. (2018). The Strategic Landscape of Industry 4.0. In: Moon, I., Lee, G. M., Park, J., Kiritsis, D. & von Cieminski, G. (Ed.) (2018). Advances in Production Management Systems: Smart Manufacturing for Industry 4.0, Frankfurt: Springer.

Es importante también reconocer y evaluar los efectos económicos de la Industria 4.0, en particular, la digitalización y la transformación digital de los procesos de producción. Estos desarrollos implican desafíos considerables a nivel empresarial y político. Los efectos de la Industria 4.0 se pueden reflejar en múltiples niveles: en ecosistemas completos, a nivel organizacional y a nivel individual de empleados y clientes. En este sentido, la Industria 4.0:¹³

- Permite la toma de mejores decisiones
- Provoca que las organizaciones evolucionan y se adaptan a nuevas presiones y demandas;
- Permite el empoderamiento tanto de los trabajadores como de los clientes (Deloitte, 2017).

Muchos son los desafíos para la implementación de la Industria 4.0. Estos desafíos incluyen:

- Problemas de seguridad en las TIC.
- Fiabilidad y estabilidad necesarias para la comunicación crítica de máquina a máquina (M2M), incluida una latencia muy corta y estable.
- Necesidad de mantener la integridad de los procesos de producción.
- Es necesario evitar cualquier problema de TIC, ya que causaría costosas interrupciones de producción.
- Necesidad de proteger el conocimiento industrial (incluido también en los archivos de control para equipos de automatización industrial).
- Falta de habilidades adecuadas para acelerar la marcha hacia la cuarta revolución industrial.
- La amenaza de acciones repetitivas en los departamentos corporativos de TIC.
- Renuencia general al cambio por parte de los agentes involucrados.
- Pérdida de muchos trabajos en favor de procesos automáticos y procesos controlados por TIC, especialmente para la población trabajadora con menos educación.

La Industria 4.0 se desencadena por tecnologías digitales que tienen un impacto disruptivo en los modelos de negocio de las organizaciones, y en la forma en que operan y crean valor para el cliente. Se utilizan diferentes términos para describir las tecnologías que impulsan la Industria 4.0. Se definen nueve tendencias tecnológicas que constituyen los componentes básicos de la Industria 4.0:¹⁴

- El Internet industrial de las cosas,
- Análisis de Big Data
- Computación en la nube
- Simulación
- Realidad aumentada
- Robots autónomos
- Fabricación o manufactura aditiva

¹³ MINTIC. Aspectos Básicos de la Industria 4.0, oficina asesora de planeación y estudios Sectoriales, 2019, disponible en colombiatic.mintic.gov.co

¹⁴ Đuričin, D. & Herceg, I. V. (2018). Industry 4.0 and Paradigm Change in Economics and Business Management.: AMP 2018, LNME, pp. 37–56

- Ciber-seguridad
- Integración horizontal y vertical del sistema

Internet industrial de las cosas: El Internet Industrial de las cosas (IIoT) permite la comunicación entre todos los dispositivos dentro y fuera de la fábrica. IIoT es una red no determinista y abierta en la que las entidades inteligentes auto organizadas y los objetos virtuales son interoperables y capaces de actuar de forma independiente persiguiendo sus propios objetivos (u objetivos compartidos) dependiendo del contexto, las circunstancias o los entornos.

Análisis de Big Data: Big data se caracteriza por el volumen, la variedad y la velocidad (los 3V), y requiere nuevas técnicas de procesamiento y análisis de datos. La visualización, el análisis y el intercambio de datos son la base de los análisis que respaldan la toma de decisiones y mejoran la autoconciencia y el mantenimiento de las máquinas.

Computación en la nube: La computación en la nube está relacionada con la infraestructura de las TIC que permite el acceso ubicuo a los datos desde diferentes dispositivos. La nube puede tratarse como un servicio y soporte de diseño colaborativo, fabricación distribuida, recolección de innovación, minería de datos, tecnología web semántica y virtualización.

Simulación: Las herramientas de simulación se pueden utilizar ampliamente en toda la cadena de valor, desde el diseño del producto hasta la gestión de operaciones. Las herramientas de modelado y simulación son cruciales para el desarrollo de la ingeniería digital y la representación virtual de productos y procesos, a fin de identificar de antemano posibles problemas, evitando el desperdicio de costos y de recursos en la producción.

Realidad aumentada: La realidad aumentada (RA) permite la creación de un entorno virtual en el que los humanos pueden interactuar con máquinas utilizando dispositivos capaces de recrear el espacio de trabajo. Las aplicaciones interesantes de RA están relacionadas con la capacitación de trabajadores y el apoyo en actividades de producción manual.

Robots autónomos: La evolución de los robots tradicionales abrió el camino a nuevas soluciones colaborativas de robots (es decir, CoBots) que pueden trabajar junto con los humanos de una manera segura y eficiente. La interacción humano-robot puede permitir una alta productividad. Además, la inteligencia integrada en los robots puede permitirles aprender de las actividades humanas, mejorando su autonomía y flexibilidad.

Manufactura Aditiva: La manufactura aditiva consiste en un conjunto de tecnologías que permiten producir pequeños lotes de productos con un alto grado de personalización al agregar en lugar de eliminar material de un bloque sólido. La reducción de material de desecho, un lanzamiento más rápido al mercado debido a la rápida creación de prototipos, una mayor flexibilidad de producción y un menor número de herramientas requeridas son las principales ventajas de esta tecnología.

Ciber-seguridad o seguridad cibernética: Para garantizar la seguridad de la gran cantidad de datos recopilados, almacenados y comunicados a través de IIoT, las estrategias de ciberseguridad son uno de los principales desafíos para el futuro.

Integración horizontal y vertical: La integración horizontal se refiere a la creación de una red de valor global a través de la integración y la optimización del flujo de información y de bienes entre organizaciones, proveedores y clientes. La integración vertical, en cambio, es la integración de funciones y departamentos de diferentes niveles jerárquicos de una empresa, creando un flujo constante de datos y de información.

Las anteriores tecnologías deben ser compatibles con tecnologías básicas como los sensores y los actuadores, las tecnologías RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y RTLS (Sistemas de Localización en Tiempo Real) y las tecnologías móviles, y con los siete principios de diseño denominados gestión de datos en tiempo real, interoperabilidad, virtualización, descentralización, agilidad, orientación al servicio y procesos empresariales integrados

Hay tres diferentes tipos de tecnologías orientadas a la innovación:¹⁵

- Tecnologías marcapasos
- Tecnologías clave
- Tecnologías básicas

Las tecnologías marcapasos están en una muy primera etapa de desarrollo, son tecnologías clave potenciales del futuro si ellas alcanzan la etapa de una innovación de producto o proceso.

Solo pocas compañías tienen implementadas esas tecnologías. Ellas tienen un gran potencial para crear alto valor para los negocios, pero también constituyen un potencial factor de riesgo.

Las expectativas de un impacto sostenible de las tecnologías marcapasos sobre mercados potenciales son significativas debido a su importancia estratégica para la competencia.

Las tecnologías clave se desarrollan desde las tecnologías marcapasos. Ellas aseguran y facilitan el crecimiento del mercado a medida que se introducen como innovaciones. Las tecnologías clave crean un impacto sostenible sobre la diferenciación estratégica contra competidores en un sector específico. Algunas compañías ya han implementado esas tecnologías. Las inversiones para el desarrollo de las tecnologías clave son aún altas (en relación con las inversiones en tecnologías básicas) debido a su potencial extensión a otras áreas de aplicación.

Las tecnologías básicas están probadas, aprobadas y casi estandarizadas en uno o más sectores industriales. Esas tecnologías son responsables del éxito de los negocios, pero no son capaces de asegurar ninguna ventaja competitiva. El uso de las tecnologías básicas en ciertos sectores es un requisito para jugar un rol importante en esa área de actividad.¹⁶

¹⁵ Bartodziej, C. J. (2017). The concept industry 4.0. An empirical analysis of technologies and applications in production logistics. Berlin: Springer

¹⁶ <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-digital-technology-trends-for-2020/> consultado 01/10/2020

3.10 Uso de la tecnología 4.0 para el cuidado y la toma de decisiones medioambientales

Las nuevas tecnologías están en pleno auge y no es de esperar que las administraciones territoriales puedan beneficiarse de la información capturada, del uso de IA, de la medición de variables para la toma de decisiones con respecto al mejoramiento del ambiente, monitoreo de indicadores, parámetros y posibles aprobaciones de diferentes proyectos basados no únicamente en los estudios que se realizan sino en el análisis en tiempo real empleando todo el potencial que la revolución 4.0 está proporcionándoles a la industria pero aplicada al medio ambiente. Dentro de los desarrollos y escenarios con más desarrollos y posibilidades se tiene:

- GREEN DATA (big data ambiental)
- IOTa (internet de las cosas ambiental)
- IAa (Inteligencia Artificial Ambiental)

GREEN DATA ¹⁷

La información se está multiplicando de manera exponencial: el 90% de los datos que existen hoy en Internet se han generado —únicamente— desde 2016. De acuerdo a estimaciones de IBM, en 2020 habrá en el mundo 300 veces más información de la que había en 2005. Un caótico universo de datos en perpetua expansión. Y es que la vida en el siglo XXI aparece codificada en forma de números, palabras clave y algoritmos. **La aplicación de datos masivos para frenar el calentamiento global es lo que se conoce ya como *green data*.**

Algunos ejemplos del aprovechamiento y la recopilación de la gran cantidad de datos producidos por dispositivos para toma de decisiones y monitoreo de variables ambientales son:

- 1. Localización a partir de los datos de Smartphone o gadgets:** Temas como la optimización de la planificación del transporte público a través de la geolocalización les permite a ciudades gestionar mejor sus recursos y reducir el transporte individual en vehículos altamente contaminantes.
- 2. Trabajo remoto desde el hogar:** Permite a las personas reducir su huella de carbono al disminuir la contaminación que se genera del desplazamiento que a harían de ir a sitios de trabajo.
- 3. Sensores que utilizan tecnología GPS en contenedores de basura:** A través de estos se generan datos que permiten monitorear el comportamiento de los usuarios, establecer horarios de recolección y manejar de forma sostenible los desechos, orientándose al reciclaje y aprovechamiento.
- 4. Servicios de Bicicletas públicas que recogen datos:** Se han logrado diseñar dispositivos que miden niveles de ruido, condiciones del suelo, calidad del aire y con las que, en ciudades de alto

¹⁷ Consultado en: <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/big-data-y-medio-ambiente>

uso de este medio de transporte, les permiten a los gobiernos locales contar con información actualizada para la toma de decisiones y para estudios sobre los temas que les preocupan.

5. Datos de composición atmosférica: Un claro ejemplo es el portal web de ACTRIS¹⁸ Data Center que permite buscar, analizar y descargar e identificar datos de una multitud de otros archivos de datos relevantes a través de una única interfaz de usuario. El Centro de datos apoya la sostenibilidad a largo plazo, brinda acceso libre y gratuito a todos los datos resultantes de las actividades de la red de infraestructura de estudios. En la figura 3.8 se muestra la operación del Datacenter ACTRIS.

Figura 3-8: Esquema de operación Datacenter ACTRIS



Fuente: ACTRIS Datacenter

Frente a los fenómenos climáticos, desastres naturales y su pronta respuesta se recogen y analizan datos de simuladores, satélites, son plataformas digitales geoespaciales y otras aplicaciones que son utilizadas por institutos de investigación, canales de televisión, empresas de distribución y generación de energías, comunidades en línea, organismos no gubernamentales, ciudades y países para alertar sobre sucesos o tomar medidas en caso de situaciones inesperadas.

En la figura 3.9 se detalla las posibilidades del big data empleado en el desarrollo sostenible

¹⁸ ACTRIS: AEROSOLS, CLOUDS, AND TRACE GASES RESEARCH INFRASTRUCTURE <http://bsc.es/actris>

Figura 3-9: Bigdata en el desarrollo sostenible



Fuente: Iberdrola

Cinco aplicaciones del IOTa:¹⁹

Las preocupaciones ambientales juegan un papel cada vez más importante en nuestra vida cotidiana. Las amenazas como el cambio climático y el aumento de la contaminación son cada vez más visibles.

Y aunque podría decirse que la tecnología es al menos en parte responsable de algunos problemas ambientales, el aumento de IoT también ofrece soluciones sofisticadas para algunos. La capacidad de crear redes de malla robustas, escalables e interconectadas de sensores de alerta constante (a veces en áreas remotas o terrenos complejos) ofrece el potencial de ofrecer mejoras ambientales significativas en una gran cantidad de áreas.²⁰

1. Ecología sobre la marcha: Los automóviles inteligentes y autónomos pueden marcar el comienzo de una nueva era de conducción ecológica al permitir que los vehículos en la carretera comuniquen y procesen lo que otros vehículos están a punto de hacer. Esto permite que el tráfico se mueva a una sola velocidad, con unos pocos metros entre los vehículos, lo que reduce la ineficiencia de combustible provocada por los cambios de velocidad y de marcha de los vehículos operados por humanos.

2. Fauna conectada: El IoT se ha utilizado para recuperar especies al borde de la extinción con gran éxito. El lince ibérico se restableció en España después de utilizar las tecnologías del IoT para

¹⁹ <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/iot/magazine/five-ways-iot-helping-environment>

²⁰ Consultado en: <https://www.inboundlogistics.com/cms/article/iot-goes-green/>

rastrear y monitorear los pocos lince silvestres que quedan. Mediante el uso de collares para el geomapping de su ubicación y de sus hábitos, junto con drones conectados, mucho menos invasivos al rastrear a los animales, los científicos y expertos en vida silvestre pudieron ayudar a restablecer la especie.

3. Sin derroche no hay escasez: Dejar las luces encendidas, calentar agua que nadie va a usar son grandes despilfarros de energía. Sin embargo, los hogares inteligentes y conectados pueden evitar el uso innecesario de energía. Existen programas y aplicaciones disponibles que permiten a los usuarios encender o apagar las luces y controlar la temperatura y la actividad del calentador cuando se está fuera de casa. Además, los vehículos también pueden conectarse a los hogares y así crear una gama más amplia de opciones de ahorro de eficiencia.

4. Sensor de cambio: Los sensores pueden ser transportados por la gente con facilidad. Hay una serie de sensores que miden la calidad del aire y avisan a los usuarios a través de aplicaciones en sus teléfonos inteligentes cuando el aire está en niveles peligrosos o puede causar asma. Esto no solo es útil para el usuario, sino que también puede aumentar la conciencia sobre la contaminación y las altas emisiones en las zonas pobladas. Algunos dispositivos similares también se utilizan para trabajar con radiación y mineras. Es una buena manera de impulsar a las comunidades y a los gobiernos a combatir el aumento de los niveles de contaminación.

5. Agricultura más inteligente: A través del uso de sensores inteligentes, los agricultores pueden reducir la cantidad de residuos que producen, así como supervisar sus procesos agrícolas según el clima, la humedad, la luz solar y otros factores externos. También es posible reducir la cantidad de agua utilizada para hidratar los cultivos cuando un sensor descubre que los niveles de humedad en el suelo son correctos. Un enfoque del IoT puede ayudar a reducir el desperdicio y aumentar la eficiencia energética en el mundo agrícola.

La figura 3.10 resume los beneficios de utilizar el IOT en el medio ambiente

Figura 3-10: Beneficios del IoT en el medio Ambiente



Fuente: Zemsania Global Group IOTa

El IoT es, en definitiva, un arma de doble filo especialmente cuando se aplica al medioambiente. Tiene un sinfín de ventajas y puede ayudar a evitar que la salud de nuestro planeta empeore todavía más, pero hay que tener en cuenta que estos dispositivos pueden también generar un impacto en el entorno. Controlar los datos que nos ofrecen estos dispositivos nos permitirá mantener una industria ecológica si tomamos medidas en función de la información que generan.

Inteligencia Artificial Ambiental IAa:

Si bien la Inteligencia Artificial y desarrollo de técnicas asociadas, han evolucionado y están presentes en la sociedad desde la década del 50 actualmente han convergido seis factores tecnológicos que facilitan el uso de la IA.

- Desarrollo de técnicas de Big Data.
- Incremento en el Poder de Procesamiento de las computadoras.
- Mejoras en Algoritmos.
- ***Software Libre para Medio Ambiente y datos abiertos.***
- Redes Sociales y mayor conectividad entre las personas.
- Incremento en la Productividad de los sistemas de Inteligencia Artificial.

La convergencia de todos estos factores ha permitido que actualmente la IA esté presente cada vez más en las actividades que desarrollamos diariamente y se espera que en el futuro su uso se incremente considerablemente.

¿Cuáles son las capacidades de la Inteligencia Artificial y su aplicabilidad al Medio Ambiente?²¹

El gran beneficio del uso de la Inteligencia Artificial en Medio Ambiente, es que permite reducir exponencialmente el tiempo destinado a procesar grandes volúmenes de datos ambientales para obtener información valiosa de los mismos. Además, permite realizar con precisión tareas en tiempo real, las que no pueden ser ejecutadas por personas. Naturalmente estos beneficios que nos entrega la IA, contribuyen a incrementar la productividad y eficiencia de los recursos que los gobiernos, ONGs y empresas destinan al cumplimiento y protección del Medio Ambiente.

1. Inteligencia Automatizada: La IA se puede aplicar en tareas que requieren precisión, pero que son repetitivas y rutinarias. Un ejemplo es la implementación de IA en robots que reconozcan, seleccionen y separen en forma automática diferentes tipos de residuos reciclables (plásticos, metales, papel, vidrio, residuos electrónicos, etc.), de los que no lo son.

2. Inteligencia Asistida: La revisión de grandes cantidades de datos históricos, publicaciones y datos no estructurados. Puede ser realizada con mayor velocidad y precisión mediante el uso de IA. Por ejemplo, técnicas como el “Deep learning”, “Procesamiento de Lenguaje Natural” y “detección de anomalías”, podrían ser utilizadas para el análisis de datos meteorológicos y predicción de desastres naturales. Actualmente se utilizan técnicas de “Deep learning” para el procesamiento y reconocimiento automático de imágenes de flora y fauna, donde se puede detectar en tiempo real las diferentes especies presentes en una fotografía. También estos sistemas de IA pueden ayudar al descubrimiento y clasificación de nuevas especies que habitan Países Megadiversos, y que aún no han sido estudiadas.

3. Inteligencia Aumentada En este caso la IA podría ser empleada en la predicción y simulación de impactos ambientales futuros, para apoyar el desarrollo de políticas públicas para la adaptación al cambio climático, sequías, etc.

4. Inteligencia Autónoma

En este caso la IA puede ser utilizada para procesos de toma de decisiones, donde no sea necesaria la intervención humana. Por ejemplo: sistemas de calefacción inteligentes para edificios y hogares, que adapten la intensidad de la calefacción en forma automática dependiendo de la presencia de personas, para así ahorrar dinero y reducir emisiones indirectas asociadas.

En los próximos años se utilizará masivamente la IA en el desarrollo de “robots socio-ambientales”, los que comenzarán a realizar tareas ambientales que no resultan atractivas o que son riesgosas para las personas como:

²¹ Consultado en: <https://ambientaldata.com/informacion/inteligencia-artificial-para-medio-ambiente/>

- Monitoreo y toma de muestras de agua, suelo y aire, en zonas remotas.
- Gestión de residuos peligrosos y residuos radiactivos.
- Limpieza de alcantarillas.

IA como Apoyo al Cumplimiento Ambiental:

Actualmente se generan todos los días enormes cantidades de datos asociados a monitoreos continuos de caudales de agua, contaminantes atmosféricos como SO₂, Material Particulado, NO_x, etc. y parámetros fisicoquímicos de residuos líquidos como pH, temperatura, metales disueltos, sulfatos, etc. Normalmente las organizaciones no disponen de procedimientos y personal especializado, para obtener valor de estos datos y utilizar la información que hay en ellos en beneficio de la empresa y del medio ambiente. No obstante, es posible utilizar técnicas de Inteligencia Artificial y algoritmos de detección de anomalías, para analizar los datos de monitoreo y determinar tendencias probables, potenciales escenarios de superación de límites permisibles, etc. Esto ayudaría a las empresas a anticiparse a potenciales emergencias que afecten a las comunidades cercanas y evitar el incumplimiento de normativas vigentes.

IA en Optimización de Rutas de Retiro de Residuos en Minería:

En la mayor parte de los procesos mineros, la planificación de las rutas de retiro de residuos peligrosos, industriales y comunes se realiza mediante planillas muchas veces en físico. Esta situación genera ineficiencias en el uso de activos, ya que muchas veces los vehículos recolectores pasan a recoger residuos en puntos donde no se ha completado la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos y no se atiende adecuadamente los lugares donde sí se están produciendo mayores cantidades de residuos. La Inteligencia Artificial puede utilizarse para predecir los puntos más probables de generación de residuos en función de variables como cantidad de mineral procesado, mantenciones programadas, etc. Lo que permitiría mantener el proceso limpio con menos camiones y menor cantidad de operadores.

Riesgos del uso de la Inteligencia Artificial

Como toda actividad que realizamos o tecnología que utilizamos, la IA también tiene riesgos asociados y desafíos que deben ser resueltos. El “World Economic Forum” identifica seis riesgos del uso de la IA

En la figura 3.11 se resumen los posibles riesgos del uso de la inteligencia artificial

Figura 3-11: Riesgos de la IA



Fuente: Riesgos asociados al uso de la Inteligencia Artificial. PwC 2018, "Fourth Industrial Revolution for the Earth".

- Riesgo de performance
- Riesgo de seguridad
- Riesgo de Control
- Riesgo Ético
- Riesgo Económico
- Riesgo Social

Un riesgo adicional que debe ser considerado, tiene que ver con el "aumento en los niveles de contaminación debido al uso de IA", ya que el desarrollo y fabricación de dispositivos electrónicos que utilizarán IA como: sensores, robots, juguetes, drones, autos eléctricos, etc., se incrementará en los próximos años, aumentando el uso de plásticos, níquel, cobre, cobalto y litio. Por tanto, podría ocurrir que el incremento en la producción de estas materias primas, genere impactos en el Medio Ambiente en los países donde se extraen estas materias primas.

4 Situación actual (año 2020)

Este capítulo presenta de manera sintética²² la situación actual al año 2020 en el SDA contemplando los tres habilitadores de la Política de Gobierno Digital (Arquitectura, Seguridad de la Información y Servicios Ciudadanos Digitales). Así mismo, se tienen en cuenta los diferentes propósitos para los cuales fue estructurada dicha política.

4.1 Estrategia de TI 2017-2020

Esta sección describe la situación actual del dominio de estrategia en la Entidad. Los resultados obtenidos para determinar el estado de la gestión de la estrategia en la Secretaría Distrital de Ambiente se obtuvieron a partir de las evidencias sugeridas por MinTIC para cada uno de los ámbitos del dominio de acuerdo con su respectiva guía (Mintic, 2014).

De acuerdo con la mencionada guía, este dominio tiene el fin de apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones, para lograr que esté alineada con las estrategias organizacionales y sectoriales. Desde este punto de vista y de modo coordinado se debe pensar y definir las estrategias de gobierno en cuanto a TI, sistemas de información, servicios tecnológicos y del uso y apropiación de los anteriores, según las necesidades del negocio. El desarrollo de este dominio facilita:

- Estructurar estrategias pertinentes para solucionar o responder a las necesidades y para habilitar la Arquitectura TI en las instituciones.
- Adoptar la Estrategia TI bajo el Modelo de Gestión propuesto por la Arquitectura TI (IT4+).
- Definir los indicadores para el seguimiento a la implementación y ejecución de la estrategia.
- Diseñar el portafolio de planes, proyectos y servicios.
- Establecer políticas de TI en cuanto a seguridad, información, acceso y uso, etc.
- Planear la gestión financiera y los recursos requeridos.

Ahora bien, en esta sección se abordará la estrategia desde dos puntos de vista: en primera instancia se observará desde toda la organización; y, en una segunda instancia, se tomará como objeto de análisis al área de TI de la Entidad.

²² Para llegar a esta síntesis se elaboró un documento más amplio que describe la situación actual de la Entidad

4.1.1 Misión, visión y objetivos estratégicos de la Secretaría Distrital de Ambiente 2020-2024

La Secretaría Distrital de Ambiente como autoridad ambiental del Distrito Capital tiene establecidas la siguiente misión, visión y objetivos estratégicos²³.

Misión

La Secretaria Distrital de Ambiente, como autoridad ambiental del Distrito Capital propende por el desarrollo sostenible de la ciudad, formulando, promoviendo y orientando políticas, planes y programas que permitan la conservación, protección y recuperación del ambiente y de los bienes y servicios naturales de la Estructura Ecológica Principal y de las áreas de interés ambiental; para mejorar su calidad de vida, la relación entre la población y el entorno natural, el disfrute de los derechos fundamentales y colectivos del ambiente, respondiendo a las acciones encaminadas a la adaptación y mitigación al cambio climático, reverdeciendo a Bogotá y promoviendo la participación de la ciudadanía en todas sus dimensiones y el cambio de los hábitos de vida.

Visión

En el 2024 la Secretaría Distrital de Ambiente será reconocida por su gestión ambiental y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS relacionados con el uso adecuado de los recursos naturales, adaptación al cambio climático y conservación, protección y recuperación de las áreas de interés ambiental urbanas y rurales, mitigando el daño a los ecosistemas a través del crecimiento verde, la restauración y mantenimiento de áreas de la estructura ecológica principal entre otras áreas de interés ambiental, disminuyendo las afectaciones a la salud producidas por la contaminación del aire y reduciendo los factores de deterioro ambiental a través de la utilización de energías limpias, alternativas de movilización y los hábitos de producción y consumo en el Distrito, a fin de ofrecer una ciudad más sostenible, contribuyendo a la reordenación del territorio para las generaciones presentes y futuras, con estrategias de acción colectiva, mejoramiento en la confianza y participación ciudadana.

Objetivos estratégicos

1. Liderar la conservación, protección, recuperación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales del Distrito Capital.
2. Implementar estrategias de participación y educación ambiental con enfoque territorial, diferencial y de género para contribuir con el conocimiento de los bienes y servicios de las áreas ambientales, para la transformación de comportamientos ciudadanos con su entorno.

²³ Tomado de presentación para la preparación de auditoría externa DPSIA, 2020. Plataforma estratégica de la SDA aprobado por Comité Institucional de gestión y desempeño sesión #3 del 28 de septiembre y 01 de octubre de 2020.

3. Gestionar la aplicación de los determinantes ambientales en los proyectos de ciudad que incorporen medidas para la gestión integral del cambio climático.
4. Implementar estrategias de mantenimiento, recuperación, rehabilitación o restauración de la estructura ecológica principal y demás áreas de interés ambiental en la ciudad- región.
5. Incorporar estrategias que promuevan el desarrollo rural sostenible.
6. Intervenir integralmente áreas estratégicas de Bogotá teniendo en cuenta las dinámicas patrimoniales, ambientales, sociales y culturales.
7. Aumentar la oferta de espacios ambientales de Bogotá promoviendo su uso, goce y recreación pasiva para el disfrute de la ciudadanía.
8. Reconocer y proteger todas las formas de vida, a través de la protección de la fauna y la flora en el Distrito Capital.
9. Reducir la contaminación ambiental atmosférica, visual y auditiva y su impacto en la salud y calidad de vida de los habitantes de Bogotá.
10. Adelantar acciones en coordinación con las demás entidades vinculadas en la sentencia del río Bogotá.
11. Promover el reciclaje, reutilización y aprovechamiento de los residuos de la ciudad competencia de la SDA.
12. Direccionar las estrategias para la promoción del crecimiento verde y la economía circular para cerrar el ciclo de vida de los materiales y promover el uso eficiente de los recursos naturales.
13. Mejorar los canales de servicio a la ciudadanía buscando prestar un servicio digno, efectivo, de calidad, oportuno, cálido y confiable, bajo los principios de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción, que permita satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.
14. Fortalecer la capacidad Institucional y la gestión administrativa que permita el cumplimiento de la misión institucional, mediante la mejora continua de los procesos y la prestación de servicios de manera integral y efectiva con un recurso humano comprometido.
15. Formular y ejecutar política ambiental y estrategias articuladas de adaptación y mitigación de la crisis climática.
16. Mejorar la articulación en la gestión de información ambiental, para el uso y aprovechamiento de la información y la comunicación en la SDA, con un modelo de gestión estratégica de TI.

4.1.2 Estructura organizacional

La Secretaría Distrital de ambiente tiene la estructura organizacional que se muestra en la figura 4.1.

Figura 4-1: Organigrama de la SDA



Fuente: <http://ambientebogota.gov.co/web/sda/organigrama> tomado en 2021-01-29 2:00 p.m.

4.1.3 Modelo de servicios y mapa de procesos

El modelo de servicios de la Secretaría se encuentra resumido en la tabla 4.1.

Tabla 4-1: Modelo de servicios de la SDA

ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Áreas que participan	Tipo de usuario
S01	Evaluación de permisos de aprovechamiento de fauna silvestre	Toda persona natural y/o jurídica que quiera realizar actividades relacionadas con el aprovechamiento o manejo (curtición, marroquinería, comercialización, almacenamiento, bodegaje, etc.) de la Fauna Silvestre (animales vivos, preservados, productos, etc.)	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S02	Salvoconducto único nacional para la movilización de especímenes de la fauna silvestre	Toda persona natural y/o jurídica que vaya a movilizar fauna silvestre por el perímetro urbano requiere de esta autorización	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S03	Salvoconducto único nacional en línea - SUNL Flora y Arbolado urbano	Toda persona natural y/o jurídica que vaya a movilizar madera por el perímetro urbano requiere de esta autorización	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S04	Certificación de exportación e importación flora silvestre	Toda persona natural y/o jurídica que cuente con el Registro del Libro de Operaciones y estén al día con la entrega de reportes a la Autoridad Ambiental, podrán solicitarlo ya que es un documento necesario para adelantar el trámite ante las autoridades de comercio exterior y de aduanas.	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S05	Verificación para exportar o importar especímenes de flora silvestre amparados con permisos Cites y No Cites	Es la inspección que realiza la autoridad ambiental competente, en el puerto de embarque o desembarque de la carga objeto de la exportación o importación de especímenes de la Flora Silvestre amparados con permisos CITES y NO CITES expedidos previamente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S06	Autorización para Exportación o Importación de especímenes de Fauna Silvestre (Cites y No Cites)	Obtener la verificación para exportar o importar especímenes de fauna silvestre amparados por permisos Cites y No Cites expedidos previamente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S07	Registro del libro de operaciones forestales	Toda persona natural y/o jurídica que hace transformación primaria de productos forestales y/o transformación secundaria de productos forestales y/o de productos terminados y las de comercialización forestal.	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales

ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Áreas que participan	Tipo de usuario
S08	Permiso o autorización para aprovechamiento forestal de árboles aislados	Obtener el derecho para talar, trasplantar o aprovechar árboles aislados de bosques naturales o plantados.	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S09	Permiso para el aprovechamiento forestal de bosques naturales únicos, persistentes y domésticos	Obtener el derecho para aprovechar bosques naturales o productos de la flora silvestre no maderable ubicados en terrenos de dominio público, ya sean únicos, persistentes o domésticos	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S10	Permisos de la diversidad biológica con diferentes fines	Obtener permisos para investigación y/o elaboración de estudios ambientales	Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S11	Inscripción como acopiador primario de aceites usados en el Distrito	Toda persona natural y/o jurídica que acopie aceite usado de parque automotor o de industrias debe hacerlo.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo- Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S12	Inscripción en el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos	Toda persona natural y/o jurídica que genere más de 10 kg/mes de residuos peligrosos debe hacerlo	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo- Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S13	Concesión de aguas superficiales - Corporaciones	Si desea aprovechar el recurso hídrico superficial para algún proceso productivo debe pedirlo.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S14	Concesión de aguas subterráneas	Si desea aprovechar el recurso hídrico subterráneo para algún proceso productivo debe pedirlo.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo- Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S15	Permiso de vertimientos	Si genera vertimientos en cuerpo de agua superficial o suelo debe tramitarlo.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S16	Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas	Obtener el derecho de explorar terrenos en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo- Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S17	Registro de movilización de aceites usados	Si quiere transportar algún líquido derivado de petróleo debe solicitar éste.	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S18	Evaluación y seguimiento de instrumentos administrativos de manejo y control ambiental de la actividad minera	Toda persona natural y/o jurídica que desarrolle actividades mineras en áreas permitidas, deberá elaborar un plan de manejo ambiental	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo- Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S19	Solicitud de aprobación de plan de contingencias, para actividades y/o establecimientos que almacenen combustibles líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital	Todos los establecimientos que realicen las actividades de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales

ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Áreas que participan	Tipo de usuario
S20	Solicitud prórroga de concesión aguas subterráneas vigente	Si desea prorrogar el permiso que le dieron para aprovechar el recurso hídrico subterráneo para algún proceso productivo	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S21	Solicitud modificación de concesión de aguas subterráneas	Si desea modificar el permiso que le dieron para aprovechar el recurso hídrico subterráneo para algún proceso productivo	Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S22	Licencia ambiental	Autorización para la ejecución de los proyectos, obras o actividades que puedan producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.	Dirección de Control Ambiental	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S23	Clasificación de impacto ambiental para trámite de licencias de construcción en el Distrito Capital	Necesita determinar el grado de impacto ambiental de algún proyecto que se va a construir.	Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S24	Permiso de ocupación de cauces, playas y lechos	tramitada por entidades públicas o privadas para la ejecución de obras de infraestructura que requieran ocupar de manera temporal o permanente un cauce de una corriente o depósito de agua	Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S25	Registro de grandes generadores de residuos de construcción y demolición – RCD en Bogotá D.C.	Toda persona natural y/o jurídica que esté efectuando obras y genere Residuos de Construcción y Demolición	Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S26	Registro de transportadores de Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C.	Toda persona natural y/o jurídica que esté transportando Residuos de Construcción y Demolición	Subdirección de Control Ambiental al Sector Público	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S27	Programa de autorregulación ambiental para fuentes móviles	instrumento de gestión ambiental cuyo objetivo principal es la reducción de las emisiones de los vehículos con motor accionado a diésel basado en un programa integral de mantenimiento vehicular a las empresas de transporte público colectivo de pasajeros y transporte de carga, hasta lograr mantenerlo un 20% por debajo del límite establecido en la norma vigente	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S28	Certificación ambiental para la habilitación de los centros de diagnóstico automotor	Los CDA que quieran funcionar deben contar con la certificación en materia de revisión de gases, en la que se indica que el centro de diagnóstico automotor cumple con las exigencias establecidas en la normativa vigente.	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S29	Permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas	Las fuentes fijas que indican en la norma deben solicitar este permiso	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales

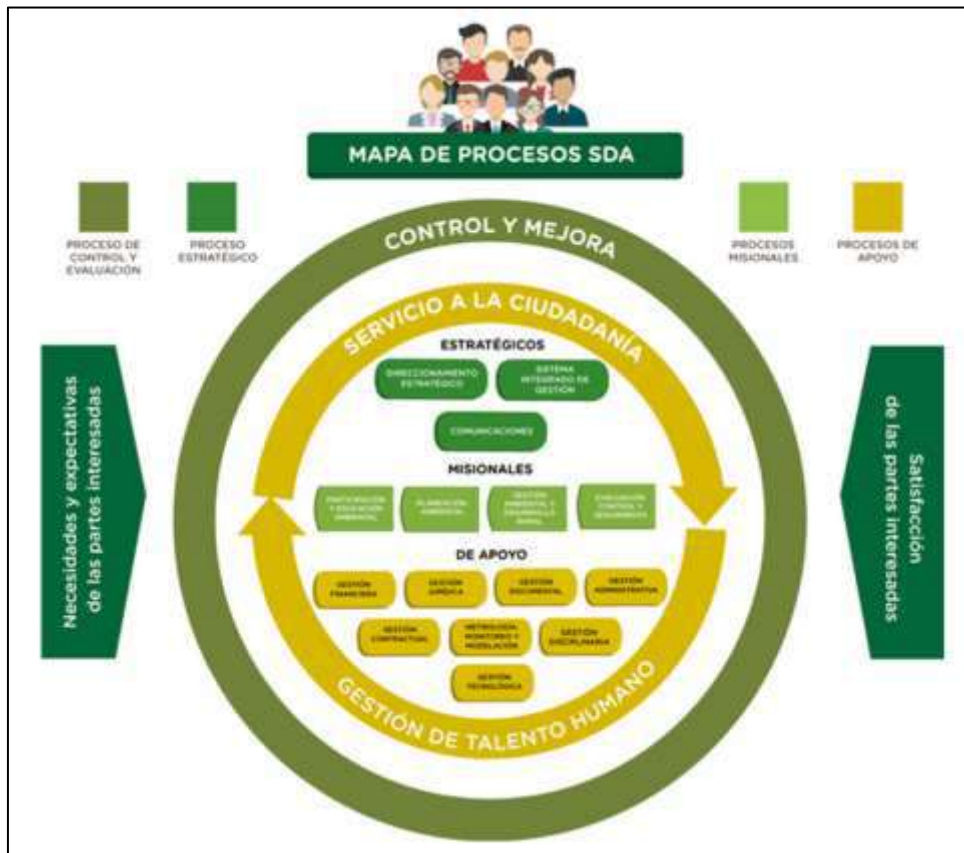
ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Áreas que participan	Tipo de usuario
S30	Registro de la publicidad exterior visual	Todo establecimiento o industria que cuente con Publicidad Exterior Visual debe contar con éste.	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S31	Evaluación estudios de ruido	Si los establecimientos comerciales desean funcionar hasta después de las 3 de la mañana, o quieren solicitar el levantamiento de una medida preventiva o si quieren conocer si su establecimiento está en regla en materia de ruido, debe hacer esto	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S32	Evaluación de estudios de emisiones atmosféricas con miras a verificar el cumplimiento de las normas de emisiones	La entidad le puede solicitar a cualquier establecimiento y/o persona natural que muestre el cumplimiento en norma de emisiones atmosféricas	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S33	Concepto de favorabilidad para realización de eventos	Si se va a realizar un evento se debe contar con la autorización por parte de la entidad en materia de ruido	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S34	Denuncias buses chimenea en el Distrito Capital	Si se evidencian vehículos que están contaminando la ciudad se pueden denunciar	Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S35	Registro de generadores, transportadores y gestores de aceite vegetal usado en el distrito	Toda persona natural y/o jurídica que genere, transporte y/o sea gestor de aceite vegetal usado debe tramitarlo	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S36	Registro para Acopiadores y/o Gestores de Llantas	Toda persona natural y/o jurídica que Acopie y/o Gestione Llantas debe hacerlo	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S37	Clasificación de impacto ambiental para efectos de pago del impuesto predial en el Distrito Capital	Todas las empresas industriales que hayan implementado acciones ambientales de carácter preventivo con el fin de mejorar su gestión ambiental y que se encuentren localizadas en predios cuyo uso de suelo urbano sea permitido conforme a la normatividad sobre uso del suelo vigente, pueden hacerlo	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S38	Concepto ambiental para planes de implantación en el Distrito Capital	Evitar los impactos urbanísticos y ambientales negativos en las zonas de influencia de los predios en los que se vayan a desarrollar los proyectos.	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales
S39	Certificación de las inversiones para el control y mejoramiento del medio ambiente	Acreditar para la deducción del impuesto de renta, que las inversiones corresponden al control y mejoramiento del medio ambiente y que no se realizan por mandato de una autoridad ambiental para mitigar el impacto ambiental producido por la obra o actividad objeto de una licencia ambiental.	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/entidades estatales

ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Áreas que participan	Tipo de usuario
S40	Registro de Información sobre la conformación o actualización Departamento de Gestión Ambiental	los representantes legales de las empresas obligadas a conformar este Departamento informan a la autoridad ambiental su conformación, evitando las sanciones respectivas por el incumplimiento de la norma.	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales
S41	Gestión ambiental empresarial en el Distrito Capital	dirigido a empresas ubicadas en Bogotá y formalmente registradas ante Cámara de Comercio de Bogotá, que desean mejorar su desempeño ambiental.	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales
S42	Inscripción al eco directorio empresarial en el Distrito Capital	Es una publicación que reúne información de empresas líderes en el tema ambiental, como un mecanismo que incentiva a los diferentes sectores productivos de la Ciudad	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales
S43	Autorización ambiental para el incentivo de exención del IVA por acreditación en inversión ambiental	Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a obtener la exclusión de impuesto sobre las ventas correspondiente	Subdirección de Ecorbanismo y Gestión Ambiental Empresarial	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales
S44	Visitas aulas ambientales en el Distrito Capital	Si quiere conocer las aulas ambientales por aquí puede hacerlo	Oficina de Participación y Educación en Localidades	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales
S45	Certificado de Estado Conservación Ambiental	Toda persona que tenga un predio ubicado total o parcialmente en el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, podrá solicitar la expedición del Certificado de Estado de Conservación Ambiental	Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad	Personas naturales/jurídicas/ entidades estatales

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Ahora bien, el mapa de procesos de la Secretaría se muestra en la figura 4.2.

Figura 4-2: Mapa de procesos de la SDA



Fuente: Tomado de la herramienta ISolución existente en la Entidad Versión 5. Implementación mapa de procesos aprobada en revisión por la dirección de Diciembre de 2018

Así mismo, el detalle de este mapa de procesos en la Entidad se encuentra en la tabla 4.2.

Tabla 4-2: Procesos y procedimientos en la SDA

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
SECRETARIA DE AMBIENTE	DESPACHO Secretario de Despacho, Subsecretario General y de Control Disciplinario, Director de Planeación y Sistemas de Información Ambiental, Director de Gestión Corporativa, Subdirector de Proyectos y Cooperación Internacional	DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO	Elaboración y presentación de informes de rendición de la cuenta a la Contraloría de Bogotá D.C. Formulación, Inscripción, Registro y Actualización de los Proyectos de Inversión de la SDA Rendición de cuentas
OFICINA ASESORA DE COMUNICACIONES	No aplica	COMUNICACIONES	Comunicación Externa Comunicación Interna
OFICINA DE CONTROL INTERNO	No aplica	CONTROL Y MEJORA	Auditorías Internas Plan de Mejoramiento por procesos Plan de Mejoramiento Institucional Auditorías Internas de Gestión
SUBSECRETARIA GENERAL Y DE CONTROL DISCIPLINARIO	No aplica	GESTIÓN DISCIPLINARIA	Control Disciplinario Ordinario Control Disciplinario Verbal Segunda Instancia Procesos Disciplinario
	No aplica	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Administración de riesgos Gestión del cambio Elaboración, actualización y control de la documentación del Sistema Integrado de Gestión Control de Salidas y Trabajo no Conformes
	No aplica	SERVICIO A LA CIUDADANÍA	Definición de lineamientos y gestión de las relaciones político normativas con el Concejo de Bogotá y Congreso de la Rep. Gestión del Defensor del Ciudadano Procedimiento peticiones ciudadanas, grupos de valor y entes de control Canales de atención Procedimiento Correspondencia
OFICINA DE PARTICIPACION, EDUCACION Y LOCALIDADES	No aplica	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Participación en instancias, escenarios o espacios de participación Gestión de la participación ciudadana digital Desarrollo de estrategias de educación ambiental Participación de ciudadanos(as) a procesos de gestión ambiental local

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
DIRECCION DE PLANEACION Y SISTEMAS DE INFORMACION AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE POLITICAS Y PLANES AMBIENTALES	PLANEACIÓN AMBIENTAL	Orientación para la Formulación, Seguimiento, ajustes y evaluación al PACA Distrital Formulación y/o ajustes de Políticas y/o Instrumentos de planeación ambiental. Gestión y Administración de Indicadores y variables en el Observatorio Ambiental de Bogotá OAB Orientación para la Formulación, Concertación y Seguimiento documental de los PIGA Acompañamiento a la Formulación de los Planes Ambientales Locales - PAL Formulación, ajustes y/o actualizaciones de Planes de Manejo Ambiental de las Áreas Protegidas del Distrito Capital
	SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	Formulación, Inscripción, Registro y Actualización de los Proyectos de Inversión de la SDA Formulación, medición y evaluación de indicadores de gestión Acceso a cooperación técnica y financiera no reembolsables Reprogramación, actualización y seguimiento plan de acción Componente de Inversión y Gestión en SEGPLAN Banco de Proyectos Ambientales de la SDA
	No aplica	GESTIÓN TECNOLÓGICA	Administración y Mantenimiento de Aplicativos Manejo y Control de Registros Magnéticos (Backups) Actualización de la información geográfica y gestión de servicios geográficos Uso y apropiación de componentes de TI Mantenimiento de hardware Asesoramiento y aprobación de los productos geográficos generados por desarrolladores externos Gestión de la Información Geográfica Temática Institucional Gestión de requerimientos de TI Gestión de Incidentes de TI Gestión de la Capacidad de la Infraestructura de Tecnologías de la Información
DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL	SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE, AUDITIVA Y VISUAL	EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO	Permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas Evaluación, seguimiento y control a fuentes fijas de emisión Operativo de monitoreo, seguimiento y control de emisiones a fuentes móviles Control y seguimiento por requerimientos ambientales a fuentes móviles Programa de Autorregulación Ambiental para Fuentes Móviles Evaluación para Certificación en materia de Revisión de gases Seguimiento a la Certificación en materia de Revisión de gases Control de Ruido en el Distrito Capital Evaluación de estudios y/o informes de ruido realizados por laboratorios ambientales acreditados Registro de la publicidad exterior visual Seguimiento y control a concesionarios Control y Seguimiento a elementos de Publicidad Exterior Visual Gestión de servicios de evaluación y seguimiento ambiental
	SUBDIRECCIÓN DE RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO	EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO	Control ambiental a la gestión integral de residuos en el D.C. Control de la actividad minera Trámite de registro de movilización de aceites usados en el área urbana del Distrito Capital Evaluación y seguimiento de instrumentos administrativos de manejo y control ambiental de la actividad minera Atención a denuncia por aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo sin concesión Control y Vigilancia en materia de Vertimientos

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
			<p>Inscripción en el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos</p> <p>Concesión de aguas subterráneas</p> <p>Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas</p> <p>Solicitud prórroga de concesión aguas subterráneas vigente</p> <p>Solicitud modificación de concesión aguas subterráneas</p> <p>Control a puntos de captación aguas subterráneas.</p> <p>Seguimiento ambiental a puntos de captación aguas subterráneas con concesión vigente</p> <p>Permiso de vertimientos</p> <p>Evaluación de solicitudes de inscripción como acopiador primario de aceites usados en el Distrito</p> <p>Seguimiento a Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.</p> <p>Gestión de servicios de evaluación y seguimiento ambiental</p> <p>Verificación de medidores y validación de reportes de usuarios de agua subterránea objeto de TUA</p> <p>Acompañamiento y validación de resultados de monitoreo de cantidad y calidad del Recurso Hídrico.</p>
	SUBDIRECCIÓN DE SILVICULTURA, FLORA Y FAUNA SILVESTRE	EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO	<p>Salvoconducto único nacional en línea SUNL - flora y arbolado urbano</p> <p>Certificación de exportación e importación flora silvestre</p> <p>Verificación para exportar o importar especímenes de flora silvestre amparados con permisos Cites y No Cites</p> <p>Registro del libro de operaciones forestales</p> <p>Control al tráfico del Recurso Flora</p> <p>Autorización para exportar o importar especímenes de fauna silvestre (Cites y No Cites)</p> <p>Decomiso o Aprehensión preventiva o Apoyo a incautación de Fauna Silvestre</p> <p>Control a la tenencia, comercialización ilegal y atención de solicitudes por presencia y rescate de fauna silvestre</p> <p>Salvoconducto único nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica - Fauna Silvestre</p> <p>Evaluación de Permisos de Aprovechamiento de Fauna Silvestre</p> <p>Seguimiento a permisos de aprovechamiento de fauna silvestre</p> <p>Permisos de la diversidad biológica con diferentes fines</p> <p>Control y Seguimiento a las Actividades Silviculturales</p> <p>Permiso o autorización para aprovechamiento forestal de árboles aislados</p> <p>Control a la movilización de flora y fauna silvestre en las oficinas de enlace</p> <p>Recepción y manejo en bodega de material preservado de fauna silvestre</p> <p>Gestión de servicios de evaluación y seguimiento ambiental</p> <p>Disposición de Especímenes de Fauna Silvestre</p> <p>Plan de Protección del Arbolado urbano y Flora Silvestre – PPAUFS</p> <p>Revisión y actualización de los Planes Locales de Arborización Urbana - PLAU</p> <p>Cálculo del monto a pagar por concepto de tasa compensatoria por caza de fauna silvestre</p>
	SUBDIRECCIÓN CONTROL AMBIENTAL AL SECTOR PÚBLICO	EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO	<p>Clasificación de impacto ambiental para trámites de licencia de construcción en el Distrito Capital</p> <p>Control al Manejo Ambiental en Obras Públicas y Privadas</p> <p>Permiso de ocupación de cauce, playas y lechos</p> <p>Evaluación, control y seguimiento a las entidades con PIGA concertado y cumplimiento normativo ambiental</p> <p>Control Ambiental a Entidades Generadoras de Residuos</p>

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
			<p>Hospitalarios</p> <p>Evaluación, control y seguimiento a la estructura ecológica principal - EEP</p> <p>Evaluación de solicitudes de inscripción como acopiador primario de aceites usados en el Distrito</p> <p>Gestión de servicios de evaluación y seguimiento ambiental</p> <p>Seguimiento a permisos de ocupación de cauces, playas y lechos</p> <p>Evaluación, Control y Seguimiento al acopio de llantas, gestión de llantas usadas y al aprovechamiento de grano de caucho en el DC</p> <p>Evaluación, Control y Seguimiento de Gestores de RCD en Bogotá D.C.</p> <p>Evaluación, Control y Seguimiento al cumplimiento normativo ambiental de las entidades públicas ubicadas en el D.C.</p>
	No aplica	METROLOGÍA, MONITOREO Y MODELACIÓN	<p>Gestión metrológica para el monitoreo y control de la calidad de los recursos naturales en el D.C.</p> <p>Operación de la Red de Monitoreo y Calidad de Aire de Bogotá</p> <p>Aseguramiento de Calidad de los Resultados emitidos por el Laboratorio Ambiental SDA</p> <p>Generación y Control de Informes de la RMCAB</p> <p>Revisión y validación de datos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB</p> <p>Monitoreo y revisión rutinaria de la operación, analizadores de gases, monitores de partículas y sensores meteorológicos</p> <p>Confidencialidad e Imparcialidad Laboratorio Ambiental de la SDA</p> <p>Muestreo de contaminantes en fuentes fijas de emisión</p> <p>Medición de emisión de ruido en el Distrito Capital.</p> <p>Análisis y Modelación de Variables Ambientales del Distrito</p> <p>Monitoreo y revisión rutinaria de la operación del analizador de Black Carbón (BC)</p> <p>Modelación de Calidad del Aire para Bogotá</p> <p>Operación del sistema de monitoreo de ruido ambiental asociada a la Red de Ruido Urbana del Distrito</p> <p>Actualización de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) en el Distrito Capital</p> <p>Conformación y operación de la mesa permanente para la validación de alertas y emergencias por contaminación atmosférica</p>

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
DIRECCIÓN GESTIÓN AMBIENTAL	SUBDIRECCIÓN ECOURBANISMO AMBIENTAL EMPRESARIAL	GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO RURAL	Programa de Gestión Ambiental Empresarial Ejecución de actividades de gestión del riesgo por incendio forestal Definición determinantes mediante informes y o conceptos técnicos a incluir en instrumentos de Planeamiento Urb. en D C Incentivos tributarios Promoción del manejo integral de Residuos Peligrosos y Especiales Registro de información sobre la conformación o actualización Departamento de Gestión Ambiental Registro de Generadores, Transportadores y Gestores de Aceite Vegetal Usado en Bogotá D. C Compensación por endurecimiento de zonas verdes Formulación, ejecución, seguimiento y evaluación del PACA de la SDA. Evaluación y seguimiento al programa de uso racional de bolsas plásticas Negocios Verdes Proyectos de responsabilidad empresarial y sostenibilidad Programa Excelencia Ambiental Distrital - PREAD Registro y Seguimiento de Acopiadores y/o Gestores de Llantas
	SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y RURALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO RURAL	Restaurar, Rehabilitar y/o recuperar ecosistemas de la estructura ecológica principal del Distrito Capital y áreas de interés ambiental. Seguimiento a la implementación de Planes de Manejo Ambiental de Parques Ecológicos Distritales de Humedal Adquisición de predios Manejo espacios para la conservación Expedición del certificado de estado de conservación ambiental Elaboración del concepto técnico de estudios de alindamiento de ríos, quebradas y canales del área Coordinación, implementación y seguimiento de la Política Pública Distrital de Ruralidad Coordinación, implementación y seguimiento de la Política Pública Distrital de Ruralidad Reconversión sistemas productivos gobernanza del agua para sostenibilidad ambiental Rural D.C. Manejo ambiental de suelos de protección por riesgo. Activación para la respuesta de la SDA a emergencias Producción de Material vegetal. Programa Excelencia Ambiental Distrital - PREAD
DIRECCIÓN LEGAL AMBIENTAL	No aplica	GESTIÓN JURÍDICA	Inspección, Vigilancia y Control de las Entidades Sin Ánimo de Lucro Ambientales Boletín Legal Ambiental Emisión Directivas y Circulares Emisión de Regulación Normativa Cumplimiento de Providencias Judiciales y Decisiones Extrajudiciales desfavorables a la SDA Cumplimiento de Providencias Judiciales y Decisiones Extrajudiciales favorables a la SDA Estudio de Procedencia o No de Acción de Repetición Procesos Policivos Segunda Instancia

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
DIRECCIÓN DE GESTIÓN CORPORATIVA	SUBDIRECCIÓN FINANCIERA	GESTIÓN FINANCIERA	Actas de Anulación - Presupuesto Actas de Fenecimiento - Presupuesto Constitución de Reservas Elaboración del Anteproyecto de Presupuesto Modificaciones Presupuestales Trámite de Pasivos Exigibles Programa Anual Mensualizado de Caja Inicial Solicitud y Expedición del Certificado de Disponibilidad Presupuestal Expedición del Certificado de Registro Presupuestal Reprogramación del Programa Anual de Caja PAC Conciliación Operaciones Recíprocas. Relación de Autorización Elaboración y presentación del Conjunto de Estados y Reportes de Información Financiera Trámite de Pagos Reconocer los hechos financieros y económicos Administrar y controlar el aplicativo contable en la entidad Realizar seguimiento, análisis y depuración a la información contable
	SUBDIRECCIÓN CONTRACTUAL	GESTIÓN CONTRACTUAL	Licitación Pública Selección abreviada, menor cuantía Estructuración de estudios previos modalidad contratación directa Contratación de mínima cuantía Suscripción y legalización de contratos Concurso de Méritos. Selección abreviada, Subasta Inversa. Liquidación de Contratos Celebración de Convenios de Asociación.
	No aplica	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Mantenimiento de Infraestructura Física. Formulación, Ejecución y Seguimiento al Plan Anual de Adquisiciones Constitución y manejo de caja menor. Ingreso y Egreso de Bienes del Almacén Egreso o retiro definitivo de bienes por baja, pérdida o hurto Mantenimiento del Parque Automotor Toma Física o Inventario Administración de Transporte Control y seguimiento de consumos Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales Identificación de requisitos legales aplicables y otros requisitos Gestión Integral de Residuos Sólidos Elaboración del Plan Institucional de Gestión Ambiental, seguimiento y rendición de informes
	No aplica	GESTIÓN DOCUMENTAL	Administración y control de los activos y registros de información Consulta, préstamo y atención de solicitudes de reproducción de copias de documentos Transferencias Documentales Circulación y Préstamo de Material del Centro de Documentación Ingreso y Catalogación del Material Bibliográfico del Centro de Documentación Selección y Depuración del Material Bibliográfico del Centro de Documentación Disposición de documentos Pérdida y reconstrucción de expedientes Organización Documental Valoración Documental

DEPENDENCIA	SUB-DEPENDENCIA	PROCESO	PROCEDIMIENTOS
	No aplica	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	Afiliación Riesgos Laborales Encargo Evaluación del Desempeño Laboral Licencia de Maternidad, de Paternidad o Incapacidad por Enfermedad o Accidente de Trabajo Permiso y Licencia Ordinaria No Remunerada Posesión Selección y Nombramiento Ordinario, Periodo de Prueba y Provisional Traslados Prácticas Universitarias Liquidación Nómina Reconocimiento y reporte de horas extras y trámite de tiempo compensatorio Liquidación Aportes Liquidación Prima Técnica Vacaciones Retiro Parcial de Cesantías Elaboración y ejecución de los Planes Institucionales de Capacitación y Estímulos Acuerdos de Gestión Desvinculación del personal de los cargos pertenecientes a la Secretaría Distrital de Ambiente Notificación e investigación de incidentes, accidentes, enfermedades laborales y accidentes de tránsito Modalidad laboral de teletrabajo Identificación de requisitos legales aplicables en SG-SST Exámenes Médicos Ocupacionales Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo Comisión de servicios Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral Inducción, reintroducción y entrenamiento en el puesto de trabajo

Fuente: elaboración propia DPSIA, información tomada del Mapa de procesos de la entidad-aplicativo Isolucion.

4.1.4 Misión, visión y objetivos estratégicos del área de TI

De acuerdo con el plan estratégico de tecnologías de la información – PETI 2017 – 2020 – versión 3 (SDA, 2017) se presentan la misión y visión de TI definidas para la Entidad.

Misión

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.

Visión

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.

Objetivos estratégicos del área de TI

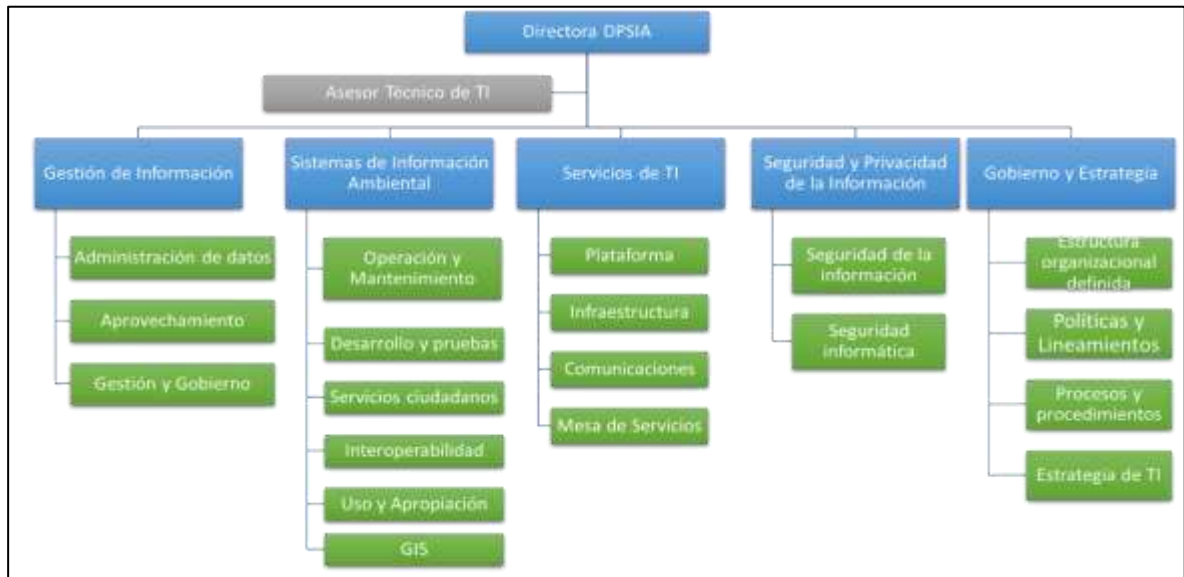
De acuerdo con el PETI 2017 – 2020, la definición de la misión y la visión de TI permite orientar la estrategia de TI en la SDA de acuerdo con los siguientes objetivos estratégicos de TI:

- 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.

4.1.5 Estructura organizacional del área de TI

La figura 4.3 presenta la estructura organizacional actual para el área de TI en la SDA, la cual depende de manera directa de la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental.

Figura 4-3: Estructura funcional del área de TI



Fuente: elaboración propia - DPSIA

De similar manera, la figura 4.4 muestra algunas de las responsabilidades y funciones relevantes para los roles y grupos de trabajo establecidos en la estructura.

Figura 4-4: Estructura funcional del área de TI

Asesor Técnico de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y desarrollar la política de Gobierno Digital. • Planificar y liderar los ejercicios de AE. • Gestionar el PETI. • Brindar asesoría técnica a las diferentes grupos
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar las bases de datos Oracle de la Entidad • Gestionar los datos maestros • Establecer el gobierno de la información
Sistemas de Información Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la operación de los sistemas de información • Establecer políticas, lineamientos y procesos para desarrollo y mantenimiento de software • Establecer políticas, lineamientos e implementación de la integración e interoperabilidad de los sistemas de información
Servicios Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la capacidad de la infraestructura tecnológica • Gestionar la mesa de ayuda • Administrar los diferentes ambientes tecnológicos (desarrollo, pruebas y producción)
Seguridad y privacidad	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer políticas, lineamientos y procesos de seguridad • Gestionar los activos de información y su seguridad • Gestionar la auditoría de los sistemas de información
Gobierno y Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Definir la estrategia de TI • Definir los procesos y servicios de • Establecer el gobierno de TI • Gestionar la ejecución del PETI

Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.1.6 Modelo de servicios y mapa de procesos de TI

La tabla 4.3 presenta los servicios de TI que se encuentran definidos y vigentes en la Secretaría Distrital de Ambiente.

Tabla 4-3: Servicios de TI en la SDA

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
1. APLICACIONES				
1.1	BOLETIN LEGAL AMBIENTAL	Herramienta jurídica virtual que contiene las disposiciones legales e información normativa, jurisprudencial y doctrinal relacionada con los temas propios de la Entidad.	Brindar al usuario un medio web que le permita conocer las disposiciones legales e información normativa, jurisprudencial y doctrinal relacionada con los temas propios de la Entidad.	Es una publicación periódica, cuyo contenido normativo, jurisprudencial y doctrinal relacionada con los temas propios de la Entidad, es de utilidad para la operación de los funcionarios de la SDA.
1.2	ENVIDAS	Sistema para el registro, captura y estadísticas de información sobre los contaminantes de las estaciones de monitoreo de la red de calidad de aire de la SDA	Brindar al usuario un medio web que le permita el registro, captura y obtención de estadísticas de información sobre los contaminantes de las estaciones de monitoreo de la red de calidad de aire de la SDA.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.3	ENVISTA ARM	Sistema para el registro, captura y estadísticas de información sobre los contaminantes producto de las mediciones de las estaciones de monitoreo de la red de calidad de aire de la SDA.	Brindar al usuario un medio web que le permita el registro, captura y obtención de estadísticas de información sobre los contaminantes producto de las mediciones de las estaciones de monitoreo de la red de calidad de aire de la SDA	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.4	ENVISTA WEB	Aplicación web que permite la visualización de datos de la red de monitoreo de calidad de aire de Bogotá.	Poner a disposición de los usuarios una herramienta web que les permita la visualización de datos de la red de monitoreo de calidad de aire de Bogotá.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.5	FOREST (Sistema de Gestión Documental)	Sistema de Gestión Documental (Documentos y Procesos de la SDA), cuyo objetivo es la automatización de procesos y manejo electrónico de documentos.	Posibilitar la automatización de procesos y manejo electrónico de documentos mediante un software de gestión documental (Documentos y Procesos de la SDA) e incorporar la gestión de los documentos a los procesos de la Entidad,	Apoyo permanente en la gestión documental y de procesos, que permite gestionar electrónicamente la producción, el trámite, el almacenamiento digital y la recuperación de documentos, evitando su manejo en papel, garantizando la seguridad de la información y la trazabilidad de cualquier proceso que se implemente mediante su funcionalidad.

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
			automatizando procedimientos, con importantes ahorros en tiempo, costos y recursos tales como tóner de impresora, papel, fotocopias, entre otros, así como el control sobre los documentos.	
1.6	FOREST TERCERO	Servicio mediante el cual se crean, modifican, unifican y eliminan terceros y se da entrada a página WEB.	Suministrar los mecanismos de creación, modificación, unificación, eliminación de terceros (usuarios, servidores públicos y los proveedores), entrada a página WEB a los usuarios del sistema de gestión documental de la SDA.	Ser el punto central de apoyo en la gestión de terceros de Forest, donde se crean cuentas, contraseñas, servicios, permisos, información básica, información contractual, etc.
1.7	FOREST USUARIO	Servicio que permite la gestión de usuarios, capacitación Forest, radicados, procesos, configuración de tipos documentales, etc.	Gestionar usuarios, brindar capacitación, administrar los procesos, radicados, configuración de tipos documentales del sistema de gestión documental de la SDA - Forest.	Es el punto central de apoyo en la gestión de usuarios de Forest, donde se crean cuentas de usuario, contraseñas, servicios, permisos, información básica, información contractual, capacitación de la aplicación, cambio de dependencia o grupo (usuarios), permisos a usuarios (expedientes, procedimientos misionales), reasignación de responsable, etc.
1.8	GESTOR	Sistema para el control del proceso de mantenimiento de los equipos de la red de monitoreo de calidad del aire de Bogotá.	Brindar al usuario un sistema para el control del proceso de mantenimiento de los equipos de la red de monitoreo de calidad del aire de Bogotá.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.9	INFORMACION GEOGRAFICA	Geodatabase parametrizada, estandarizada y centralizada de información geográfica para consulta Interna para los funcionarios y contratistas encargados de la construcción de información geográfica en la SDA.	Disponer para el uso de las dependencias de la SDA de información geográfica parametrizada, estandarizada y centralizada que permita su interrelación.	Dispone información geográfica parametrizada, estandarizada y centralizada del Distrito Capital.
1.10	ISOLUCION	Es el Sistema Integrado de Gestión de la SDA que integra el Modelo Estándar de Control Interno-MECI-, Sistema de Gestión de Calidad NTCGP 1000, el Sistema de Gestión Ambiental, Calibración e indicadores de Gestión.	Permitir que los servidores públicos de la Entidad, cuenten con una herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir, evaluar y mejorar el desempeño institucional, con el fin de entregar	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema a través del proveedor, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
			productos y servicios que cumplan con todos los estándares adoptados y los requisitos de los grupos de interés, usando como base la gestión por procesos, en el marco de los planes estratégico y de desarrollo.	Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.11	OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ - OAB	Permitir conocer a través de indicadores ambientales el estado y la calidad del ambiente en Bogotá, así como los resultados de la gestión desarrollada por varias entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC) frente a problemas ambientales del Distrito Capital.	Democratizar la información ambiental, mediante la publicación de información de la gestión ambiental que sirva como insumo en la toma de decisiones y generación de política pública en materia ambiental en Bogotá, D.C.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.12	SIA MÓVIL	Sistema de Gestión desarrollado inhouse, el cual permite realizar agendamiento de visitas a los usuarios externos de la entidad, así como generar las actas de visitas, toda la información queda incorporadas dentro del Sistema de Información Forest. Está en fase 1 de desarrollo con los siguientes componentes: Módulo de programación de visitas Módulo de radicación de documentos Módulo Administrador de la aplicación y la App SIA-MOVIL	Permitir al usuario gestionar las actividades necesarias requeridas a través de la plataforma web para el registro de información en tiempo real, de los procesos de control ambiental ejecutados por la Secretaria Distrital de Ambiente, a fin de poder llevar de una forma regulada la programación, seguimiento y control de las visitas, así como de los diferentes formularios que conforman el proceso.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.13	ORARBO - OBSERVATORIO REGIONAL AMBIENTAL DE RÍO BOGOTÁ	Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá hace seguimiento a la información Ambiental para la Gestión Integral de la cuenca hídrica del río Bogotá y es el instrumento de dirección y gestión integral de cuenca hidrográfica que incluye la gestión ambiental, el fortalecimiento institucional y la cohesión social.	Propiciar a través de esta herramienta virtual interacción entre los diferentes actores interesados en la gestión integral de la cuenca del río Bogotá, donde pueden dar a conocer sus experiencias, obtener información y, de esta manera, fortalecer sus procesos de toma de decisiones, investigación y articulación con los demás actores de orden institucional, empresarial, no gubernamental o comunitario.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
1.14	PORTAL WEB	Sitio de internet caracterizado por facilitar el acceso a distintos recursos o servicios de la Secretaría Distrital de Ambiente que permite prestar servicios de información al usuario, de forma fácil e integrada, con acceso a una serie de recursos y de servicios relacionados con la Entidad, alineados con la estrategia de Gobierno en Línea.	Proveer a los usuarios internos y externos de la SDA de trámites y servicios por medios electrónicos, posibilitar el acceso a la información pública, llevar a cabo la apertura de espacios de participación, etc. a través del sitio web de la Secretaría.	La SDA cuenta actualmente con un Portal Web que asegura el cumplimiento de los estándares y normatividad vigentes y posibilita su publicación a través del dominio web institucional www.ambientebogota.gov.co . Este servicio satisface las siguientes necesidades: Divulgación de información de interés, Interacción con la ciudadanía, Mejora la provisión de servicios a los ciudadanos y las empresas, Fortalece la transparencia del Estado y la participación ciudadana, Mejora la eficiencia del Estado, Transparencia Institucional, Comunicación Bidireccional
1.15	SIADAMA	Sistema de información para el diligenciamiento de los conceptos técnicos de los procesos de Silvicultura, así como la solicitud del Certificado de Disponibilidad Presupuestal - CDP	Dotar a los servidores públicos de la SDA de herramientas de software que les permita diligenciar los conceptos técnicos de los procesos de Silvicultura.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.16	SISTEMA PARA EL REGISTRO Y ADMINISTRACION DE LA INFORMACION CONTABLE - SIASOFT	Herramienta para la generación de los informes contables estándares utilizados en la contabilidad colombiana. Dichos informes muestran la información que se causa en las cuentas parametrizadas en los diferentes módulos que están integrados cien por ciento al contable de la SDA.	Contar con una herramienta para la generación de los informes contables estándares utilizados en la contabilidad colombiana. Dichos informes muestran la información que se causa en las cuentas parametrizadas en los diferentes módulos que están integrados cien por ciento al contable de la SDA.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.17	SIPSE	Sistema que permite acceder a la información relacionada con la formulación de un proyecto de inversión (Administradores, Estudios, Presupuesto, Objetivos, Metas, Actividades, indicadores, programación plurianual de la meta, Humano y Población Beneficiada, etc.) o rubro de funcionamiento (Administradores, presupuesto, objetivos, actividades) a los Analistas, gerentes y gestores de proyectos y realizar las	Proporcionar una herramienta de planeación, seguimiento y evaluación de los proyectos de la Entidad.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		operaciones de consulta, registro y modificación.		
1.18	SISTEMA SI_CAPITAL	Sistema de Información para el registro y trámite de las novedades de personal, nómina y almacén e inventarios de la SDA, provisto por la Secretaría Distrital de Hacienda SDH; dentro del acuerdo está recibir de la SDH el servicio de soporte técnico para el sistema vía correo electrónico.	Contar un sistema de información que permita la gestión de la nómina y de los inventarios de la SDA.	El personal encargado ingresa novedades y con el apoyo de la Dirección de Planeación y Sistema de Información Ambiental – DPSIA, se liquida la nómina, y se hacen los ajustes a las inconsistencias que se presenten y soporte y mantenimiento en la administración y gestión de inventarios de la SDA.
1.19	STORM: Sistema Web de Supervisión y control de Información Ambiental	<p>Sistema de Supervisión y Control que permite reportar información estructurada mediante el diligenciamiento, validación y análisis de información recepcionada vía Web, producto de la gestión de los instrumentos de Planeación Ambiental, Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, Plan de Acción Cuatrienal Ambiental PACA y Planes de Acción locales PAL, por parte de las entidades del SIAC (Sistema Ambiental del Distrito Capital), la cual una vez validada por la misma aplicación, puede ser analizada fácil y ágilmente.</p> <p>Los componentes dispuestos a usuarios finales (Entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital - SIAC) son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STORM MONITOR - Autorizaciones de transmisiones y retransmisiones de envío de informes. - Habilitación de fecha de envío de informes. - STORM WEB Cargue de formularios y documentos electrónicos y generación de certificados. - STORM USER Diligenciamiento de los formularios. - STORM REPORT. Generación de reportes. - STORM ADMIN Modulo de 	Permitir mediante el sistema de Información Storm el reporte de la información de las entidades a los Sistemas de Información Ambiental (SIA) y de Indicadores de Gestión Ambiental (SIGA) del Distrito Capital. Dto. 243 Art5 N°6, garantizar la inclusión de la información del PACA, por parte de cada entidad, en los tiempos y formatos preestablecidos por la SDA, guardando su fidelidad -Dto. 509 de 2009 y agilizar los procesos surtidos en las etapas de formulación, seguimiento y ajustes (propias de la planeación), con el fin de maximizar el tiempo para las fases de gestión y control sobre el instrumento PACA Distrital.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		desarrollo de informes y formularios.		
1.20	VISOR GEOGRAFICO AMBIENTAL	Herramienta disposición a la ciudadanía, el sector público, privado y la academia, la información de carácter ambiental como misionalidad de la entidad. Los componentes del servicio son: - Localización Predial , Dirección Vial, Chip Catastral, Sector Catastral, Coordenadas. Reportes, Capas de Información Geográfica, Calidad Visual Vallas, Calidad del Aire Estaciones, Temperatura, Precipitación, PM10, Ozono, Calidad del Suelo, Residuos, Calidad del Agua, Estaciones, Tramo WQI, Estructura Ecológica Principal, Áreas Protegidas, Corredor Ecológico, ZMP, Agente de Participación Ambiental, Educación Ambiental, Corredor Ecológico, Solicitudes Cartográficas.	Disponer información de capas geográficas y metadatos de carácter ambiental para la ciudadanía	Soportar el mantenimiento y/o actualización del Visor, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
1.21	WINISIS	Aplicativo para el Centro de Documentación como Sistema Gestor de Información de Bibliotecas (SIB) utilizando como motor de base de datos Winisis, el cual permite desarrollar las funcionalidades de catalogación, registro de inventario, control de préstamos de la colecciones documentales y consulta de un catálogo bibliográfico a través de la página web de la Entidad.	Satisfacer la necesidad de consulta de documentos, memoria institucional, libros, revistas, material audiovisual, entre otros, tanto a los usuarios internos como externos de la información del Centro de Documentación de la Entidad.	Soportar el mantenimiento y/o actualización del sistema, desde el levantamiento de los requerimientos funcionales, técnicos y financieros hasta la puesta en marcha, asegurando que el desarrollo cumpla con las políticas establecidas por la Dirección de Planeación y Sistemas de Información de la SDA.
2. BASES DE DATOS				
2.1	ORACLE	Es un sistema de gestión de base de datos de tipo objeto-relacional en el cual se encuentran los aplicativos misionales de la Entidad y algunos de tipo transversal como Intranet, Portal Web, nómina, etc.	Brindar soporte a las bases de datos institucionales garantizando el acceso a los aplicativos misionales y transversales de la Entidad optimizando los recursos de administración y acceso a la información institucional.	Se utilizan herramientas de administración, optimización, configuradas en alta disponibilidad, de manera que se pueda garantizar una continua y eficiente operación de las bases de datos donde se almacena información de la Entidad, garantizando su operación, soporte, escalabilidad y alta disponibilidad. Necesidades que satisface: Permite un mecanismo de almacenamiento de datos a gran escala. -La SDA garantiza

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
				<p>el almacenamiento de datos, respaldo, accesibilidad, confiabilidad y disponibilidad.</p> <p>-Permite acceso a los diferentes programas de software y mecanismos de generación de información.</p> <p>-Soporta alto volumen de transaccionalidad para la generación de información y productos de la Entidad.</p>
2.2	SQL SERVER	SQL Server es una plataforma de gestión de datos completa que ofrece seguridad, disponibilidad y escalabilidad del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.	Brindar soporte a las bases de datos institucionales cuyas bases de datos se encuentran en SQL Server garantizando el acceso a dichos aplicativos optimizando los recursos de administración y acceso a la información institucional.	<p>Se utilizan herramientas de administración, optimización, configuradas en alta disponibilidad, de manera que se pueda garantizar una continua y eficiente operación de las bases de datos donde se almacena información de la Entidad, garantizando su operación, soporte, escalabilidad y alta disponibilidad.</p> <p>Necesidades que satisface: *Permite un mecanismo de almacenamiento de datos a gran escala. *La SDA garantiza el almacenamiento de datos, respaldo, accesibilidad, confiabilidad y disponibilidad. *Permite acceso a los diferentes programas de software y mecanismos de generación de información. *Soporta alto volumen de transaccionalidad para la generación de información y productos de la Entidad.</p>
3. HERRAMIENTAS COLABORATIVAS				
3.1	APLICACIONES DE OFICINA	La Secretaría Distrital de Ambiente cuenta con un paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp., denominado Office, el cual corresponde a un grupo de aplicaciones que realizan tareas que posibilitan el desarrollo automatizado de las actividades habituales de una oficina. Entre ellas se encuentra procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas para la elaboración de presentaciones, etc.	Soportar la labor diaria de los funcionarios mediante aplicaciones que posibilitan el desarrollo automatizado de las actividades habituales de una oficina.	Soporte sobre inconvenientes en el uso de las herramientas ofimáticas, identificando los fallos que implican actualización o reinstalación del programa y brinda capacitaciones sobre las funcionalidades a los usuarios internos de la SDA.
3.2	CORREO ELECTRÓNICO	Servicio de comunicación que permite la recepción y envíos de correos tanto al interior de la SDA como a cuentas externas.	Permitir a los funcionarios de la Entidad el envío y recepción de mensajes o cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audio, etc.) usando estándares de seguridad a través del	<p>Cuenta con beneficios tales como:</p> <p>*Mensajería unificada e instantánea</p> <p>*Configuración de filtros que proporciona un efectivo control del Spam y la publicidad no deseada.</p> <p>*Chat Integrado *Espacio ilimitado</p> <p>*Seguridad encriptación HTTPS.</p> <p>*Integración con Google.</p>

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
			correo electrónico corporativo.	*Programación de agendas personales.
4. INFRAESTRUCTURA				
4.1	ACCESO A SERVIDOR DE ARCHIVOS (FILESERVER)	Servicio que ofrece acceso a los usuarios de la SDA a carpetas compartidas ubicadas en un Servidor.	Almacenar y distribuir diferentes tipos de archivos informáticos entre los usuarios de la red de datos de la SDA, permitiendo el acceso remoto.	Acceso y administración de los recursos y servicios en la medida en que el usuario lo necesite, sin necesitar un intermediario para ello. Se puede conectar y sincronizar a otros servicios de Google, lo que resulta muy útil para mantener copias de seguridad de los datos más relevantes para el usuario, soporta y guarda cualquier archivo, fotos, videos. Los mismos son de índole privada hasta que el mismo usuario desee compartirlos.
4.2	ANTIVIRUS	Eliminación de programas elaborados con intención destructiva (software malicioso). El Antivirus tiene integrada una base de datos la cual debe estar actualizada y a la vanguardia de nuevos ataques; su funcionalidad está orientada a la búsqueda de coincidencias, a través de la solución de antivirus, la cual se utiliza en los activos de la SDA como son los equipos de cómputo del usuario final y de los servidores. Se tiene antivirus mediante el Firewall de Nueva Generación - NGFW sobre el tráfico total de datos dentro de la red de la Entidad.	Detectar o eliminar virus informáticos en los equipos de la SDA, mediante el uso del software antivirus de la Entidad, mitigando el alto riesgo de que un virus pueda destruir o incluso secuestrar los archivos.	Suministro, instalación, configuración y control de la Infraestructura tecnológica por medio de un antivirus.
4.3	BACKUPS SERVIDORES	Respallos periódicos de la información, a través de la infraestructura tecnológica de la SDA de la información de los Servidores, que es vital para el desempeño y la continuidad de las diferentes funciones de la Entidad. A través de dicho servicio se brinda alta disponibilidad de la información frente a los incidentes que puedan presentarse, teniendo la posibilidad de recuperar la información almacenada.	Proteger la información institucional mediante copias de seguridad para mitigar la pérdida de información sensible ante cualquier tipo de incidente.	Mantener actualizado y disponible el respaldo de información, almacenar y custodiar las cintas magnéticas de respaldo con la información de la Entidad en un lugar distinto al Centro de Datos principal y restaurar y/o recuperar información.
4.4	CARNET Y TARJETA DE PROXIMIDAD / LECTOR BIOMETRICO	Servicio de soporte a expedición y reposición de carné, de la tarjeta de	Facilitar la identificación y el ingreso de los servidores públicos de la SDA.	Autentificación segura por diversos factores, haciendo uso de la tecnología de tarjeta inteligente

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		proximidad y del lector biométrico.		combinada con la verificación de una plantilla biométrica y/o un PIN.
4.5	CONECTIVIDAD CABLEADA	Conexiones que se realizan a través del medio de transmisión guiado por tendido de cables para datos y telefonía IP. Es un sistema de cableado estructurado que unifica en una misma infraestructura de telecomunicaciones los servicios de voz, datos y video con un sistema de gestión centralizado.	Brindar soporte físico al sistema de comunicaciones de la SDA, el cual dispone de toma estandarizada para voz, datos u otros servicios telemáticos.	La SDA cuenta actualmente con una red LAN que opera bajo tecnología ADSL, que complementa la red de datos cableada y que le permite acceder al servicio de internet, recursos informáticos, recursos de red, acceder al correo electrónico, contar con seguridad informática por cable a todos los funcionarios que requieran el servicio.
4.6	CONECTIVIDAD INALÁMBRICA	Conexiones que se realizan a través del medio de transmisión no guiado, es decir, sin la utilización de cables o soportes de conectividad física. Dicho servicio está orientado por la configuración, instalación y mantenimiento de todos los elementos físicos necesarios para conectar entre si los dispositivos generadores-receptores de información y conectarlos con las aplicaciones dispuestas por la SDA para sus usuarios.	Proporcionar, mantener y soportar la integración de los dispositivos móviles, Internet y la conectividad inalámbrica posibilitando que una conexión única sea compartida por varios usuarios dentro de un rango de seguridad apropiado. para aumentar la productividad, reducir los costos operativos e incrementar la satisfacción de los clientes.	Todo funcionario y/o contratista una vez ingresan a la SDA se le otorga usuario y contraseña para poder acceder a los servicios tecnológicos, entre ellos el servicio de internet. Necesidades que satisface: Acceso internet WIFI para funcionarios y contratistas Comunicación de los funcionarios por medio de internet. Acceso a navegación en internet. Envío y recepción de correo electrónico. Acceso a nuestros portales WEB.
4.7	DHCP Y DNS	El DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, que se traduce Protocolo de Configuración Dinámica de Servidores) es un protocolo que permite a dispositivos individuales en una red de direcciones IP obtener su propia información de configuración de red (dirección IP; máscara de sub-red, puerta de enlace, etc.) a partir de un servidor DHCP. Su propósito principal es hacer más fáciles de administrar las redes grandes. DNS (Domain Name System - Sistemas de Nombre de Dominio), un conjunto de protocolos y servicios que permiten a los usuarios de Internet utilizar nombres de dominio en vez de direcciones IP.	Brindar una óptima administración de la red de la SDA, mediante los servicios DHCP y DNS con los servidores Windows Server de la Entidad. Mediante la asignación de dirección IP y nombre a cada cliente de la red.	Punto central administrativo de equipos o clientes de la red de la SDA que utilizan los servicio DHCP y DNS.
4.8	DIGITURNO	Sistema que automatiza la asignación de turnos de	Brindar una atención más personalizada en forma	Sistema de asignación de turnos, que permite a los visitantes de la SDA,

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		manera secuencial, según las necesidades del servicio, el cual elimina la fila física de atención y se genera una fila virtual que es guiada por un número de asignación, donde puede ser visualizado por medio de un tablero digital llamado desde la sala de espera de la SDA con opciones de re-llamado de turnos.	ordenada que permita identificar y registrar las necesidades más comunes del ciudadano hacia la SDA mediante el Sistema de Asignación de Turnos.	solicitar su turno de atención de manera eficaz, mejorando la logística de ingreso al establecimiento reduciendo las largas filas que se presentan.
4.9	DIRECTORIO ACTIVO	Es una herramienta incluida en los sistemas operativos de Microsoft, encaminados a la administración de servidores en donde se gestionan los recursos de una Red, permitiendo crear objetos tales como usuarios, equipos o grupos, con el objetivo de administrar los inicios de sesión en los equipos conectados a la red, así como también la administración de políticas en toda la red.	Centralizar, organizar y gestionar en un único punto la gestión de red como: usuarios, contraseñas servicios, permisos, servidores, etc.	Ser el punto central de apoyo en la gestión de usuarios de red, donde se crean cuentas de usuario, contraseñas, servicios, permisos, información básica, información contractual, etc.
4.10	SEGURIDAD PERIMETRAL (CHECK POINT)	Corresponde al conjunto de políticas de seguridad para proteger las redes y la infraestructura contra ataques o explotación de vulnerabilidades que puedan afectar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de la SDA, mediante el soporte de personal altamente calificado, las mejores prácticas, procesos en gestión, monitoreo de seguridad, respuesta a incidentes y control de configuraciones.	Ofrecer servicios enfocados a proteger las redes y la infraestructura contra ataques o explotación de vulnerabilidades que puedan afectar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de la SDA, mediante el soporte de personal altamente calificado, las mejores prácticas, procesos en gestión, monitoreo de seguridad, respuesta a incidentes y control de configuraciones.	Se encarga de proteger las redes y la infraestructura contra ataques o explotación de vulnerabilidades que puedan afectar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de la SDA.
4.11	SERVIDORES	Son máquinas físicas integradas en la red de datos de la SDA en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software, que provee múltiples servicios a un cliente (PC's conectados a la red) y le devuelven una respuesta en concordancia. Entre estos ofrece la	Proporcionar esquemas de alta disponibilidad, atender y dar respuesta a las peticiones de recursos o servicios de los computadores mediante es una máquina física integrada en una red de datos de la SDA en la que, además del sistema operativo, bases de datos, aplicativos misionales,	Mantener la disponibilidad de los servidores, gestionando la seguridad ante ataques, accesos indebidos, virus, disponibilidad y recuperación de la información en caso de deterioro, borrado o pérdida a través de copias de seguridad. Necesidades que satisface: Acceso a la información compartida. Tener un espacio de almacenamiento común de información. Simplificar el intercambio de información

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		posibilidad de compartir datos, información y recursos de hardware y software tanto para usuarios internos como externos garantizando la seguridad de la información.	funcionan uno o varios servidores basados en software.	(archivos). Mantener un respaldo de la información. Permite la comunicación y transmisión de información de las entidades sujetas de supervisión y control por la SDA.
4.12	VIRTUALIZACIÓN	Creación a través de software de una versión virtual de un recurso tecnológico, es decir particionar un servidor físico en varios servidores virtuales, los cuales pueden interactuar de forma independiente con otros dispositivos, aplicaciones, datos y usuarios, como si se tratara de un recurso físico independiente.	Disminuir el número de servidores físicos de la SDA optimizando el espacio el centro de datos y desplegar múltiples tecnologías de sistemas operativos en una sola plataforma de hardware, es decir, Windows Server 2003, Linux, Windows 2000, etc.	Servicio de creación a través de software de una versión virtual de un recurso tecnológico, es decir particionar un servidor físico en varios servidores virtuales.
4.13	VPN (Red Privada Virtual)	Extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública, la actividad se realiza estableciendo una conexión virtual punto a punto mediante el uso de conexiones dedicadas y cifradas.	Permitir el acceso a la red y a los recursos corporativos desde fuera de las instalaciones a los funcionarios de la Entidad utilizando Internet.	La red privada virtual, es un tipo de tecnología conectada a la red que permite seguridad en la red local cuando el dispositivo TI está conectado a internet. De este modo un computador conectado a la red de la SDA puede enviar y recibir datos de redes públicas y compartidas como si se tratara de una red privada.
4.14	WAN e INTERNET	Servicio de conectividad a internet de la Entidad y puntos remotos. El internet (o, también, la internet) es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la Entidad de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas heterogéneas que la componen formen una red lógica única al alcance de la SDA.	Permitir el tráfico de red hacia afuera de la red LAN de la entidad	El servicio permite validar las solicitudes de apertura de puertos de entrada y salida de la red interna, y realizar la configuración necesaria para permitir el tráfico de red
5. PLATAFORMA INFORMÁTICA				
5.1	CARTELERAS DIGITALES	Es una plataforma compuesta de Hardware y Software que permite presentar contenidos audiovisuales actualizados en tiempo real a través de pantallas y de forma remota mediante una sencilla conexión a internet, tales como turnos, videos, imágenes, publicaciones, etc.	Informar al personal de la Entidad, o al público externo los hechos o datos de importancia para el desempeño de sus cargos o roles hacia el logro de los objetivos institucionales y propender por un adecuado clima laboral.	Comunicación de audio y video en tiempo real.

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
5.2	IMPRESIÓN Y DIGITALIZACIÓN	El servicio está orientado a los recursos tecnológicos de impresión y escáner asignados a los funcionarios de la SDA. Para el caso de las impresoras de la Entidad son recursos compartidos a través de los componentes de red para el uso de todos los usuarios y para el suministro de consumibles para cada uno de los dispositivos se debe solicitar al almacén. Los escáner son instalados solo a los usuarios que requieren dicho dispositivo para el desarrollo de sus funciones.	Ofrecer seguridad y rendimiento en los procesos de impresión y digitalización mediante el soporte a los respectivos recursos de hardware.	Soporte y mantenimiento a las impresoras y escáneres y a los usuarios que realizan procesos de impresión y digitalización.
5.3	MEDIOS AUDIOVISUALES	Son un conjunto de técnicas visuales y auditivas que apoyan la transmisión del conocimiento y de los mensajes en la SDA, facilitando una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas, utilizando televisores, Video Beams, proyectores, cámaras, etc.	Garantizar la transmisión del conocimiento y de los mensajes en la SDA mediante el uso de medios audiovisuales que facilitan una mayor y más rápida comprensión	Soporte del proceso de divulgación de la información institucional a través de medios audiovisuales.
5.4	SOPORTE HARDWARE	El soporte de hardware está orientado a la asistencia o ayuda que se da a las diferentes solicitudes realizadas por los usuarios internos de TI referentes a hardware, dicho servicio para la Entidad abarca el soporte a los siguientes componentes: Unidades de Disco, Equipos de Cómputo, tablets, validadoras y demás periféricos del usuario.	Brindar soporte y mantenimiento mediante personal especializado a los equipos de TI que presentan inconvenientes físicos (hardware) para minimizar la interrupción de la operación de la Entidad.	Gestión y supervisión de recursos de TI Gestión y supervisión de licencias, Inventario automatizado, gestión y supervisión de dispositivos de la infraestructura tecnológica entre otras funciones.
5.5	SOPORTE SOFTWARE	Es la asistencia técnica especializada a los equipos de TI que presentan inconvenientes en sus sistemas o aplicativos (software) para minimizar la interrupción de la operación de la Entidad.	Brindar soporte y mantenimiento mediante personal especializado a los equipos de TI que presentan inconvenientes en sus sistemas o aplicativos (software) para minimizar la interrupción de la operación de la Entidad.	Gestión y supervisión de recursos de TI, Gestión y supervisión de licencias, Inventario automatizado, entre otras funciones.
6. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN				
6.1	SEGURIDAD Y RIESGOS INFORMATICOS	La seguridad informática, se enfoca en la protección de tu infraestructura de TI para aminorar los ataques maliciosos que pudieran	Mantener la integridad, disponibilidad, privacidad, control y autenticidad de la información Institucional	Actualización de software y realización de backups

ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
		poner en peligro no solamente la operación, sino los activos de información de la Entidad. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas concebidas para minimizar los posibles riesgos.	estableciendo controles y minimizando los riesgos de los procesos informáticos en la SDA.	
7. TELEFONÍA				
7.1	EXTENSIONES TELEFÓNICAS	La Telefonía IP es una tecnología que permite integrar en una misma red - basada en protocolo IP - las comunicaciones de voz y datos. El servicio está orientado a la atención de casos relacionados con la telefonía IP asignadas a los funcionarios de la SDA.	Posibilitar la comunicación telefónica entre los usuarios internos y externos en la SDA. a los funcionarios de la SDA, mediante llamadas gratis entre números IP a cualquier destino, transferir llamadas en espera, desviar llamadas, acceso a correo de voz, llamadas gratis entre números IP a cualquier destino, control de cada actividad en tiempo real, conferencias, llamado automático, bloqueo de llamadas entrantes o líneas rotativas, entre otros, mediante la atención de casos relacionados con la telefonía IP.	La SDA cuenta actualmente con una red que asegura el cumplimiento de los estándares y normatividad internacional en el diseño e instalación de Cableado estructurado, se realiza la asignación automática de direccionamiento IP a todos los equipos de cómputo, las impresoras tienen IP fija al igual que la Telefonía IP.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Así mismo, es importante recordar tal y como se presentó en la sección 7.1.3 de este documento que el proceso de gestión tecnológica está compuesto por los siguientes procedimientos: Administración y Mantenimiento de Aplicativos; Manejo y Control de Registros Magnéticos (Backups); Actualización de la información geográfica y gestión de servicios geográficos; Uso y apropiación de componentes de TI; Mantenimiento de hardware; Asesoramiento y aprobación de los productos geográficos generados por desarrolladores externos; Gestión de la Información Geográfica Temática Institucional; Gestión de requerimientos de TI; Gestión de Incidentes de TI; y, Gestión de la Capacidad de la Infraestructura de Tecnologías de la Información.

4.1.7 Evaluación de la estrategia de TI (PETI 2017-2020)

El área de TI identificó en el PETI 2017 – 2020 aprobado para la SDA, un total de 21 iniciativas las cuales, luego de surtidas las tres revisiones que se hicieron sobre dicho artefacto, quedaron reducidas a 16 que se listan en la tabla 4.4.

Tabla 4-4: Iniciativas de proyectos PETI 2017-2020

ID_PROY	PROYECTO
P1	Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA
P2	Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA
P3	Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL
P7	Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios
P8	Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos
P9	Diseño e implementación de Datos Maestros
P10	Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información
P11	Análisis, diseño e Implementación del BIA , DRP y BCP
P13	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad.
P14	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Mantenimiento consolidado de la infraestructura tecnológica que soporta la SDA.
P15	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.
P18	Gestión del Modelo de Seguridad y Privacidad de Información
P22	Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad
P23	Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente
P24	Diseño e implementación del modelo de gestión documental
P32	Uso y apropiación

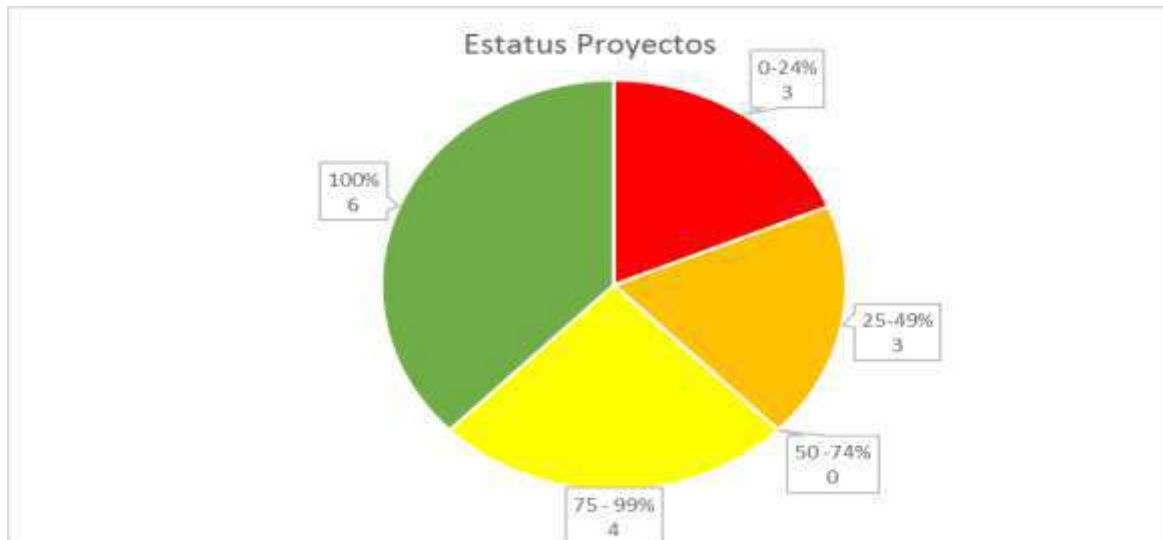
Fuente: elaboración propia - DPSIA

Ahora bien, debido a que las iniciativas de proyectos referidos en el PETI 2017-2020 fueron gestionadas en la SDA con recurso humano contratado por la DPSIA, se hizo necesario definir un método para medir el avance obtenido en cada una de las iniciativas identificadas. Dicho método consistió en:

1. Hacer el inventario de los entregables comprometidos en cada proyecto.
2. Identificar los entregables obtenidos por cada proyecto.
3. Evaluar el grado de cumplimiento de entregables por proyecto.

Siguiendo estos pasos se obtuvo, de manera sintética, los resultados que se muestran en la figura 4.5.

Figura 4-5: Grado de cumplimiento de iniciativas PETI 2017-2020



Fuente: elaboración propia - DPSIA

Así mismo, la tabla 4.5 muestra el detalle de entregables por iniciativa referenciando aquellos que se completaron y aquellos que no se lograron.

Tabla 4-5: Cumplimiento por iniciativa PETI 2017-2020

ID_PROY	PROYECTO	ENTREGABLES	LOGRADO	% AVANCE
P1	Definición e implementación de la estrategia de TI para la SDA	PETI Formulado	SI	100%
		Indicadores Seguimiento PETI	SI	
		Artefactos PETI	SI	
P2	Definición e implementación del proceso formal de arquitectura empresarial para la SDA	Documento de capacidades de arquitectura empresarial	SI	80%
		Repositorio de arquitectura empresarial implementado	SI	
		Proceso de AE adoptado	SI	
		Mapa de ruta de AE actualizado	NO	
P3	Definición, actualización e implementación de procedimientos de TI basados en las mejores prácticas de ITIL	Procedimientos de gestión de incidentes y gestión de peticiones actualizados e implementados	SI	78%
		Herramienta de gestión de TI "Aranda" implementada	SI	
		Procedimientos para gestión de problemas y gestión de cambios implementados	NO	
		Procedimientos para la gestión de eventos, gestión de catálogo de servicios de TI , gestión de proveedores, backups	SI	
		Base de datos de conocimiento centralizada, implementada	SI	
		Plan de capacidad	SI	
		Catálogo de Sistemas de Información	SI	
		Procedimientos para gestión de portafolio de servicios de TI implementado	SI	
		Procedimiento para la gestión de proyectos de TI implementado	NO	
P7		Documento de levantamiento de información	SI	25%

ID_PROY	PROYECTO	ENTREGABLES	LOGRADO	% AVANCE
	Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios	Planes de implementación e integración al ambiente productivo.	SI	
		Repositorio de datos	NO	
		Tableros de control, reportes, indicadores de gestión	SI	
		Pruebas de operatividad y robustez del modelo	NO	
		Pruebas de concepto e integración del modelo con el negocio.	NO	
		Modelo conceptual del repositorio transaccional para los sistemas de inteligencia de negocios	NO	
		Modelo operativo del Repositorio transaccional para los sistemas de inteligencia de negocios.	NO	
		Implementación del Hardware requerido para la implementación del BI	NO	
		Implementación del Hardware requerido para la implementación del BI	NO	
		Manuales de usuarios y técnicos.	NO	
		Planes de implementación e integración al ambiente productivo	NO	
P8	Fortalecer y formalizar el modelo de gestión de Datos Abiertos	Inventario de activos de información de la Entidad con la respectiva categorización para ser publicado como Datos abierto.	SI	100%
		Catálogo de conjuntos de Datos Abiertos.	SI	
		Modelo y estructura de datos para el soporte de la información a publicar.	SI	
P9	Diseño e implementación de Datos Maestros	Meta data para el catálogo de Entidades Maestras de la SDA	SI	20%
		Documento con la identificación de instituciones maestras, su ubicación en los sistemas origen.	SI	
		Implementación del Hardware requerido para la implementación del MDM	NO	
		Manuales de usuarios y técnicos	NO	
		Documentación de la Definición y diseño e implementación de las reglas de calidad para los sistemas fuente.	NO	
		Diseño y Construcción de modelo de bases de datos para el soporte de datos maestros.	NO	
		Modelo de integración con los sistemas de información y caracterización del Registros Únicos o "Golden Records".	NO	
		Implementación del modelo y procesos de Datos Maestros.	NO	
		Capacitación Técnica y funcional al equipo encargado.	NO	
		Plan de Entrega y puesta en marcha a producción.	NO	
P10	Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información	Documentos con levantamiento de información.	SI	29%
		Definición de requerimientos.	SI	
		Herramientas o Mecanismos implementados.	SI	
		Plan de pruebas	SI	
		Reportes	NO	
		Modelo conceptual de datos	NO	
		Documento técnico: Modelo de Gobierno de datos para la SDA	NO	
		Modelo de operación y sostenibilidad del Gobierno de Datos o Catálogo de Entidades Maestras de la SDA	NO	
		Estudio de herramientas para la implementación del modelo de gobierno	NO	
		Documento (Matrices, catálogos, diagramas) técnico de diseño y desarrollo del modelo de datos empresarial, establecer el modelo conceptual, lógico y físico.	NO	
		Documento: Análisis de la cadena de valor de información	NO	
		Modelo de datos empresarial para la SDA	NO	

ID_PROY	PROYECTO	ENTREGABLES	LOGRADO	% AVANCE
		Documento técnico sobre políticas, estándares, controles y procedimientos sobre seguridad de datos para la SDA	SI	
		Artefactos necesarios para la implementación de la solución.	NO	
		Documentación y manuales para la implementación.	NO	
		Herramienta y Solución implementada.	NO	
P22	Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad	Protocolo de intercambio de información con las Entidades	SI	23%
		Mecanismos implementados para el intercambio de información	SI	
		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.	NO	
		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.	NO	
		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.	NO	
		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.	SI	
		Documento de viabilidad del Bus de servicios seleccionado.	NO	
		Manuales de instalación y configuración	NO	
		Bus instalado de acuerdo con la infraestructura definida.	NO	
		Registro de los contratos de servicios en el BUS.	NO	
		Implementación de un servicio candidato de negocio definido por la Entidad.	NO	
		Pruebas Unitarias.	NO	
		Documento de mantenimiento del BUS.	NO	
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)	CMDB (Base de datos de configuración de componentes TI)	SI	14%
		Mecanismos y/o herramientas de TI implementadas.	SI	
		Documento BIA (análisis de impacto al negocio).	NO	
		Informe evaluación de los riesgos.	NO	
		Procedimiento del BIA.	NO	
		Plan de continuidad de operaciones – Continuity of Operations plan (COOP)	NO	
		Plan de contingencia – Contingency Plan (CP)	NO	
		Plan de reanudación del negocio – Business Resumption Plan (BRP)	NO	
		Plan de Emergencias – Emergency Response Plan	NO	
		Documentación de procedimientos y procesos acordados.	NO	
		Plan de recuperación de desastres – Disaster Recovery Plan (DRP)	NO	
		Implementación de la estrategia seleccionada.	NO	
		Procedimientos del DRP.	NO	
		Implementación de Infraestructura.	NO	
P13	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de Capacidad.	Levantamiento de información de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC.	SI	100%
		Plan de la capacidad, de acuerdo al modelo sugerido por MinTIC.	SI	
		Ajuste al procedimiento de Gestión de la Capacidad.	SI	
		Infraestructura implementada	SI	

ID_PROY	PROYECTO	ENTREGABLES	LOGRADO	% AVANCE
P14	Fortalecimiento de la Infraestructura de TI	Manuales de Instalación	SI	100%
		Catálogo de servicios de TI.	SI	
		CMDDB (Base de datos de Configuración)	SI	
		KMDB (Base de datos de Conocimiento de TI.)	SI	
		Plan de mantenimiento preventivo de la Infraestructura de TI.	SI	
		Gestión de la operación de la mesa de servicios.	SI	
		Seguimiento y control de los ANS	SI	
		Adquisiciones de infraestructura de TI.	SI	
		Licenciamientos de productos	SI	
		Infraestructura de conectividad	SI	
P15	Análisis, Diseño e Implementación de un plan de pruebas de Backup y restauración.	Procedimientos de Backup y restauración actualizados.	SI	83%
		Plan de backups.	SI	
		Plan de pruebas de restauración	NO	
		Infraestructura implementada	SI	
		Manuales de Instalación	SI	
		Plan de backups actualizado	SI	
P18	Gestión del Modelo de Seguridad Y Privacidad de Información	Evaluación y Adopción del MSPI	SI	86%
		Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI	SI	
		Implementación de controles que den avance al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.	SI	
		Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI	SI	
		Implementación de controles que den avance al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.	SI	
		Diseño e implementación del plan de mejora continua del SGSI	SI	
		Plan de análisis de vulnerabilidades y Ethical Hacking sobre la infraestructura y los sistemas de información	NO	
P23	Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente	Documento de requerimientos	SI	36%
		Documento de Casos de uso.	SI	
		Funcionalidades de la plataforma de gestión documental.	SI	
		Documento de modelo de gestión de reglas de negocio	NO	
		Diseño de la arquitectura y distribución de las reglas de negocio.	SI	
		Documento de instalación y configuración del motor de reglas	NO	
		Documento de pruebas Unitarias	NO	
		Reglas implementadas en el motor de reglas.	NO	
		Mecanismos de interoperabilidad implementados para las reglas	NO	
		Documento de evidencias de pruebas realizadas	NO	
		Documento de aceptación por parte de los usuarios funcionales.	NO	
P24	Gestión de Sistemas de información.	Documentos de recolección de requisitos	SI	100%
		Componentes de TI Implementados	SI	
		Documentos de Plan de pruebas, Casos de pruebas.	SI	
		Manuales de usuario	SI	
		Manuales técnicos	SI	
		Artefactos (Documentos, matrices, catálogos) definido en el procedimiento de Uso y Apropiación.	SI	
P32	Institucionalizació	Procedimiento de Uso y apropiación de componentes TI.	SI	100%

ID_PROY	PROYECTO	ENTREGABLES	LOGRADO	% AVANCE
	n y apropiación de los lineamientos y mejores prácticas del Dominio de Uso y Apropiación.	Artefactos del procedimiento implementado de Uso y apropiación.	SI	
PROMEDIO AVANCE				67%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Por último, es importante establecer que aquellos proyectos cuyos productos no fueron completados en un 100%, fueron objeto de revisión para la identificación de brechas y proyectos, iniciativas o acciones de cierre, a fin de ser incluidos en el PETI 2020 – 2024, el cierre de esas brechas.

4.1.8 Capacidades de Arquitectura Empresarial

En cuanto a las capacidades de arquitectura empresarial en la SDA, se observa que la estructura organizacional para el área de TI (figura 4.3) ha contemplado los dominios definidos en la arquitectura TI de Mintic lo cual significa un avance importante para el desarrollo de cada uno de ellos que conlleve a la materialización de todos y cada uno de los lineamientos establecidos. Así mismo, el procedimiento de arquitectura empresarial dentro del respectivo proceso de gestión tecnológica se encuentra en su fase de formalización lo cual permitirá el desarrollo de ejercicios de AE en la Entidad.

4.1.9 Evaluación del dominio

Esta sección describe la evaluación de la situación actual del dominio de estrategia en la Entidad. Los resultados obtenidos para determinar el estado de la gestión de la estrategia en la Secretaría Distrital de Ambiente se obtuvieron a partir de las evidencias sugeridas por MinTIC para cada uno de los ámbitos del dominio de acuerdo con su respectiva guía (Mintic, 2014). Para la evaluación de cada una las evidencias se estableció la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.
- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

La tabla 4.6 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de estrategia en la Entidad.

Tabla 4-6: Evaluación del dominio de estrategia en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Entendimiento estratégico	Entendimiento estratégico - LI.ES.01	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Definición de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.02	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.03	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial - LI.ES.04	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Documentación de la estrategia de TI en el PETI - LI.ES.05	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Direccionamiento estratégico	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI - LI.ES.06	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Plan de comunicación de la estrategia de TI - LI.ES.07	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Implementación de la estrategia de TI	Participación en proyectos con componentes de TI - LI.ES.08	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Control de los recursos financieros - LI.ES.09	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Gestión de proyectos de inversión - LI.ES.10	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Catálogo de servicios de TI - LI.ES.11	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
Seguimiento y evaluación de la estrategia de TI	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI - LI.ES.12	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Tablero de indicadores - LI.ES.13	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
Ponderación del dominio		2,54	50,8%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Es así que, de acuerdo con la ponderación realizada para el dominio, éste se encuentra en una escala de **2.54** que corresponde a un cumplimiento porcentual del 50.8% ubicándose en un nivel medio en cuanto al desarrollo de los ámbitos, lineamientos y elementos establecidos por Mintic en la respectiva guía.

Así mismo y de manera gráfica, la figura 4.6 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de estrategia.

Figura 4-6: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de estrategia



Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.1.10 Entendimiento estratégico

La Entidad, con el liderazgo de la DPSIA, ha desarrollado un ejercicio de entendimiento estratégico para interpretar tanto la forma en la cual las tecnologías de la información y las comunicaciones soportan la misionalidad de la SDA como las necesidades que sobre su uso también se identifiquen. Es así que se desarrollaron talleres con las diferentes dependencias de la SDA para lograr dicho entendimiento. La tabla 4.7 presenta una síntesis de la información levantada.

Tabla 4-7: Síntesis del entendimiento estratégico para la transformación digital

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DCA	SCASP	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	No se tienen herramientas que proporcionen suficiente información; información de humedales desactualizada y en CD; necesidades de levantamiento de información; necesidades de monitoreo para humedales, vertimientos, entre otros
DCA	SCASP	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	Dificultades en el flujo de información con el acueducto y la caja de vivienda popular.

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DCA	SCASP	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Se usan formularios en google; se tienen bases de datos; se tiene página Web; pero no se han explorado otras herramientas; se necesita recurso humano capacitado
DCA	SCASP	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Repositorios seguros para almacenamiento de la información	No se cuenta con suficientes herramientas para almacenamiento seguro de la información
DCA	SCASP	Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se tiene procedimiento de gobierno y gestión; se cuenta con doble verificación en algunos casos
DCA	SCASP	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	La información se sube al correo de humedales; se tienen problemas con la depuración
DCA	SCASP	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	La información se almacena en Excel; la información se almacena en google drive
DCA	SCASP	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se identifica la autenticación de usuarios; no se tiene evidencia de los demás atributos
DCA	SCASP	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se observa que se tengan fuentes únicas de verdad
DCA	SCASP	Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Pueden existir diferentes fuentes con duplicidad de los esfuerzos
DCA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	No son suficientes; se requiere mayor accesibilidad de la información;
DCA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Falta mejorar el soporte y apoyo tecnológico en los procesos; se requiere apoyo tecnológico en los derechos de petición
DCA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	Se conocen algunas de las tecnologías como drones y sensórica
DCA	SCAAV	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Digitalización de procesos de pos consumo de residuos. Se requiere mejorar y ampliar la información espacializada. Falta mejorar la calidad y ampliar información relacionada con residuos, de la misma manera espacializar mayor información de residuos. Falta ampliar información relacionada con residuos para Se maneja una base de datos la cual se realiza una actualización manual.

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
				Se requiere software, infraestructura tecnológica y recurso humano capacitado. Se adelantan dos proyectos de desarrollo de nuevas plataformas tecnológicas.
DCA	SCAAV	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	Se tiene interacción con otras entidades. Se requiere una calculadora para realizar los reportes, automatización de los resultados de los registros, analítica de datos.
DCA	SCAAV	Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	Falta un grupo de trabajo específico para atender temas de TD. Mejorar atención en requerimientos por subdirección. Mejorar Forest en creación de indicadores, existen restricciones. Se desconoce la estructura organizacional de la DPSIA, debe existir un front end de la DPSIA con cada subdirección.
DCA	SCAAV	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Falta información para generar los reportes y análisis demandados a nivel interno como externo, se construyen en la medida que son solicitados. Se tiene un trabajo semi manual.
DCA	SCAAV	Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con una estructura de datos funcional ni normalizada, se articulan datos a través de diferentes artefactos de extracción hasta reportes escritos. Falta una arquitectura de información, análisis de estándares y unificación de datos. No se tiene confianza en la información de los SI, problemas con las cuentas de correos es insuficiente. Se presenta duplicidad de información (terceros) salen formatos en blanco firmados (riesgo), no cuentan con filtros para extracción de información.
DCA	SCAAV	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se tiene confianza en la información, en razón a que cuentan con instrumentos (formularios) que no funcionan. Se captura información en papel, se recomienda la formalización de cambios de instrumentos en Isolucion. Se cuenta con información de calidad para la generación de reportes e indicadores, se manejan en drive y Excel.
DCA	SCAAV	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	No se cuenta con políticas ni lineamientos de almacenamiento de información, respaldos de la misma. Se cuenta con datos estructurados en Forest y exceles almacenados en drive, donde completan la información para los reportes. No hay gobierno de datos
DCA	SCAAV	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Ingobernabilidad en el manejo y seguridad de la información, cada funcionario maneja archivos de manera personal y de la misma

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
				manera los almacena, actualmente se trabaja con servidores externos y no se tienen lineamientos de respaldos de la información en un repositorio central. Pérdida de información almacenada en drive, una vez se finaliza la prestación de servicios del contratista. No se tiene confianza en el almacenamiento utilizado. Actualmente se trabaja con un file server, pero sin conocimiento de su funcionamiento.
DCA	SCAAV	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas de datos, cada funcionario maneja su drive y excede. No se cuenta con la completitud de los datos requeridos. No se cuenta con fuentes y estructuras únicas de datos.
DCA	SCAAV	Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	No se cuenta con información consolidada e identificada para la generación de reportes, ante la solicitud se deben realizar muchos esfuerzos para la consolidación de un resultado.
DCA	SCAAV	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Actualmente se está trabajando en desarrollos donde se pueda incluir a la ciudadanía. Sin embargo, se cuenta con información y tecnología para dar respuesta a la ciudadanía.
DCA	SCAAV	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	No se cuenta con procesos totalmente digitalizados, se debe realizar una mejora continua, con inclusión de nuevas tecnologías y digitalización de procesos core. Muchos contratistas y funcionarios desconocen las tecnologías, se recomienda capacitación y socialización de las mismas.
DCA	SCAAV	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen, se debe profundizar en el tema con el apoyo de la DPSIA.
DCA	SRHS	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	No se cuenta con herramientas para consolidación y articulación de información (Forest), se requiere la consolidación de los procesos core en un expediente digital y ventanilla única
DCA	SRHS	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con medios e instrumentos que faciliten el intercambio de información entre entidades, se realizan intercambios en batch, no se cuenta con consultas en tiempo real, información desactualizada.
DCA	SRHS	Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con una completa articulación entre la DPSIA y las áreas. Se requiere de una estructura de TI independiente.
DCA	SRHS	Tecnologías para soluciones	Tecnologías para análisis	No se cuenta con instrumentos para realizar analítica de datos en tiempo real en hídrico. Con relación a suelo, plan de desarrollo

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
		basadas en datos	estadístico de los datos	actual, poder generar catastro de suelos contaminados enlaces con VUC, clasificación de impacto, modelo matemático, planteado para 2022, reportes para segplan, 2000 predios para hacer control y obtener datos para construir modelo, (REVISAR ESTE PROYECTO EN SEGPLAN), enlaces con visores. Los objetivos están orientados a la minería.
DCA	SRHS	Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con instrumentos y/o herramientas que permitan la normalización de datos, se cuenta con Forest estimado como un sistema documental, pero la información del core del proceso, no se tiene estructurada ni normalizada, existe dispersión de información.
DCA	SRHS	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se cuenta con un repositorio único de datos la recolección de la información se realiza en hojas de Excel
DCA	SRHS	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	Se cuenta con almacenamientos en Oracle y Excel, pero no se tiene normalizada la información, ni se cuenta con un repositorio único de la información.
DCA	SRHS	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	No se cuenta con atributos de seguridad, en razón a que la información del core del proceso es manejada en Excel y en el drive.
DCA	SRHS	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas de datos. No se cuenta con la completitud de los datos requeridos.
DCA	SRHS	Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Solo se toman decisiones basadas en datos con Forest, a pesar que falta mejor estructuración de los datos en Forest e iniciar un trabajo de digitalización de expedientes, documentos y terceros
DCA	SRHS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Por ser un proceso de control, evaluación y seguimiento no se tiene interacción con la ciudadanía
DCA	SRHS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Buen manejo en Forest, visor geográfico manejo medio y se sugiere la integración de visores para no acceder a capas libres.
DCA	SRHS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	Si se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
DCA	SSFFS	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Falta mejorar en la digitalización de procedimientos

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DCA	SSFFS	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	Falta articulación con entidades externas, como acueducto
DCA	SSFFS	Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	La DPSIA no cuenta con áreas especializadas en temas de procesos misionales, expertos temáticos y tecnológicos
DCA	SSFFS	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Para biodiversidad no se cuenta con instrumentos de almacenamiento centralizados en razón a que se toman decisiones basadas en datos, metadatos y estos quedan abiertos para la entidad, para trabajar vertebrados e invertebrados. No se cuenta con herramientas para realizar análisis estadísticos, se utilizan herramientas gratuitas y se procesa en equipos personales, No se cuenta con todo el recurso humano requerido. No se cuenta con instrumentos que permitan la revisión de coberturas vegetales. Se requieren instrumentos para mantener una actualización continua de la cartografía. No se pueden realizar cruces efectivos con información de IDECA.
DCA		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con herramientas de gestión de la información. No se cuenta con herramientas de validación y verificación de datos, se realiza a través del Instituto Humboldt, se requiere una formalización al interior de la SDA.
DCA	SSFFS	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se cuenta con instrumentos de recolección de la información formalizados, sus datos están en exceles y drive. Cuentan con un listado maestro donde se encuentran los link de drive para consultar la información.
DCA	SSFFS	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	Se utilizan tecnologías de terceros como el Humboldt para realizar la validación y verificación de la información. Se requiere diseñar procedimientos propios
DCA	SSFFS	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	No se cuenta con instrumentos completos de seguridad
DCA	SSFFS	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas de información, hay duplicidad de esfuerzos en el tratamiento de la información.
DCA	SSFFS	Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Pueden existir diferentes fuentes con duplicidad de los esfuerzos

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DCA	SSFFS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	No se cuenta con instrumentos que faciliten la accesibilidad a la información. Hay muchos de derechos de petición entorno a disponer de información, se requiere de instrumentos que mejores y proyecten respuestas automáticas, a partir de reconocimiento de preguntas y respuestas.
DCA	SSFFS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Poco conocimiento de Forest y demasiados derechos de petición para responder, estandarización y automatización de respuestas.
DCA	SSFFS	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se cuenta con tecnologías de 4 revolución industrial, se hacen con recursos gratis, sin ninguna formalización
DGA	SCASP	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	No se cuenta con procesos digitalizados, solo en respuestas a emergencias y PACA. Existe dispersión en base de datos.
DGA	SCASP	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con instrumentos para realizar intercambio de información con otras entidades.
DGA	SCASP	Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se tiene una percepción completa de la organización de TI.
DGA	SCASP	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	No se tienen herramientas que provean la unificación de datos, se manejan los datos de manera aislada, se requieren de instrumentos que permitan el acceso a diferentes bases de datos y generar reportes unificados
DGA	SCASP	Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se tienen instrumentos para el manejo unificado de los datos, se tienen dispersas. No se cuenta con la ubicación concreta de la cartografía.
DGA	SCASP	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No hay instrumentos de recolección de datos en campo de forma digital
DGA	SCASP	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	No se conocen los sistemas de almacenamiento de los datos, se sabe que se realizan en hojas de Excel.
DGA	SCASP	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	No se cuenta con atributos de seguridad, en razón a que la información del core del proceso es manejada en Excel y en el drive.
DGA	SCASP	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes de verdad única, se realizan duplicidad de copias tanto de datos descriptivos como cartográficos.
DGA	SCASP	Toma de decisiones	Uso de los datos y la información	Pueden existir diferentes fuentes con duplicidad de los esfuerzos

Dependen cia	Sub- Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
		basadas en datos		
DGA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	No se cuenta con la información, consideran que lo debe realizar la DPSIA
DGA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Se conocen las tecnologías, pero se requiere capacitación en el manejo de plataformas como Forest e ISolución
DGA	SCASP	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	Las han escuchado pero nunca las han utilizado.
DPSIA	SPPA	Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	No se cuenta con instrumentos de digitalización de procesos, se manejan de forma individual, se procesan indicadores de forma manual y luego se suben al observatorio. Se cuenta con herramientas como PIGA y Storm.
DPSIA	SPPA	Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con interoperabilidad externa ni interna
DPSIA	SPPA	Esquema Organizaciona l	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con un apoyo integral al estar incluida en una dirección misional.
DPSIA	SPPA	Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Se cuenta con información para realizar toma de decisiones. No cuentan con instrumentos para realizar análisis estadísticos.
DPSIA	SPPA	Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	Con relación al Forest, la información se genera a partir de los datos procesados en hojas de Excel, no se cuenta con una estructura de datos normalizada, para gestionar los procesos e indicadores
DPSIA	SPPA	Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se cuenta con instrumentos de recolección de datos estructurados, se procesan a partir de hojas de Excel.
DPSIA	SPPA	Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	Se cuenta con las bases de datos de storm y Forest, para la misionalidad de los procesos no se cuenta con herramientas para tener un almacenamiento estructurado.
DPSIA	SPPA	Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se cuenta con herramientas de autenticación propias de los sistemas Forest y storm. Se realiza una alerta de más controles de CRUD para las plataformas manejadas.
DPSIA	SPPA	Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas de información, hay duplicidad de esfuerzos en el tratamiento de la información.
DPSIA	SPPA	Toma de decisiones	Uso de los datos y la información	Se utiliza la información de desde la DPSIA

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
		basadas en datos		
DPSIA	SPPA	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	No se cuenta con suficiencia tecnológica, los ciudadanos no entienden los usos y procesos. No se cuenta con herramientas intuitivas orientadas al ciudadano.
DPSIA	SPPA	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	No existe un conocimiento de las plataformas utilizadas
DPSIA	SPPA	Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
DLA		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Se cuenta con soporte de plataformas jurídicas como SIPROJ, VITAL y entidades sin ánimo de lucro. No se cuenta con mecanismos ágiles para realizar la actualización de boletín legal, acceso a información pública.
DLA		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	Se cuenta con intercambio de información con otras entidades del Distrito.
DLA		Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con un grupo de TD
DLA		Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Se cuenta con un instrumento como es el boletín legal y un repositorio de información.
DLA		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	Se requiere mejora en los mecanismos de mejora continua y actualización de la información. Se manejan archivo en Excel.
DLA		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se tiene confianza en la seguridad de la información por problemas eventuales.
DLA		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	Se cuenta con el almacenamiento de la información en Forest.
DLA		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se cuenta con los atributos de seguridad de Forest
DLA		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	Se cuenta con bases estructuradas de información jurídica.
DLA		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Se usa la información a partir del boletín legal

Dependen cia	Sub- Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DLA		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Se deben establecer y mejorar rutas para el acceso a la información
DLA		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Se conocen las tecnologías utilizadas para el desarrollo de los procesos.
DLA		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se tiene información sobre tecnologías de 4 revolución industrial.
DGC		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	No se cuenta con herramientas para el manejo de recursos humanos; no se tiene información digitalizada; las historias laborales son manejadas en papel; en el proceso financiero no se cuenta con instrumentos únicos de recolección; BogData en una plataforma de giros; no se tiene interacción con Forest; BogData no cuenta con todas las funcionalidades necesarias para la gestión de recursos humanos;
DGC		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con herramientas de intercambio de información automáticas; la interacción de la información requiere muchos esfuerzos de extracción y procesamiento de datos; no se visualiza eficiencia y eficacia en estos procesos, por el contrario traumatismos.
DGC		Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con una oficina de sistemas independiente
DGC		Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	Se cuenta con tecnologías para realizar análisis de datos de manera particular; no se cuenta con herramientas que permitan la consolidación de la información para realizar análisis integrales de los datos; no se cuenta con herramientas de análisis estadístico.
DGC		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con una herramienta que permita una gestión de datos unificada, se tienen varias plataformas SECOP II, FOREST, BOGDATA, a través de las cuales se mueve la información de contratistas.
DGC		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	Se cuenta con herramienta como FOREST para la captura básica de información de un contratista y de funcionarios de planta; no se tiene claridad en el sistema de manejo de nómina de planta.
DGC		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	Se cuenta con datos básicos estructurados en las bases de datos de cada plataforma donde se maneja información de contratistas; se cuenta con Oracle y otras bases de sistemas más pequeños que maneja para financiera.

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
DGC		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se cuenta con seguridad en las bases de datos utilizadas
DGC		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas, se tiene información dispersa y sin digitalización.
DGC		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Puede existir duplicidad en el manejo de la información; se maneja información en Excel.
DGC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Se cuenta con Forest, SIPSE, BogData, SECOP
DGC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	Se conocen las tecnologías
DGC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
OCI		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Se cuenta con plataformas para la recolección de información; Se realizan actividades manuales para gestión de riesgos.
OCI		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con interoperabilidad externa ni interna
OCI		Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con un área independiente de TI
OCI		Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	No se cuenta con instrumentos de analítica de datos; se trabajan datos abiertos y georreferenciación.
OCI		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con información consolidada e identificada para la generación de reportes, ante la solicitud se deben realizar muchos esfuerzos para la consolidación de un resultado.
OCI		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	Se cuenta con mecanismos de captura de información de investigaciones; no se cuenta con mecanismos para organizar la información: se tiene dispersión de la misma.
OCI		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	No se cuenta con información histórica; falta determinar información clasificada y reservada; en general falta estructurar información.

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
OCI		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	No se cuenta con seguridad en algunos sistemas; accesos con //http;; uso de dispositivos y equipos por fuera de la entidad; determinar información clasificada y reservada.
OCI		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas puede haber duplicidad de información.
OCI		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	La información almacenada no sirve para toma de decisiones por presentar desactualización (boletín legal)
OCI		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Se tiene una buena interacción, ofrece información oportuna y confiable.
OCI		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	SIPSE SIPROJ ARANDA (MESA DE SERVICIOS), ALMACEN (SAISAE) SICAPITAL, CONTABILIDAD (SICAPITAL TERCEROS, INVENTARIO ALMACEN NOMINA) FOREST OBSERVATORIO AMBIENTAL SECOP
OCI		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
OAC		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Se cuenta con bases de datos digitales para procesos de divulgación.
OAC		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se tiene interacción con otras entidades
OAC		Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con una área independiente de TI
OAC		Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	No se cuenta con herramientas para realizar analítica de datos; se carece de datos históricos;
OAC		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con una estructura de datos de imágenes; no se cuenta un banco de imágenes indexado y con herramientas que faciliten el acceso.
OAC		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	No se tiene una recopilación de datos centralizada; la información es manejada por cada contratista y no se realizan los respaldos necesarios para salvaguardar la información.
OAC		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no	El almacenamiento de la información core se realiza en drive con un principio de carpetas clasificadas por año, mes y archivos de imágenes.

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
			estructurado de los datos	
OAC		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	No se cuenta con mecanismos de seguridad de la información; la información es manejada en el drive de cada contratista.
OAC		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas de información, se observa dispersión en el manejo desarticulado por contratista.
OAC		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Se utilizan los datos captados en manejo de redes sociales para generación de indicadores.
OAC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Existe deficiencia en plataforma de correo electrónico; No hay suficientes cuentas para entregar a los contratistas; deben usar el correo personal de la misma manera que el almacenamiento en drive, generando riesgos de pérdida y vulnerabilidad en el manejo de la información; se deben afinar los temas de PQR y el enlace con atención al ciudadano
OAC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	No cuentan con instrumentos tecnológicos necesarios para el desarrollo de los procesos; cuentan solamente con una suite de adobe.
OAC		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
SGCD		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Se cuenta con procesos digitalizados con CIMAB; no se cuenta con un expediente digital electrónico.; se cuenta con el SIG, pero es de propiedad del Distrito.; Se requiere el manejo más eficiente de formularios para acceder a la información de la entidad.
SGCD		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	No se cuenta con la articulación a nivel de información ni de aplicaciones por parte de la DPSIA; Se deben desarrollar los procedimientos una vez exista la plataforma; No se publica información sensible a la ciudadanía, en muchas ocasiones la información queda guardada en los expedientes.
SGCD		Esquema Organizacional	Esquema organizacional de TD	Existe el área de TI, pero requiere mayor velocidad en repuestas y articulación con los diferentes procesos de la subsecretaría; no se cuenta con herramientas para realizar analítica de datos; se requiere de completitud de la información y acceso directo a otros sistemas del distrito y la nación.
SGCD		Tecnologías para soluciones	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	No se cuenta con información estructurada y no estructurada para ser incluida en herramientas de análisis estadístico.

Dependen cia	Sub- Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
		basadas en datos		
SGCD		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con herramientas que permitan la estructuración de datos; manejo de datos en Excel, se habla de demasiadas hojas; se tratan las hojas de Excel y se sube información a Forest.
SGCD		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	Se cuenta con varios instrumentos de recolección de información; no se puede trabajar no se cuenta con herramientas de extracción y manipulación.
SGCD		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	No existe un mecanismo de almacenamiento estructurado; la información esta almacenada pero no se puede trabajar.
SGCD		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se cuenta con los atributos de seguridad de Forest
SGCD		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	No se cuenta con fuentes únicas; no se conocen la estructuras de la información; no se pueden generar reportes.
SGCD		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	No puede ser utilizada en su totalidad; se desconoce su estructura; dificultad para generación de nueva información y reportes.
SGCD		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Se carece de instrumentos de nuevas tendencias tecnológicas; se requiere aplicar la oralidad para las audiencias, expediente digital y digitalización de los procesos.
SGCD		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en los procesos core	No se cuenta con herramientas tecnológicas que complementan los procesos core; CIMAB cuenta con infraestructura tecnológica.
SGCD		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	Si se conocen tecnologías de 4 revolución industrial
OPEL		Brecha digital en los procesos	Recaudo o recopilación de información en bases de datos digitales	Se tienen digitalizados los procesos en Forest; No se cuenta con herramientas para la recolección de información; No se cuenta con herramientas suficientes para el desarrollo de contenidos y plataformas de capacitación más estructuradas.
OPEL		Brecha digital en los procesos	Intercambio de información con otras Entidades	Se cuenta con instrumentos de recolección a través de Forest; se requieren mejoras e incluir nuevas tendencias tecnológicas.
OPEL		Esquema Organizaciona l	Esquema organizacional de TD	No se cuenta con un área independiente de TI

Dependencia	Sub-Dependencia	Tipo de brecha	Línea de acción / Síntesis	Ampliación
OPEL		Tecnologías para soluciones basadas en datos	Tecnologías para análisis estadístico de los datos	No se cuenta con herramientas para análisis estadístico; se requiere herramientas de bigdata.
OPEL		Calidad de los datos	Gobierno y gestión de los datos	No se cuenta con herramientas que provean la estructuración de la data, asociada con los procesos core como es la capacitación.
OPEL		Calidad de los datos	Recaudo o recopilación de datos en campo	Se cuenta con instrumentos de recolección de información; no se realiza la validación; se realiza la validación de tipología de campos.
OPEL		Calidad de los datos	Tecnologías para el almacenamiento estructurado y no estructurado de los datos	No se cuenta con instrumentos de validación de los datos; se cuenta con las estructuras de datos ofrecidas por Forest para estos procesos misionales
OPEL		Seguridad y privacidad de la información	Atributos de seguridad de la información	Se cuenta con los atributos de seguridad de Forest
OPEL		Toma de decisiones basadas en datos	Fuentes únicas de verdad	Se cuenta con bases de datos digitales para procesos de divulgación.
OPEL		Toma de decisiones basadas en datos	Uso de los datos y la información	Los datos son utilizados para el desarrollo de los procesos de capacitación.
OPEL		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías para usuarios y ciudadanía	Se está utilizando Siamovil; se tienen trámites en línea.
OPEL		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías en procesos core	Se conocen ventanilla de servicios, Forest, Isolucion, herramienta google
OPEL		Necesidad y suficiencia de la tecnología	Tecnologías de la cuarta revolución industrial	No se conocen tecnologías de 4 revolución industrial

Fuente: elaboración propia - DPSIA

También, la DPSIA ha realizado una revisión sobre las metas de los diferentes proyectos de inversión vigentes en la Entidad para determinar el involucramiento de las tecnologías de la información en ellos. La tabla 4.8 muestra la síntesis de dicha revisión con aquellos proyectos de inversión y metas que pueden involucrar tecnologías de la información.

Tabla 4-8: Proyectos de inversión y metas 2020-2024 con componente TI

ID_PY	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META
7699	Implementación de acciones para la obtención de mejores resultados de gestión y desempeño institucional, de la Secretaría Distrital de Ambiente. Bogotá	Mejorar resultados de gestión y desempeño institucional, que permiten generación de valor de lo público, satisfacción y confianza con los ciudadanos, entes de control y rama legislativa (grupos de valor).	1. Aumentar la implementación de las políticas del Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG, en la Entidad. 2. Desarrollar estrategias de fortalecimiento en las relaciones con actores externos e internos, para generar valor de lo público.	1. Incrementar 10 puntos los resultados de generación de valor y aporte a la mejora en la implementación del MIPG, desde la tercera línea de defensa. 2. Lograr 600.000 atenciones a través de los diferentes canales habilitados por la SDA. 3. Ejecutar 149 actividades de participación, formulación y seguimiento a la implementación del MIPG, en la Entidad. 4. Ejecutar 96 actividades en materia disciplinaria y de cumplimiento y seguimiento a requisitos y/o actividades en el marco de las Leyes 1712 de 2014 y 1474 de 2011.
7725	Fortalecimiento al análisis de información Transversal de la SDA a través del Centro de Información y Modelamiento Ambiental de Bogotá - CIMAB. Bogotá	Aumentar la integración de la información ambiental e interoperabilidad entre los diferentes sectores, en el análisis de escenarios para la toma de decisiones que conlleven a la consolidación de Bogotá como un territorio inteligente (Smart City).	1. Aumentar los Mecanismos que gestionen información generada por el ciudadano frente a su relación con el capital natural de la ciudad. 2. Aumentar los procesos de integración de información que permita generar escenarios para analizar las problemáticas soportar la toma de decisiones.	Desarrollar 2 Aplicativos y/o sistemas de información públicos en los cuales se analice y transforme los datos de redes ciudadanas que permitan reforzar la participación ciudadana y fortalecer aún más los procesos misionales. Desarrollar 8 Aplicativos y/o sistemas de integración resultado del modelamiento y análisis de los datos de las diferentes temáticas ambientales de la SDA

ID_PY	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META
7723	Control , evaluación y seguimiento a predios de sitios contaminados, suelos degradados y pasivos ambientales para el diagnóstico de las condiciones del suelo y el acuífero somero en Bogotá	Fomentar las acciones de evaluación control y seguimiento en predios que desarrollan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales diagnosticando las condiciones del suelo y el acuífero somero.	1. Fortalecer las actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental sobre los predios en los cuales se realizan actividades industriales, de servicios y con antecedentes de extracción de minerales en el perímetro urbano del Distrito Capital.	Realizar 215 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios identificados como sitios potencialmente contaminados, sitios contaminados o con pasivos ambientales en el Distrito Capital. Ejecutar 567 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios que realizan o realizaron almacenamiento y distribución de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo en el Distrito Capital. Realizar 218 actividades de evaluación, control y seguimiento como mínimo, a predios afectados por la actividad extractiva de minerales en el Distrito Capital. Atender 100% de los conceptos técnicos que recomiendan actuaciones administrativas sancionatorias durante la vigencia para mejorar la eficiencia del proceso sancionatorio ambiental
			2. Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero	Desarrollar e implementar el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero

ID_PY	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META
7804	Fortalecimiento de la gestión de información ambiental priorizada	Elevar la articulación en la gestión de información en la SDA	1. Mejorar la gestión de los sistemas de información de la entidad 2. Aumentar el aprovechamiento de los datos generados por la entidad para la toma de decisiones con un modelo de gestión 3. Aumentar el nivel de adopción de aspectos de gobierno y control de las TI en la entidad 4. Mejorar la articulación de las tecnologías de la información y la comunicación en la SDA 5. Aumentar el aporte de las TIC a la estrategia de la entidad con un modelo de gestión estratégica de TI	1. Actualizar 24 servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de sistemas de información. 2. Implementar 15 servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de información. 3. Elaborar 15 documentos de planeación para la implementación del gobierno de TI de la entidad. 4. Mejorar 38% de servicios tecnológicos en la SDA en el marco del Mintic. 5. Elaborar 13 documentos para la planeación estratégica en TI.
7817	Fortalecimiento y capacidad institucional de la Secretaría Distrital de Ambiente	Fortalecer la capacidad gestión de la Entidad, relacionada con la estructura administrativa y tecnológica de la SDA.	Garantizar la debida custodia y consulta de la información documental	<ul style="list-style-type: none"> Implementar 10 procesos que integran el Plan de Gestión Documental, incluyendo la estructuración e implementación del Plan de digitalización de los documentos físicos de la Entidad
			Racionalización de los trámites del cliente interno de la Secretaría Distrital de Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Racionalización del 100% de los trámites del cliente interno de la Secretaría Distrital de Ambiente
			Fortalecer la estructura orgánica y funcional de la Entidad	Implementar 3 herramientas para la reingeniería y fortalecimiento institucional de la estructura orgánica y funcional de la SDA con enfoque de sector
				Implementar una (1) política de gestión y desarrollo del talento humano de la SDA

ID_PY	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META
			Fortalecer el componente institucional de capacitación de los servidores públicos de la secretaria distrital de ambiente	Fortalecer un (1) programa del componente institucional de capacitación de los servidores públicos de la secretaria distrital de ambiente
				MEJORAR AL 100% DEL SOPORTE AUTOMOTOR DE LA ENTIDAD PRIORIZADO
7820	Fortalecimiento del trámite sancionatorio ambiental en el marco de la función de vigilancia y control de la Secretaría Distrital de Ambiente en Bogotá	Fortalecimiento del trámite sancionatorio a través de la intervención integral de los expedientes sancionatorios existentes, así como el mejoramiento tecnológico y cumplimiento de los procedimientos.	1. Efectuar el saneamiento técnico - jurídico de los expedientes sancionatorios de carácter ambiental. 2. Mejorar la capacidad tecnológica para la gestión, acceso y consulta de la información de los expedientes del trámite sancionatorio ambiental. 3. Avanzar hacia el cumplimiento de los procedimientos y lineamientos técnico - Jurídicos para el fortalecimiento del trámite sancionatorio en la SDA.	Sanear 19.335 expedientes sancionatorios de carácter ambiental Ampliar al 100% la capacidad tecnológica para la gestión, acceso y consulta de los expedientes sancionatorios ambientales Actualizar e implementar el 100% de los procedimientos y lineamientos técnico - jurídicos del trámite sancionatorio ambiental en la SDA
Funcionamiento	Mantenimiento, actualización o soporte	Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de TI en la Entidad	Infraestructura de Hardware Infraestructura de Software Infraestructura de comunicaciones	Mantenimiento, actualización y soporte

Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.2 Gobierno de TI

La guía para el dominio de gobierno de TI establecida por Mintic²⁴ ha determinado que “...para gestionar de forma adecuada las tecnologías de la información y el apoyo de estas a la estrategia y operación de la institución, se definen los esquemas de gobierno de TI, que dan las pautas, herramientas y guías para definir instancias que permitan guiar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información.” De tal manera que, en esta sección se hace una revisión del estado actual de este dominio en la SDA.

²⁴ Ver G.GOB.01 Guía del dominio de Gobierno de TI

4.2.1 Política de TI

En la actualidad, la Secretaría Distrital de Ambiente no tiene definida una política de TI independiente de TI. No obstante, dentro de su Política integrada de gestión de encuentra comprometida con el cumplimiento de todas las políticas de gestión y desempeño, esto incluye la política de gobierno digital y de seguridad digital, Por otra parte, con otra política como la de seguridad y privacidad de la información como parte del respectivo Sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) que se encuentra formalizada en el sistema integrado de gestión²⁵.

4.2.2 Proceso para la Gestión de Tecnologías de la Información

La Secretaria Distrital de Ambiente, realiza la gestión de TI a través del proceso de Gestión de Recursos Informáticos y Tecnológicos, aprobado y publicado por el Sistema integrado de Gestión, para definir, administrar y soportar el uso de las tecnologías de información y comunicaciones de la Entidad; gestionando el manejo adecuado de los recursos tecnológicos, mediante la implementación de las mejores prácticas, la prestación eficiente de servicios tecnológicos para aportar valor a los procesos de la entidad, y al cumplimiento de los objetivos planteados por la entidad y así mejorar los servicios prestados a la ciudadanía. La tabla 4.9 muestra los procedimientos definidos en el proceso.

Tabla 4-9: Procedimientos dentro del proceso de gestión de TI

CODIGO	NOMBRE
PA03-PR02	Administración y Mantenimiento de Aplicativos
PA03-PR05	Manejo y Control de Registros Magnéticos (Backups)
PA03-PR06	Actualización de la información geográfica y gestión de servicios
PA03-PR07	Uso y apropiación de componentes de TI
PA03-PR09	Mantenimiento de hardware
PA03-PR11	Asesoramiento y aprobación de los productos geográficos generados por
PA03-PR12	Gestión de la Información Geográfica Temática Institucional
PA03-PR13	Gestión de requerimientos de TI
PA03-PR14	Gestión de Incidentes de TI
PA03-PR15	Gestión de la Capacidad de la Infraestructura de Tecnologías de la

Fuente: elaboración propia - DPSIA

²⁵ Ver política de seguridad de la información en el SIG

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

La tabla 4.10 presenta la forma en que los procedimientos establecidos en el proceso de gestión de TI se encuentran alineados con las diferentes áreas y procesos de la Entidad.

Tabla 4-10: Alineación del proceso de gestión de TI con las áreas y procesos de la SDA

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
Manejo y Control de Registros Magnéticos (Backups)	Describir las actividades para ejecutar, manejar y verificar las copias de respaldo a los datos relevantes de la Secretaría Distrital de Ambiente, tanto de la base de datos como de las máquinas virtuales de los servidores contenidos en ellos.	BACKUPS SERVIDORES	Respaldos periódicos de la información, a través de la infraestructura tecnológica de la SDA de la información de los Servidores, que es vital para el desempeño y la continuidad de las diferentes funciones de la Entidad. A través de dicho servicio se brinda alta disponibilidad de la información frente a los incidentes que puedan presentarse, teniendo la posibilidad de recuperar la información almacenada.	TODAS	TODOS	DGC / DPSIA
Uso y apropiación de componentes de TI	Involucrar a los diferentes grupos de interés en planes periódicos de comunicación, sensibilización, capacitación, evaluación y otras actividades claves que incluyan las mejores prácticas y recomendaciones, para facilitar el uso y apropiación de las tecnologías de información como medio para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la SDA.	ISOLUCION	Es el Sistema Integrado de Gestión de la SDA que integra el Modelo Estándar de Control Interno-MECI-, Sistema de Gestión de Calidad NTCGP 1000, el Sistema de Gestión Ambiental, Calibración e indicadores de Gestión.	TODAS	TODOS	Subsecretaria General y Control Disciplinario
		PORTAL WEB	Sitio de internet caracterizado por facilitar el acceso a distintos recursos o servicios de la Secretaría Distrital de Ambiente que permite prestar servicios de información al usuario, de forma fácil e integrada, con acceso a una serie de recursos y de servicios relacionados con la Entidad, alineados con la estrategia de Gobierno en Línea.	TODAS	TODOS	Of. Asesora de Comunicaciones/ DPSIA
		CARTELERAS DIGITALES	Es una plataforma compuesta de Hardware y Software que permite presentar contenidos audiovisuales actualizados en tiempo real a través de pantallas y de forma remota mediante una sencilla conexión a internet, tales como turnos, videos, imágenes, publicaciones, etc.	TODAS	TODOS	DPSIA
		MEDIOS AUDIOVISUALES	Son un conjunto de técnicas visuales y auditivas que apoyan la transmisión del conocimiento y de los mensajes en la SDA, facilitando una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas, utilizando televisores, Video	TODAS	TODOS	Of. Asesora de Comunicaciones/DGC

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
			Beams, proyectores, cámaras, etc.			
Mantenimiento de hardware	Establecer las actividades para mantenimiento del hardware que es utilizado por la Secretaría Distrital de Ambiente para el desarrollo de su gestión, para garantizar oportunidad y eficiencia en el suministro de los recursos tecnológicos e informáticos.	SOPORTE HARDWARE	El soporte de hardware está orientado a la asistencia o ayuda que se da a las diferentes solicitudes realizadas por los usuarios internos de TI referentes a hardware, dicho servicio para la Entidad abarca el soporte a los siguientes componentes: Unidades de Disco, Equipos de Cómputo, tablets, validadoras y demás periféricos del usuario.	TODAS	TODOS	DGC
		SERVIDORES	Son máquinas físicas integradas en la red de datos de la SDA en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software, que provee múltiples servicios a un cliente (PC's conectados a la red) y le devuelven una respuesta en concordancia. Entre estos ofrece la posibilidad de compartir datos, información y recursos de hardware y software tanto para usuarios internos como externos garantizando la seguridad de la información.	TODAS	TODOS	DPSIA
		SOPORTE SOFTWARE	Es la asistencia técnica especializado a los equipos de TI que presentan inconvenientes en sus sistemas o aplicativos (software) para minimizar la interrupción de la operación de la Entidad.	TODAS	TODOS	DGC
Gestión de la Capacidad de la Infraestructura de Tecnologías de la Información	Gestionar las actividades necesarias para diagnosticar y determinar soluciones sobre el rendimiento y la capacidad de los servicios e infraestructura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC, a fin de mantener la operación de la entidad con una capacidad suficiente y correctamente dimensionada de los servicios e infraestructura TIC, acorde con los requerimientos tecnológicos tanto presentes como futuros de la Secretaría Distrital de Ambiente.	NAGIOS	Herramienta de monitoreo de redes para controlar los equipos y servicios que se especifiquen, con alertas cuando el comportamiento de los mismos no sea el deseado.	TI-DPSIA	TODOS	DPSIA
		CACTI	Monitoreo grafico de la red, diseñada para aprovechar el poder de almacenamiento y la funcionalidad que poseen las aplicaciones y servicios de TI.	TI-DPSIA	TODOS	DPSIA
		PLAN DE CAPACIDAD DE TI	Instrumento para controlar el crecimiento y necesidades de TI, con base en la capacidad de infraestructura de TI.	TODAS	GESTION TECNOLOGICA	DPSIA
Administración y Mantenimiento de Aplicativos	Establecer las actividades para el funcionamiento y administración de los aplicativos y sistemas de	FOREST (Sistema de Gestión Documental)	Sistema de Gestión Documental (Documentos y Procesos de la SDA), cuyo objetivo es la automatización	TODAS	TODOS	DPSIA

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
	información que son utilizados por la entidad, para evaluar, ajustar y desarrollar funcionalidades requeridas.		de procesos y manejo electrónico de documentos.			
		FOREST TERCERO	Servicio mediante el cual se crean, modifican, unifican y eliminan terceros y se da entrada a página WEB.	TODAS	TODOS	DPSIA
		FOREST USUARIO	Servicio que permite la gestión de usuarios, capacitación Forest, radicados, procesos, configuración de tipos documentales, etc.	TODAS	TODOS	DPSIA
		ORARBO - OBSERVATORIO REGIONAL AMBIENTAL DE RIO BOGOTA	Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá hace seguimiento a la información Ambiental para la Gestión Integral de la cuenca hídrica del río Bogotá y es el instrumento de dirección y gestión integral de cuenca hidrográfica que incluye la gestión ambiental, el fortalecimiento institucional y la cohesión social.	TODAS	PLANEACION AMBIENTAL	DPSIA
		OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTA - OAB	Permitir conocer a través de indicadores ambientales el estado y la calidad del ambiente en Bogotá, así como los resultados de la gestión desarrollada por varias entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC) frente a problemas ambientales del Distrito Capital.	TODAS	PLANEACION AMBIENTAL	DPSIA
		BOLETIN LEGAL AMBIENTAL	Herramienta jurídica virtual que contiene las disposiciones legales e información normativa, jurisprudencial y doctrinal relacionada con los temas propios de la Entidad.	TODAS	Gestión Jurídica	DIRECCION LEGAL AMBIENTAL
		SIPSE	Sistema que permite acceder a la información relacionada con la formulación de un proyecto de inversión (Administradores, Estudios, Presupuesto, Objetivos, Metas, Actividades, indicadores, programación plurianual de la meta, Humano y Población Beneficiada, etc.) o rubro de funcionamiento (Administradores, presupuesto, objetivos, actividades) a los Analistas, gerentes y gestores de proyectos y realizar las operaciones de consulta, registro y modificación.	TODAS	TODOS	DPSIA
		SISTEMA SI_CAPITAL	Sistema de Información para el registro y trámite de las novedades de personal, nómina y almacén e inventarios de la SDA,	TODAS	Gestión de Recursos Financieros	DPSIA

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
			provisto por la Secretaría Distrital de Hacienda SDH; dentro del acuerdo está recibir de la SDH el servicio de soporte técnico para el sistema vía correo electrónico.			
		SIST.REGISTRO Y ADMINISTRACION DE LA INFORMACION CONTABLE - SIASOFT	Herramienta para la generación de los informes contables estándares utilizados en la contabilidad colombiana. Dichos informes muestran la información que se causa en las cuentas parametrizadas en los diferentes módulos que están integrados cien por ciento al contable de la SDA.	SUBDIRECCION FINANCIERA	Gestión de Recursos Financieros	SUBDIRECCION FINANCIERA
		ORACLE	Es un sistema de gestión de base de datos de tipo objeto-relacional en el cual se encuentran los aplicativos misionales de la Entidad y algunos de tipo transversal como Intranet, Portal Web, nómina, etc.	TODAS	TODOS	DPSIA
		SQL SERVER	SQL Server es una plataforma de gestión de datos completa que ofrece seguridad, disponibilidad y escalabilidad del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.	TODAS	TODOS	DPSIA
		APLICACIONES DE OFICINA	La Secretaría Distrital de Ambiente cuenta con un paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp., denominado Office, el cual corresponde a un grupo de aplicaciones que realizan tareas que posibilitan el desarrollo automatizado de las actividades habituales de una oficina. Entre ellas se encuentra procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas para la elaboración de presentaciones, etc.	TODAS	TODOS	DGC
		ACCESO A SERVIDOR ARCHIVOS (FILESERVER)	Servicio que ofrece acceso a los usuarios de la SDA a carpetas compartidas ubicadas en un Servidor.	TODAS	TODOS	DPSIA
		CORREO ELECTRÓNICO	Servicio de comunicación que permite la recepción y envíos de correos tanto al interior de la SDA como a cuentas externas.	TODAS	TODOS	DPSIA/DGC
		STORM: Sistema Web de Supervisión y control de Información Ambiental	Sistema de Supervisión y Control que permite reportar información estructurada mediante el diligenciamiento, validación y análisis de información recepcionada vía Web, producto de la gestión	TODAS	Planeación Ambiental	DPSIA

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
			<p>de los instrumentos de Planeación Ambiental, Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, Plan de Acción Cuatrienal Ambiental PACA y Planes de Acción locales PAL, por parte de las entidades del SIAC (Sistema Ambiental del Distrito Capital), la cual una vez validada por la misma aplicación, puede ser analizada fácil y ágilmente.</p> <p>Los componentes dispuestos a usuarios finales (Entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital - SIAC)son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STORM MONITOR - Autorizaciones de transmisiones y retransmisiones de envío de informes. - Habilitación de fecha de envío de informes. - STORM WEB Cargue de formularios y documentos electrónicos y generación de certificados. - STORM USER Diligenciamiento de los formularios. - STORM REPORT. Generación de reportes. - STORM ADMIN Modulo de desarrollo de informes y formularios. 			
Actualización de la información geográfica y gestión de servicios geográficos	<p>Actualizar la información geográfica básica y temática en la base de datos geográfica institucional, en el visor geográfico ambiental y en los servidores cartográficos de la Secretaría Distrital de Ambiente; como insumo para el desarrollo de las consultas geográficas de la temática planeación ambiental y herramientas de Sistema de Información Geográfica, y que por la alta demanda de los distintos servicios geográficos, se provee la capacitación a los usuarios básicos y especializados de la entidad en el manejo de las herramientas de Información Geográfica de la SDA</p>	<p>INFORMACION GEOGRAFICA</p> <p>VISOR GEOGRAFICO AMBIENTAL</p>	<p>Geodatabase parametrizada, estandarizada y centralizada de información geográfica para consulta Interna para los funcionarios y contratistas encargados de la construcción de información geográfica en la SDA.</p> <p>Herramienta disposición a la ciudadanía, el sector público, privado y la academia, la información de carácter ambiental como misionalidad de la entidad.</p> <p>Los componentes del servicio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localización Predial , Dirección Vial, Chip Catastral, Sector Catastral, Coordenadas. Reportes, Capas de Información 	Comunidad en General, Of. Educación, Participación y localidades, DCA, D G A, DLA, SPPA, SCASP, SEGAE, SER, SRHS, SSFFS, SCAAV	<p>PLANEACION AMBIENTAL</p> <p>PARTICIPACION Y EDUCACION AMBIENTAL</p>	DPSIA

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
Asesoramiento y aprobación de los productos geográficos generados por desarrolladores externos	Establecer los lineamientos necesarios para la elaboración y aprobación de estándares geográficos generados por desarrolladores externos, mediante el asesoramiento de la aplicación e implementación de las políticas distritales para la gestión de información geográfica de la Secretaría Distrital de Ambiente y los definidos por la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital IDECA, de manera que se garantice la calidad de la información geográfica propia de la entidad y el mantenimiento de las políticas distritales para la gestión de información geográfica		Geográfica, Calidad Visual Vallas, Calidad del Aire Estaciones, Temperatura, Precipitación, PM10, Ozono, Calidad del Suelo, Residuos, Calidad del Agua, Estaciones, Tramo WQI, Estructura Ecológica Principal, Áreas Protegidas, Corredor Ecológico, ZMP, Agente de Participación Ambiental, Educación Ambiental, Corredor Ecológico, Solicitudes Cartográficas.			
Gestión de la Información Geográfica Temática Institucional	Establecer los lineamientos necesarios para la elaboración de estándares asociados a la producción, acceso y uso de los datos geográficos institucionales, definidos por la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital-IDECA, mediante la implementación y mantenimiento de las políticas distritales para la gestión de información geográfica en la Secretaría Distrital de Ambiente.					
Gestión de requerimientos de TI	Gestionar los requerimientos de los servicios de Tecnologías de la Información – TI registrados en la Mesa de Servicios por los servidores públicos de la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA, mediante el desarrollo de las actividades contempladas dentro de la gestión de requerimientos y la aplicación de mejores prácticas de servicios TI, brindando oportunidad y eficiencia en el suministro de los recursos tecnológicos e informáticos.	Mesa de servicios de TI (Aranda)	Herramienta para la centralización de requerimientos, incidentes relacionados con TI, para su gestión, generación de estadísticas y control por medio de indicadores.	TODAS	TODOS	DPSIA
Gestión de Incidentes de TI	Gestionar los incidentes que afecten la operación de los servicios de tecnologías de la información- servicios TI y la seguridad de los activos					

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
	de información de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, reportados a través de la Mesa de Servicios, bajo los parámetros establecidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio - ANS, en procura de generar el menor impacto negativo en la operación de la Entidad, brindando oportunidad y eficiencia en el suministro de los recursos tecnológicos e informáticos.					
SUBSISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD DE LA INFORMACION	Gestionar los controles de seguridad	ANTIVIRUS	Eliminación de programas elaborados con intención destructiva (software malicioso). El Antivirus tiene integrada una base de datos la cual debe estar actualizada y a la vanguardia de nuevos ataques; su funcionalidad está orientada a la búsqueda de coincidencias, a través de la solución de antivirus, la cual se utiliza en los activos de la SDA como son los equipos de cómputo del usuario final y de los servidores. Se tiene antivirus mediante el Firewall de Nueva Generación - NGFW sobre el tráfico total de datos dentro de la red de la Entidad.			
		Seguridad Perimetral (Check Point)	Corresponde al conjunto de políticas de seguridad para proteger las redes y la infraestructura contra ataques o explotación de vulnerabilidades que puedan afectar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de la SDA, mediante el soporte de personal altamente calificado, las mejores prácticas, procesos en gestión, monitoreo de seguridad, respuesta a incidentes y control de configuraciones.	TODAS	TODOS	DPSIA/DGC
		DHCP Y DNS	El DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, que se traduce Protocolo de Configuración Dinámica de Servidores) es un protocolo que permite a dispositivos individuales en una red de direcciones IP obtener su propia información de configuración de red (dirección IP; máscara de sub-red, puerta de enlace, etc.) a partir de un servidor DHCP.			

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	RECURSOS TI INVOLUCRADOS	DESCRIPCION SERVICIO T.I.	AREAS USUARIAS SERVICIO	PROCESO QUE APOYA	AREA RESPONSABLE
			Su propósito principal es hacer más fáciles de administrar las redes grandes. DNS (Domain Name System - Sistemas de Nombre de Dominio), un conjunto de protocolos y servicios que permiten a los usuarios de Internet utilizar nombres de dominio en vez de direcciones IP.			
		CARNET/ TARJETA DE PROXIMIDAD / L BIOMETRICO	Servicio de soporte a expedición y reposición de carné, de la tarjeta de proximidad y del lector biométrico.			
		VPN (Red Privada Virtual)	Extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública, la actividad se realiza estableciendo una conexión virtual punto a punto mediante el uso de conexiones dedicadas y cifradas.			
	Gestionar los riesgos de seguridad	SEGURIDAD Y RIESGOS INFORMATICOS	La seguridad informática, se enfoca en la protección de tu infraestructura de TI para aminorar los ataques maliciosos que pudieran poner en peligro no solamente la operación, sino los activos de información de la Entidad. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas concebidas para minimizar los posibles riesgos.			
	Gestionar los activos de información	ACTIVOS DE INFORMACION				

Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.2.4 Esquema de gobierno de TI

Teniendo en cuenta que mediante el Decreto Distrital 591 de 2018 se adoptó para el Distrito Capital el Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG que trata el Decreto Nacional 1083 de 2015, sustituido por el Decreto 1499 de 2017, como marco de referencia para el ajuste del diseño, la implementación y la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión Distrital - SIGD, con el fin de fortalecer los mecanismos, métodos y procedimientos de gestión y control al interior de los organismos y entidades del Distrito Capital y adecuar la institucionalidad del sistema y de las instancias correspondientes con el modelo nacional, la Secretaría Distrital de Ambiente creó el Comité Institucional de Gestión y Desempeño con Resolución SDA No. 915 de 2019.

La conformación de este comité sustituyó los demás comités que tuvieran relación con el Sistema Integrado de Gestión Distrital y que no fueran obligatorios por mandato legal. En este sentido,

tanto en los considerandos como en el artículo 6 de la Resolución 915 de 2019 el Comité de Tecnologías de Información y Comunicaciones se suprimió y sus funciones se incluyeron en las del Comité Institucional de Gestión y Desempeño.

Sin embargo, esta misma Resolución precisó que la función de “Aprobar o rechazar los conceptos técnicos de viabilidad y factibilidad que involucren soluciones de tecnologías de información y comunicaciones”, al tratarse de una actividad frecuente y de nivel técnico (evalúa criterios como capacidad de infraestructura de TI, funcionalidad, interoperabilidad con otros sistemas de información, criterios de seguridad de la información, mantenibilidad y soporte), estará a cargo de la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental”

Lo anterior, se justifica en el propósito de impulsar, facilitar, evaluar y tomar decisiones acerca de proyectos con componentes de Tecnologías de Información y Comunicaciones – TIC en la Secretaría Distrital de Ambiente para que estén alineados con el Plan Estratégico de Tecnologías de Información - PETI y con el propósito de lograr una gobernabilidad de la información y fomentar la implementación de la política de Gobierno Digital en la Secretaría Distrital de Ambiente.

Modelo de gobierno

Para darle cumplimiento a lo anterior, la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental, de manera provisional mientras se establece una política general TIC para la entidad, estable el siguiente modelo de gobierno para gestionar las solicitudes de evaluación de iniciativa o proyecto de TI, mediante la organización interna de un Comité ejecutivo de TIC y de mesas técnicas integradas por profesionales de la dependencia conforme a su conocimiento y experticia. Las mesas técnicas vigentes en la SDA son:

Arquitectura Empresarial
Seguridad de la Información
Gestión del Cambio
Gobierno Digital

Responsabilidades de la Mesa de Arquitectura Empresarial

- a. Conceptuar técnicamente determinando la viabilidad y factibilidad de las soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones, de acuerdo con las necesidades y requerimientos registrados para cada uno de los dominios de Arquitectura empresarial.
- b. Definir y documentar la estrategia de realización de ejercicios de Arquitectura Empresarial de la Entidad.
- c. Realizar la planeación de cada uno de los ejercicios de arquitectura empresarial que sean desarrollados por la Entidad.
- d. Para cada uno de los ejercicios de arquitectura empresarial realizados por la entidad, desarrollar los componentes de Arquitectura Actual, Arquitectura Objetivo, Análisis de Brecha y Mapa de Ruta para cada uno de los dominios de arquitectura que se requieran.

- e. Realizar la propuesta de formulación o actualización del PETI de la Entidad, basándose en la hoja de ruta resultante de cada ejercicio de arquitectura empresarial que impacte al mismo.
- f. Reportar cuando se requiera, el avance de los ejercicios de arquitectura empresarial, al interior de la entidad o ante un ente externo que lo solicite, de acuerdo con los procedimientos internos.

Responsabilidades de la Mesa de Política de Gobierno Digital

- a. Realizar la identificación y articulación de actores responsables dentro de la entidad para la adopción e implementación progresiva y articulada de la Política de Gobierno Digital, con el cumplimiento de los lineamientos del manual de Política de Gobierno Digital.
- b. Liderar, bajo los lineamientos de la Política de Gobierno Digital, establecidos por el Ministerio de las TIC, la elaboración del diagnóstico, implementación y seguimiento del plan de acción o acciones de mejoramiento y cumplimiento de la Política de Gobierno Digital.
- c. Realizar las reuniones o espacios de coordinación que sean pertinentes y ser el punto de contacto al interior de la entidad y con las entidades externas, en los temas y proyectos relacionados con la Política de Gobierno Digital.
- d. Participar en la elaboración de propuestas de formulación o actualización del PETI de la Entidad, basándose en el cumplimiento de los componentes de Política de Gobierno Digital.
- e. Realizar el seguimiento a las disposiciones (circulares, directivas, resoluciones, decretos) relacionados con la Política de Gobierno Digital y comunicar al comité de TIC las orientaciones o requerimientos que esta demanden.
- f. Participar de la Gestión y reportar los proyectos de la entidad que aporten a la Política de Gobierno Digital enmarcado en sus respectivos componentes a las entidades de control que la demanden.
- g. Reportar cuando se requiera, el avance de la Política de Gobierno Digital, al interior de la entidad o ante un ente externo que lo solicite, de acuerdo con los procedimientos internos.

Responsabilidades de la Mesa de Seguridad y Privacidad de la Información

- a. Conceptuar técnicamente determinando la viabilidad y factibilidad de soluciones de Seguridad y Privacidad de la Información, de acuerdo con las necesidades, los requerimientos registrados y el cumplimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información-MSPI dado por el Ministerio de las TICs.
- b. Liderar y gestionar bajo los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y las normas en seguridad de la información, la elaboración, diagnóstico, implementación y seguimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la información-MSPI de la Secretaría Distrital de Ambiente.

- c. Realizar las reuniones o espacios de coordinación que sean pertinentes y que estén relacionadas con temas de seguridad y privacidad de la información en la entidad y, participar en las convocatorias, reuniones y capacitaciones dadas por el Ministerio de las TICs o por la Alta Consejería de las TICs Distrital u otras autoridades competentes que en materia de seguridad de la información proporcionen apoyo en la gestión de incidentes de seguridad de información.
- d. Participar en la elaboración de propuestas de formulación o actualización del PETI de la Entidad, basándose en el cumplimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la información-MSPI adoptado por la Secretaría Distrital de Ambiente.
- h. Reportar cuando se requiera, el avance del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información-MSPI, al interior de la entidad o ante un ente externo que lo solicite, de acuerdo con los procedimientos internos.

Responsabilidades de la Mesa Gestión de Cambios

- a. Conceptuar técnicamente sobre la viabilidad y factibilidad de soluciones que permitan dar continuidad a la operación de la entidad en aspectos relacionados con cambios de software, hardware, soporte y mantenimiento, licenciamiento o procedimientos que impacten a los servicios de TI que soportan los procesos de negocio en la infraestructura tecnológica.
- b. Realizar las reuniones o espacios de coordinación que sean pertinentes y que estén relacionadas con temas de capacidad y fortalecimiento de infraestructura dentro de la entidad.
- c. Participar en la elaboración de propuestas de formulación o actualización del PETI de la Entidad, basándose en el procedimiento de Gestión de Capacidad.
- d. Brindar o proporcionar los lineamientos técnicos a las iniciativas de TI de las diferentes dependencias de la entidad.
- e. Reportar cuando se requiera, el avance de la gestión del cambio en los servicios de TI, al interior de la entidad o ante un ente externo que lo solicite, de acuerdo con los procedimientos internos.

Conformación de las mesas técnicas

La conformación de las mesas será la que defina el (la) Director (a) de Planeación y Sistemas de Información Ambiental, y como mínimo tendrán los siguientes roles:

- 1) Evaluador o perfil encargado de conceptualizar sobre el requerimiento de TI, que realice tareas de moderación de la mesa técnica.
- 2) Analista o perfil encargado de dar el apoyo técnico y específico sobre un tema particular que se requiera para emitir el concepto.
- 3) Oficial de Seguridad de la Información

4.2.5 Gestión de Proyectos de TI

En la entidad a través del proceso de Direccionamiento estratégico y su procedimiento: Formulación, Inscripción, Registro y Actualización de los Proyectos de Inversión de la SDA, se gestionan los proyectos de inversión, asegurando su adecuada inscripción, registro y actualización, en el marco del Plan de Desarrollo Distrital vigente, sin embargo no se cuenta con una definición formal para el control de los recursos técnicos, administrativos, físicos y financieros de los proyectos con componente TI, para esto, Min TIC a través del documento maestro MGPTI.G.GEN.01 – “Documento Maestro del Modelo de Gestión de Proyectos TI”, brinda a las entidades Públicas, orientación para administrar de forma adecuada los proyectos con componente TI, y de esta manera ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la política de gobierno digital.

En la siguiente tabla se muestra el nivel de madurez de la entidad para la gestión de proyectos con componente TI de acuerdo con los lineamientos establecidos en el MGPTI.

Tabla 4-11: Nivel de madurez para la gestión de proyectos en la SDA

Dominio	Lineamiento	Descripción del Lineamiento	Criterios a calificar en la Evidencia	Valoración inicial del cumplimiento	HALLAZGO
Dominio Legal	MGPTI.LI.LEG.01 – Cumplimiento normativo	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán estructurar, gestionar y ejecutar proyectos de tecnología de tal forma que cumplan cabalmente con la ley, directrices, estándares y normas emitidas por los diferentes órganos del Estado y que apliquen en el ejercicio de su actividad.	Documento propio de la entidad donde referencie el marco normativo que aplica en la ejecución del proyecto.	2	Se cuenta con normatividad asociada al proceso de gestión Tecnológica sin embargo no existe procedimiento de proveedores donde se garantice el cumplimiento normativo ley, directrices, estándares y normas emitidas por los diferentes órganos del Estado y que apliquen para el sector defensa.
	MGPTI.LI.LEG.02 - Banco de proyectos	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán contar con un banco de proyectos que son producto de la planeación estratégica de TI (PETI) e iteraciones de arquitectura empresarial, en donde se encuentre registrado el inventario de proyectos ejecutados, en ejecución y por ejecutar, junto con variables que definan de manera integral su estado contractual y legal.	Listado de las iniciativas del banco de proyectos, ejecutados, en ejecución y por ejecutar.	3	Se encuentran contemplados dentro del PETI 2017-2020 los proyectos con componente TI, sin embargo no fueron ejecutados tal como fueron planteados ni centralizados en un Banco de proyecto como tal se encuentra con repositorio en la oficina de la DPSIA así como en la Subdirección Contractual.

Dominio	Lineamiento	Descripción del Lineamiento	Criterios a calificar en la Evidencia	Valoración inicial del cumplimiento	HALLAZGO
	MGPTI.LI.LEG.03 - Documentación de entregables	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán estructurar los proyectos de tecnología de tal forma que el resultado de su ejecución sean un conjunto de entregables, los cuales deben ser todos documentados (preferiblemente en español), registrados con un identificador y almacenados en el repositorio del proyecto.	Listado de entregables por proyecto plenamente documentados	2	La entidad cuenta con la Subdirección Contractual el cual custodia las carpetas físicas y digitalizadas de los contratos realizados por los diferentes proyectos de inversión, sin embargo el área de Sistemas de la DPSIA, debe contar con un repositorio para tal fin, así como la metodología para la aceptación y almacenamiento de los entregables
Dominio de Planeación	MGPTI.LI.PLA.01 - Gestión de proyectos de inversión	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe ser la responsable de formular, administrar, ejecutar y hacer seguimiento de las fichas de los proyectos de inversión requeridos para llevar a cabo la implementación de la Estrategia TI. El proceso de gestión de proyectos de inversión debe cumplir con los lineamientos que para este efecto establezca el Departamento Nacional de Planeación (DNP).	Fichas de proyectos de inversión de los proyectos que implementan la estrategia TI en la entidad.	3	Se cuenta con las fichas EBI, así como en el PETI 2017-2020 se cuenta con la fichas de los proyectos con componente TI
	MGPTI.LI.PLA.02 - Gestión de proyectos con componentes de TI	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe liderar todas las iniciativas y proyectos de TI de la entidad, utilizando una metodología formal de gestión de proyectos que incorpore el uso de lecciones aprendidas y un esquema de gestión de cambios.	Evidencias de gestión de los Planes de Proyecto de TI. Carpeta de los contratos de los proyectos de TI actualizada. Carpeta de los proyectos de TI, cuando fueron realizados por personal interno	2	La entidad realiza seguimiento a los proyectos de inversión, adicionalmente se hacen actas de seguimiento a la contratación de los proyectos con componente TI, son embargo no se cuenta con la metodología de gestión de proyectos que incluya los Planes de gestión y seguimiento a los proyectos de TI.
	MGPTI.LI.PLA.03 - Preparación para el cambio	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, es la responsable de elaborar un plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropriación de los proyectos de TI. Este plan debe incluir las prácticas, procedimientos, recursos y herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.	Procedimiento documentado de gestión del cambio	2	La entidad cuenta con un modelo Institucional de gestión de cambio sin embargo no existe la articulación con las gestiones de cambio para TI que facilite la implementación de los proyectos de transformación y fortalecimiento en la entidad.
	MGPTI.LI.PLA.04 - Oficina de proyectos	Todas las entidades públicas que implementan el modelo de gestión de proyectos de TI deberán establecer una oficina de proyectos en la que se tenga una visión y ejecución integral de portafolios, programas y proyectos que correspondan y obedezcan a la misionalidad y estrategia de la entidad.	Actas de trabajo realizadas por la oficina de proyectos.	3	La entidad cuenta con la Subdirección Contractual, sin embargo, se debe articular con la gestión de proyectos de TI que se realiza desde la DPSIA.

Dominio	Lineamiento	Descripción del Lineamiento	Criterios a calificar en la Evidencia	Valoración inicial del cumplimiento	HALLAZGO
	MGPTI.LI.PLA.05 - Gerentes de proyectos calificados	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá asignar un gerente a cada proyecto de TI que se ejecutará dentro de la entidad, preferiblemente con un perfil y formación en gerencia tecnológica, preferiblemente que cuente con certificaciones que acrediten la aplicación de mejores prácticas conocidas en la industria.	Hojas de vida de gerentes de proyectos.	3	La entidad asigna gerentes para los proyectos de inversión no se cuenta con un gerente para cada proyecto de TI.
	MGPTI.LI.PLA.06 - Plan de comunicaciones de proyecto	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan de comunicaciones para cada proyecto, donde se identifique los interesados, canales/tecnología, periodicidad, responsable y formato.	Planes de comunicación de proyectos TI, junto con anexos que evidencien su uso.	1	La entidad no cuenta con plan de comunicaciones para cada proyecto con componente TI.
	MGPTI.LI.PLA.07 - Plan de configuración de proyecto	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan de configuración por proyecto, donde se identifiquen y definan los entregables y formatos contractuales y no contractuales a utilizar en cada fase, directrices para el nombramiento de entregables, documentos, actas, correos y estructuración del repositorio de documentos.	Planes de configuración de proyectos TI, junto con anexos que evidencien su uso.	1	La entidad no cuenta con metodología para establecer un plan de configuración por proyecto de TI.
	MGPTI.LI.PLA.08 - Actividades paralelas	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar los planes de trabajo sobre los proyectos de tecnología de tal forma que existan la mayor cantidad de actividades paralelas a la ruta crítica sin que éstas afecten la duración total del proyecto.		2	Se establece un plan de trabajo para los proyectos con componente TI L, sin embargo se deben estructurar los planes de trabajo sobre los proyectos de tecnología de tal forma que existan la mayor cantidad de actividades paralelas a la ruta crítica sin que éstas afecten la duración total del proyecto.
	MGPTI.LI.PLA.09 - Ruta Crítica	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar planes de trabajo de tal forma que existan mecanismos de contingencia aplicando técnicas para acelerar un cronograma retrasado cuando una o varias actividades de alguna ruta crítica se retrase.	Planes de Proyecto de TI con estrategias de contingencia para actividades de las rutas críticas.	1	Se realiza la planeación de la ejecución de proyecto pero no estructura planes de trabajo de tal forma que existan mecanismos de contingencia aplicando técnicas para acelerar un cronograma retrasado cuando una o varias actividades de alguna ruta crítica se retrase.

Dominio	Lineamiento	Descripción del Lineamiento	Criterios a calificar en la Evidencia	Valoración inicial del cumplimiento	HALLAZGO
	MGPTI.LI.PLA.10 – Uso de metodologías ágiles	Se debe considerar el uso de metodologías ágiles y la aplicación de principios del manifiesto Ágil, en los proyectos que planifique y ejecute la entidad. Dentro de las directrices que establece este enfoque se encuentra: Simplicidad, autogestión de equipos, adaptación a circunstancias cambiantes, funcionalidad de proyecto por encima de documentación exhaustiva.	Evidencia de definición de uso de metodología ágil y evidencia de caracterización del proceso.	2	No se cuenta con adaptación de metodologías ágiles para la gestión de proyectos con componente TI.
	MGPTI.LI.PLA.11 – Software Libre y código abierto	Se debe dar prioridad al uso de software libre y código abierto para dar solución a las necesidades de la entidad, siempre y cuando está sea la mejor opción para abordar una necesidad, desde un punto de vista técnico, operativo y financiero.	Evidencia de uso de software libre en el desarrollo del proyecto	4	La entidad ha utilizado de software libre para el desarrollo de software en la entidad(Visor Geográfico SDA)
Dominio de Ejecución	MGPTI.LI.EJE.01 - Liderazgo de proyectos de TI		Cartas de proyecto, actas de seguimiento y cronogramas de los proyectos donde apoya TI o lidera. Contratos firmados donde se verifica la supervisión compartida entre TI y las áreas funcionales en los proyectos que tienen componentes tecnológicos, que implican el liderazgo de TI.	3	La DPSIA realiza seguimiento a sus proyectos a través de los entregables por parte del proveedor, y a través de seguimiento a la ejecución presupuestal de los contratos incluidos en el proyecto de inversión, así como a los indicadores que se encuentran incluidos en el PETI 2017-2020, sin embargo se debe ajustar la metodología para la gestión de proyectos en la que se debe incluir el liderazgo de los proyectos de TI.
	MGPTI.LI.EJE.02 - Lecciones aprendidas	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un documento donde se registren las lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto, así como los criterios de éxito o fracaso de las decisiones tomadas, esto con el fin de alimentar la base de conocimientos de la entidad.	Documento de lecciones aprendidas del proyecto.	1	La entidad no realiza la práctica para la gestión de lecciones aprendidas.
	MGPTI.LI.EJE.03 - Repositorio de documentos del proyecto	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar un repositorio central de los documentos del proyecto donde se almacene todos los elementos (entradas y salidas) de la planeación, ejecución y cierre. El repositorio deberá cumplir con los estándares definidos en el plan de configuración.	Pantallazo de la estructura de archivos del repositorio de documentos del proyecto.	3	La entidad cuenta con la Subdirección Contractual el cual custodia las carpetas físicas y digitalizadas de los contratos realizados por los diferentes proyectos de inversión, sin embargo el área de Sistemas de la DPSIA, debe contar con un repositorio para tal fin, así como la metodología para la aceptación y almacenamiento de los documentos de los proyectos.

Dominio	Lineamiento	Descripción del Lineamiento	Criterios a calificar en la Evidencia	Valoración inicial del cumplimiento	HALLAZGO
		Los proyectos de TI deberán entregar valor de forma continua siempre que sea posible y evitar esperar hasta la etapa final del proyecto para generar valor.	Plan de hitos y entregables a generar a lo largo del proyecto	2	Se establece un plan de trabajo para los proyectos con componente TI, sin embargo se deben estructurar el Plan de hitos y entregables a generar a lo largo del proyecto
Dominio de Control	MGPTI.LI.CON.01 - Indicadores de gestión de los proyectos de TI	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe monitorear y hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos de TI, por medio de un conjunto de indicadores de alcance, tiempo, costo y calidad que permitan identificar desviaciones y tomar las acciones correctivas pertinentes.	Actas de reunión de seguimiento a proyectos. Tablero de control de gestión de TI, con indicadores de seguimiento a proyectos.	2	Se realiza seguimiento a los proyectos con componentes TI a través de los indicadores establecidos en el PETI, sin embargo no se cuenta con el monitoreo y seguimiento a la ejecución de proyectos de TI, ni con indicadores asociados, incluida en la metodología de gestión de proyectos.
	MGPTI.LI.CON.02 – Gestión de Impactos	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información en colaboración con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces son las responsables de administrar los efectos derivados de la implantación de los proyectos de TI.	Documento de plan de gestión de impactos establecido.	1	NO se cuenta con un documento “Plan de Gestión de Impactos” alineado con el plan de gestión del cambio que oriente acciones para la gestión de impactos a causa de la implementación de nuevas tecnologías.
	MGPTI.LI.CON.03 – Gestión de Riesgos	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan para la gestión integral de riesgos sobre cada uno de los proyectos, identificando probabilidad, impacto, frecuencia, estrategia de mitigación y mecanismo de monitoreo.	Informe de riesgos.	2	En la formulación del proyecto de inversión se identifica una matriz de riesgo para el proyecto, sin embargo, no se cuenta con, identificación de probabilidad, impacto, frecuencia, estrategia de mitigación y mecanismo de monitoreo.
	MGPTI.LI.CON.04 – Bitácora de proyecto	La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá implementar una bitácora por cada proyecto en el que se lleve el registro de los hechos importantes que se presentan en su ejecución, por ejemplo: adjudicación, acta de inicio, cumplimiento de hitos, cambios de gerente, generación de “otro sí”, cesión de contratos, etc.	Documento que registre la bitácora del proyecto.	3	La entidad cuenta con la Subdirección Contractual el cual custodia las carpetas físicas y digitalizadas de los contratos realizados por los diferentes proyectos de inversión, sin embargo el área de Sistemas de la DPSIA, debe contar con un repositorio para tal fin, así como la bitácora por cada proyecto en el que se lleve el registro de los hechos importantes que se presentan en su ejecución.

Fuente: Elaboración propia DPSIA

4.2.6 Gestión de riesgos TI

Para el proceso de Gestión de Tecnológica se tienen contemplados 6 riesgos clasificados de la siguiente manera:

Tecnológico: Intermittencia o indisponibilidad de los servicios de tecnologías de la información y Comunicaciones.

Seguridad Digital: Afectación de la confidencialidad, disponibilidad e integridad; y privacidad de la información.

Operativo: Subutilización de las herramientas de TI en la Entidad; Duplicidad, desactualización o incompletitud de la información de las diferentes bases de datos existentes en la SDA.

Gerencial: Desarticulación entre los proyectos estratégicos de la entidad que tienen algún componente de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Corrupción: Alteración y uso indebido de la información almacenada en el Sistema de Información Ambiental-Forest, para ocultar, alterar o eliminar para beneficio privado.

Para la gestión de riesgos se realiza reporte cuatrimestral del monitoreo de los riesgos del proceso de Gestión Tecnológica, en el aplicativo Isolucion en el módulo RIESGOS DAFP, conforme al procedimiento PE03-PR02 Administración de riesgos y a la política de administración de Riesgos de la SDA, posteriormente, la segunda línea de defensa Subsecretaria General y de Control Disciplinario realiza verificación de los controles y seguimiento al reporte, previo a la evaluación que hace la Oficina de Control Interno, como primera línea de defensa.

4.2.7 Gestión de capacidad de TI

La entidad realiza las actividades necesarias para diagnosticar y determinar soluciones sobre el rendimiento y la capacidad de los servicios e infraestructura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC, a fin de mantener la operación de la entidad con una capacidad suficiente y correctamente dimensionada de los servicios e infraestructura TIC, acorde con los requerimientos tecnológicos tanto presentes como futuros de la Secretaria Distrital de Ambiente según el Plan de Capacidad de TI, donde se describen los elementos de infraestructura y servicios que requieren validación de capacidad, esto con el fin de llevar un seguimiento detallado de su uso, límites y estrategias de tratamiento del riesgo, adicionalmente se busca que la entidad tenga herramientas para identificar el alcance de la infraestructura y servicios actuales, con el fin de poder realizar una asignación adecuada de recursos a los proyectos nuevos. La información contenida en el Plan de Capacidad de Servicios TI se considera como clasificada, por lo tanto, el acceso a está restringido por los gestores de la misma y se encuentra bajo la custodia de la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental.

4.2.8 Evaluación del dominio

Esta sección describe la evaluación de la situación actual del dominio de gobierno de TI en la Entidad. Los resultados obtenidos para determinar el estado de la gestión del gobierno en la Secretaría Distrital de Ambiente se obtuvieron a partir de las evidencias sugeridas por MinTIC para

cada uno de los ámbitos del dominio de acuerdo con su respectiva guía. Para la evaluación de cada una las evidencias se establecieron en la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.
- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

La tabla 4.12 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de gobierno en la Entidad.

Tabla 4-12: Evaluación del dominio de gobierno en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Medición en escala	Descripción
Cumplimiento y alineación	Alineación del gobierno de TI - LI.GO.01	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Apoyo de TI a los procesos - LI.GO.02	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Conformidad - LI.GO.03	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Esquema de Gobierno de TI	Cadena de Valor de TI - LI.GO.04	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Capacidades y recursos de TI - LI.GO.05	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Optimización de las compras de TI - LI.GO.06	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Criterios de adopción y de compra de TI - LI.GO.07	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Retorno de la inversión de TI - LI.GO.08	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Gestión integral de proyectos de TI	Liderazgo de proyectos de TI - LI.GO.09	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Gestión de proyectos de TI - LI.GO.10	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Indicadores de gestión de los proyectos de TI - LI.GO.11	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Gestión de la operación de TI	Evaluación del desempeño de la gestión de TI - LI.GO.12	3	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Mejoramiento de los procesos - LI.GO.13	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]

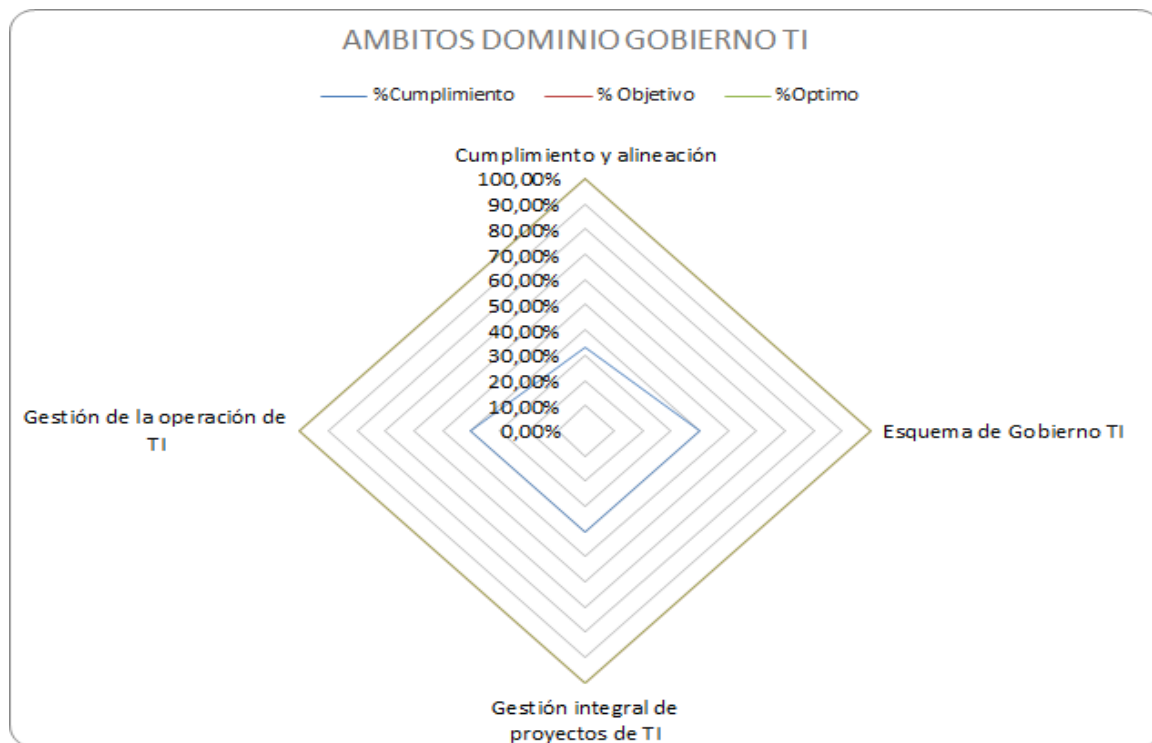
Ámbito	Lineamiento	Medición en escala	Descripción
	Gestión de proveedores de TI - LI.GO.14	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Transferencia de información y conocimiento - LI.GO.15	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Ponderación del dominio		1,93	38,6%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Es así que, de acuerdo con la ponderación realizada para el dominio, éste se encuentra en una escala de 1.93 que corresponde a un cumplimiento porcentual del 38.6% ubicándose en un nivel medio bajo en cuanto al desarrollo de los ámbitos, lineamientos y elementos establecidos por Mintic en la respectiva guía.

Así mismo y de manera gráfica, la figura 4.7 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de gobierno.

Figura 4-7: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de gobierno



Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.3 Información

Esta sección describe la situación actual del dominio de información en la Entidad. Los resultados obtenidos para determinar el estado de la gestión de la información en la Secretaría Distrital de Ambiente se obtuvieron a partir de las evidencias sugeridas por MinTIC para cada uno de los ámbitos del dominio de Información de acuerdo con su respectiva guía (MinTIC, G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI en el Estado, 2017). Para la evaluación de cada una las evidencias se establecieron en la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.
- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

La tabla 4.13 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de información en la Entidad.

Tabla 4-13: Evaluación del dominio de información en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Responsabilidad y gestión de Componentes de información - LI.INF.01	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Plan de calidad de los componentes de información - LI.INF.02	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Gobierno de la Arquitectura de Información - LI.INF.03	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Definición y caracterización de la información georreferenciado LI.INF.05	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Diseño de los Componentes de Información	Lenguaje común de intercambio de componentes de información - LI.INF.06	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Directorio de servicios de Componentes de información - LI.INF.07	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información - LI.INF.08	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Canales de acceso a los Componentes de información - LI.INF.09	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información	Mecanismos para el uso de los Componentes de información - LI.INF.10	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Acuerdos de intercambio de Información - LI.INF.11	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Fuentes unificadas de información - LI.INF.12	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI.INF.15	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Ponderación del dominio		1,87	37,4%

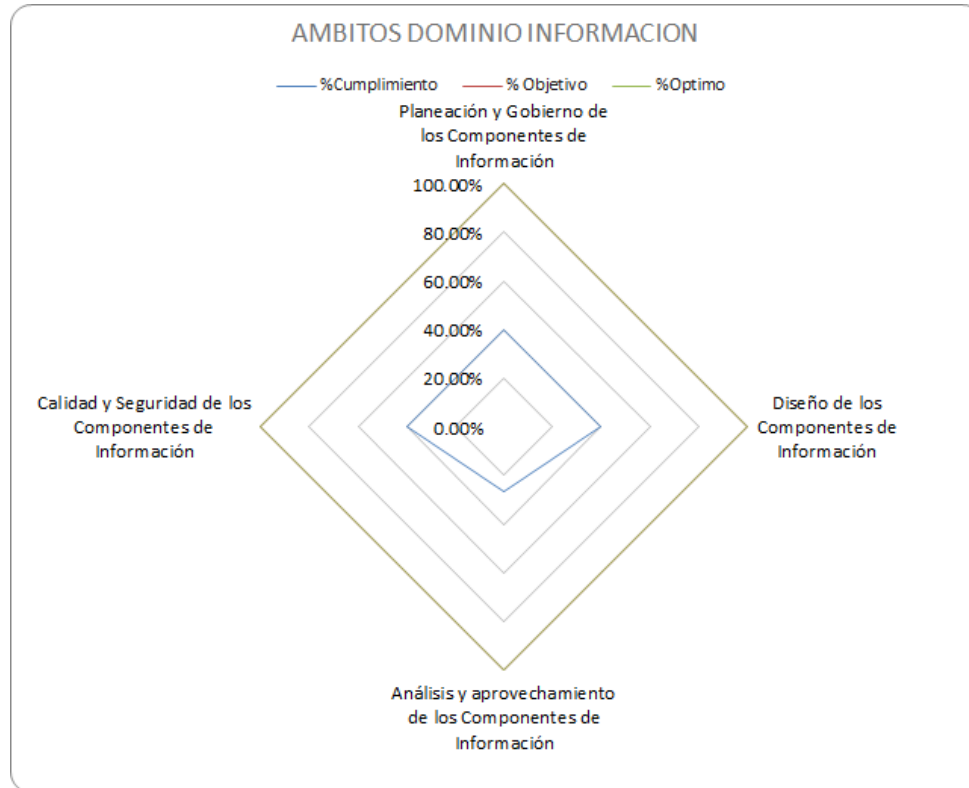
Fuente: elaboración propia - DPSIA

Es así que, de acuerdo con la ponderación realizada para el dominio, éste se encuentra en una escala de 1.87 que corresponde a un cumplimiento porcentual del 37.4% ubicándose en un nivel medio bajo²⁶ en cuanto al desarrollo de los ámbitos, lineamientos y elementos establecidos por Mintic en la respectiva guía.

²⁶ Aproximándose a su cota superior del 40%.

Así mismo y de manera gráfica, la figura 4.8 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de información.

Figura 4-8: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de información



Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.4 Sistemas de Información

Esta sección describe la situación actual del dominio de los sistemas de información en la Entidad. Su desarrollo se basa en las conceptualizaciones registradas en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial – MRAE (MINTIC, Marco de referencia de la arquitectura empresarial del Estado Colombiano, 2019), la guía técnica del dominio de sistemas de información definida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC, 2014) y el modelo de gestión para la estrategia de TI – IT4+ (MINTIC, IT4+, 2019). Para la evaluación de cada una las evidencias se establecieron en la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.

- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

La tabla 4.14 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de sistemas de información en la Entidad.

Tabla 4-14: Evaluación del dominio de sistemas de información en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Planeación y gestión de los Sistemas de Información	Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Directorio de sistemas de información - LI.SIS.02	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Arquitecturas de referencia de sistemas de información - LI.SIS.03	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Arquitecturas de solución de sistemas de información - LI.SIS.04	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información - LI.SIS.05	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información - LI.SIS.06	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Diseño de los Sistemas de Información	Guía de estilo y usabilidad - LI.SIS.07	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Apertura de datos - LI.SIS.08	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Interoperabilidad - LI.SIS.09	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Implementación de Componentes de información - LI.SIS.10	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Accesibilidad - LI.SIS.24	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]

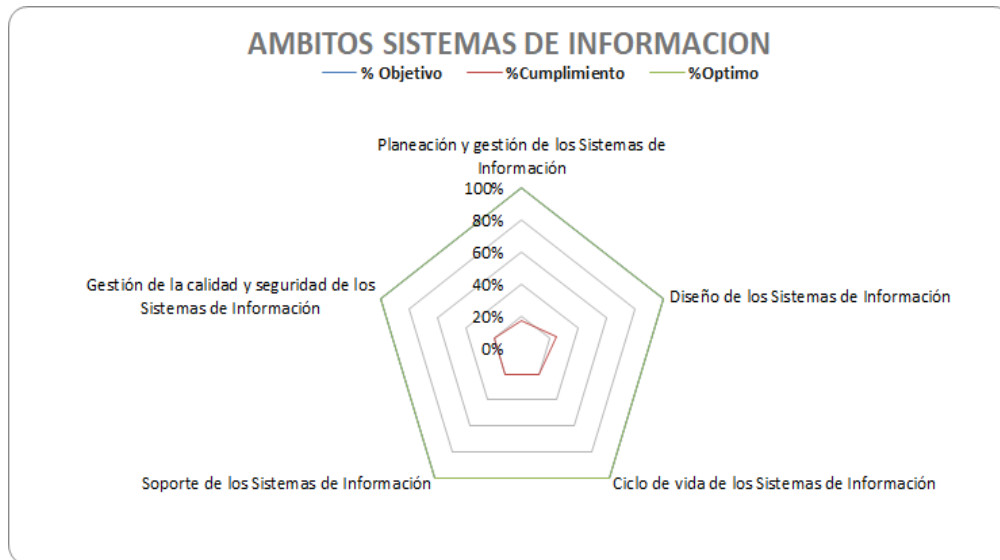
Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Ciclo de vida de los Sistemas de Información	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.11	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Análisis de requerimientos de los sistemas de información - LI.SIS.12	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.13	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.14	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información - LI.SIS.15	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información - LI.SIS.16	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Actualización y requerimientos de cambio de los sistemas de información - LI.SIS.17	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Soporte de los Sistemas de Información	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información - LI.SIS.18	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes - LI.SIS.19	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información	Plan de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.20	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.21	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23	1	Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]
Ponderación del dominio		1,04	20,8%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Es así que, de acuerdo con la ponderación realizada para el dominio, éste se encuentra en una escala de 1.04 que corresponde a un cumplimiento porcentual del 20.8% ubicándose en un nivel medio bajo²⁷, en cuanto al desarrollo de los ámbitos, lineamientos y elementos establecidos por Mintic en la respectiva guía.

Así mismo y de manera gráfica, la figura 4.9 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de sistemas de información.

Figura 4-9: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de sistemas de información



Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.5 Servicios Tecnológicos

Los servicios tecnológicos hacen parte de los dominios de referencia de arquitectura de TI definidos por en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial – MRAE (MINTIC, Marco de referencia de la arquitectura empresarial del Estado Colombiano, 2019). A través de los servicios tecnológicos se “busca gestionar la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas, los servicios de información y la operación de la Entidad”. Este dominio está constituido por un grupo de elementos y lineamientos distribuidos en cuatro ámbitos:

- Arquitectura de Servicios Tecnológicos.

²⁷ Aproximándose a su cota inferior del 20%

- Operación de Servicios Tecnológicos.
- Soporte de Servicios Tecnológicos.
- Gestión de la Calidad y Seguridad de Servicios Tecnológicos.

Se evalúa el estado actual de los servicios tecnológicos de la Entidad a partir de los lineamientos de referencia planteados por MINTIC en el MRAE creados a partir de las buenas prácticas del uso y gestión de los servicios de las tecnologías de la información. Para la evaluación de cada una las evidencias se estableció la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.
- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

La tabla 4.15 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de servicios tecnológicos en la Entidad.

Tabla 4-15: Evaluación del dominio de servicios tecnológicos en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Arquitectura de Servicios Tecnológicos	Directorio de servicios tecnológicos - LI.ST.01	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Elementos para el intercambio de información - LI.ST.02	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Gestión de los Servicios tecnológicos - LI.ST.03	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Acceso a servicios en la Nube - LI.ST.04	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Tecnología verde - LI.ST.16	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Operación de los Servicios Tecnológicos	Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.05	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06	3	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
Soporte de los Servicios Tecnológicos	Acuerdos de Nivel de Servicios - LI.ST.08	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Mesa de servicio - LI.ST.09	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Planes de mantenimiento - LI.ST.10	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
Gestión de la calidad y la seguridad de los Servicios Tecnológicos	Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos - LI.ST.11	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos - LI.ST.12	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos - LI.ST.13	2	Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]
	Análisis de vulnerabilidades - LI.ST.14	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Monitoreo de seguridad de infraestructura tecnológica - LI.ST.15	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
Ponderación del dominio		2,63	52,6%

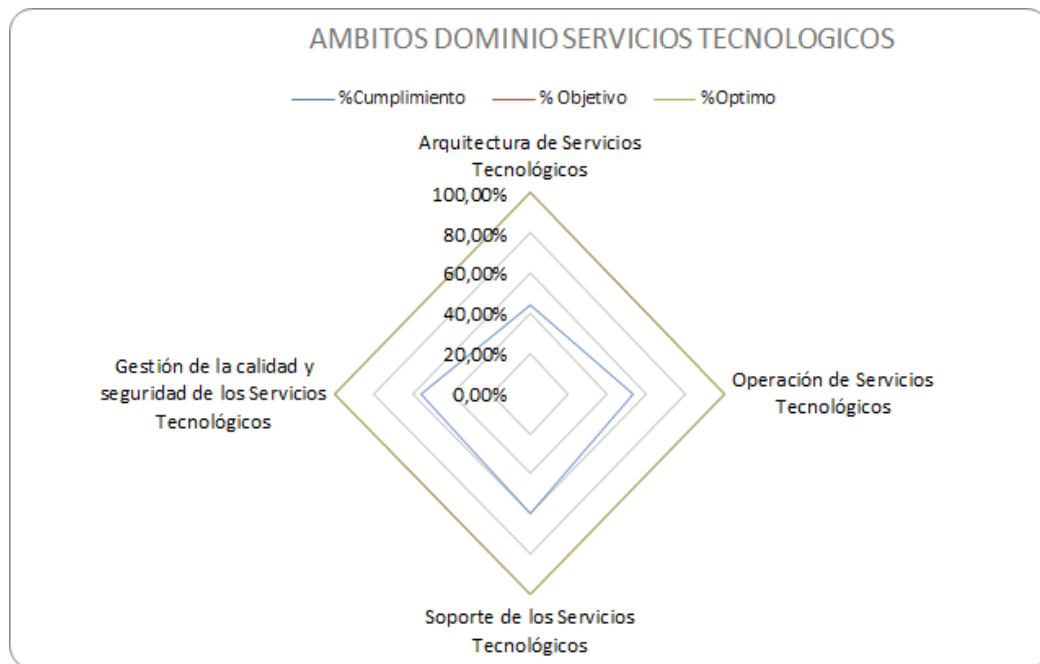
Fuente: elaboración propia - DPSIA

Es así que, de acuerdo con la ponderación realizada para el dominio, éste se encuentra en una escala de 2.63 que corresponde a un cumplimiento porcentual del 52.6% ubicándose en un nivel medio²⁸, en cuanto al desarrollo de los ámbitos, lineamientos y elementos establecidos por Mintic en la respectiva guía.

Así mismo y de manera gráfica, la figura 4.10 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de servicios tecnológicos.

²⁸ Aproximándose a su cota superior del 60%

Figura 4-10: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de servicios tecnológicos



Fuente: elaboración propia – DPSIA

4.6 Uso y Apropiación

Se evalúa el estado actual del Uso y Apropiación de la Entidad a partir de los lineamientos de referencia planteados por MINTIC en el MRAE. Para la evaluación de cada una las evidencias se estableció la siguiente escala:

- Bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango [0%, 20%]; valoración = 1.
- Medio bajo: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (20%, 40%]; valoración = 2.
- Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]; valoración = 3.
- Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]; valoración = 4.
- Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]; valoración = 5.

El nivel de madurez de los lineamientos de Uso y Apropiación de MINTIC para la entidad es del 48%. A continuación, un breve análisis por ámbito:

La tabla 4.16 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de servicios tecnológicos en la Entidad.

Tabla 4-16: Evaluación del dominio de Uso y Apropiación en la SDA

Dominio	Ámbito	Valoración	Porcentaje Según evidencias	Análisis posterior a los resultados
Uso y Apropiación	Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	3	60%	Se evidencian prácticas de comunicación, Hace falta trabajar en la apropiación de la comunicación. No hay una actualización continua del banco de conocimientos de la entidad Se realizan acciones individuales de formación, pero no hay una estrategia que sea uniforme en la entidad
	Gestión del Cambio de TI	3	40%	No se evidencian elementos de este ámbito. No hay un plan de gestión del cambio Si bien se realizan ejercicios de formación y capacitación no hay evidencia que registre la medición del impacto de esta.
	Medición de resultados en el uso y apropiación	3	45%	Se evidencian mediciones de las difusiones que se realizan de algunos de los proyectos de TI. Existe un el Plan de Inducción y Reinducción. Los datos se encuentran atomizados y no se consolidan al final de los periodos

Fuente: elaboración propia - DPSIA

En el ámbito de estrategia de uso y apropiación de TI Se evidencia una alta correlación entre la autoevaluación realizada y el análisis después de las evidencias estudiadas, con un nivel de madurez medio. Sin embargo, en los ámbitos de gestión de cambio y medición de resultados se observa una clara diferencia entre lo que la entidad tiene dado por ejecutado contra la evaluación realizada, todo esto se debe a la falta de una política estructurada de uso y apropiación donde estén involucrados todos los miembros de la entidad y no al resultado de esfuerzos individuales y atomizados que van en contravía de la ejecución optima de la estrategia.

De manera gráfica, la figura 4.11 muestra el desarrollo porcentual de cada uno de los ámbitos en el dominio de Uso y Apropiación

Figura 4-11: Desarrollo de los ámbitos en el dominio de Uso y Apropiación en la SDA



Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.7 Seguridad de la Información

Esta sección describe la situación actual del dominio de seguridad de la información en la Entidad. Los resultados obtenidos para determinar el estado de seguridad de la información en la Secretaría Distrital de Ambiente se obtuvieron a partir de las evidencias sugeridas por (MINTIC, G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI en el Estado, 2019) para cada uno de los ámbitos del dominio de Información de acuerdo con su respectiva guía. Para la evaluación de cada una las evidencias se estableció la siguiente escala:

La seguridad de la información se evalúa a partir del modelo de nivel de madurez Capability Maturity Model Integration (CMMI) donde se van a encontrar los siguientes estados y ponderaciones. Cada nivel de madurez proporciona una capa en la base para una mejora continua del proceso.

Los modelos CMMI con representación por etapas, tienen los niveles de madurez designados. Estos son:

- No existe: No se han desarrollado actividades para avanzar en el cumplimiento. Puntaje 0.
- Inicial: El proceso es impredecible, es reactivo y pobremente controlado. Puntaje 1.
- Administrado: En este nivel, el proceso es reactivo y se caracteriza por su aplicación a proyectos. Puntaje 2.

- Definido: En este nivel, el proceso se vuelve proactivo y se ve a nivel de organización. Puntaje 3.
- Administrado Cuantitativamente: Este proceso es medido y controlado. Puntaje 4.
- Optimizado: El Proceso se enfoca a una mejora continua. Puntaje 5.

La tabla 4.17 presenta de manera sintética la evaluación de los indicadores para el dominio de información en la Entidad.

Tabla 4-17: Evaluación del dominio de información en la SDA

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Evaluación
Direccionamiento Estratégico	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI – LI.ES.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios.	Estado: Inicial Puntaje 1. Descripción: Se identifica claramente la política de Seguridad de la Información en la entidad
	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información	Estado: Administrado Puntaje 2. Descripción: Existe un documento con el proceso de gestión de incidentes que contiene los datos básicos de gestión, pero el proceso es reactivo
Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los	Estado: Inicial Puntaje 2. Descripción: Aunque en la entidad, el SGSI define los roles, responsabilidades y autoridades en la SDA, esta definición no

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Evaluación
		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	atiende el lineamiento en mención tornándose entonces en un proceso impredecible, reactivo y pobremente controlado
	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI-INF.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de dicho Componentes. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.	Estado: Administrado Puntaje 3. Descripción: Los sistemas de información de la entidad implementan criterios de trazabilidad y auditoría, sin embargo no todas las soluciones de software que sustentan los procesos del negocio ofrecen la misma funcionalidad.
Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información	Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22	Durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe analizar e incorporar aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios	Estado: Inicial Puntaje 2. Descripción: al igual que en el caso anterior, los sistemas de información de la entidad incorporan componentes de seguridad y privacidad, no obstante, se hace necesario el endurecimiento de éstos para propiciar niveles de seguridad superiores a los existentes.
	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga	Estado: Administrado Puntaje 3.

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Evaluación
		sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoría	Descripción: Los sistemas de información de la entidad implementan criterios de trazabilidad y auditoría, sin embargo no todas las soluciones de software que sustentan los procesos del negocio ofrecen la misma funcionalidad.
Operación de Servicios Tecnológicos	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	Estado: No existe Puntaje 0. Descripción: En la SDA no existe un proceso formal, definido y probado que atienda el lineamiento propuesto.
Gestión de la calidad y seguridad de los Servicios Tecnológicos	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos – LI.ST.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con mecanismos de respaldo para los servicios tecnológicos críticos de la entidad, así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.	Estado: Administrado Puntaje 2. Descripción: En la SDA existe el Procedimiento que define el Manejo y Control de Registros Magnéticos o (Backups), no obstante se hace necesario ampliar el alcance del servicio a otros elementos de la infraestructura de TI de la entidad y en especial, verificar la recuperación íntegra de la información y/o configuraciones de dispositivos de TI.
	Análisis de riesgos – LI.ST.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la	Estado: Inicial Puntaje 1.

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Evaluación
		Información o quien haga sus veces debe realizar el análisis y gestión de los riesgos asociados a su infraestructura tecnológica haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.	Descripción: Aunque en la entidad se cuenta con el procedimiento para la Administración de Riesgos y Oportunidades, se hace necesario realizar procesos periódicos de identificación, priorización y tratamiento de los mismos.
	Seguridad informática – LI.ST.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.	Estado: Inicial Puntaje 1. Descripción: El SGSI de la entidad, incorpora en la “Declaración de aplicabilidad” la definición de los controles de seguridad aplicables a la entidad, no obstante, no se evidencia de manera clara la aplicación de éstos en el ámbito de lo preventivo, detectivo y correctivo

Fuente: elaboración propia - DPSIA

4.8 Problemática Identificada

Esta sección incluye el conjunto de problemáticas que han sido identificadas a partir del análisis de la situación actual en cada uno de los dominios del marco de arquitectura a saber: Estrategia de TI; Gobierno de TI; Información; Sistemas de Información; Servicios Tecnológicos; Seguridad de la Información; y, Uso y Apropiación.

4.8.1 Estrategia de TI

La Secretaría Distrital de Ambiente ha delegado en la Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental (DPSIA) las responsabilidades que son atribuibles a las áreas de TI en las organizaciones. Sin embargo, y a pesar de tener dichas responsabilidades, dentro de la DPSIA no se ha creado organizacional y formalmente la Oficina de TI de la Entidad. De tal manera que, a pesar de todos los esfuerzos realizados, el uso de las TI en la Entidad se ve frecuentemente limitado al soporte del quehacer diario de cada una de sus dependencias, sin observar de manera decidida sus

metas y objetivos estratégicos, sus trámites, servicios y procesos, el valor que se le debe aportar al ciudadano y a la sociedad en general, para tomar las decisiones estratégicas en cuanto a la inversión y uso de las TIC. Es así que, se hace necesario desarrollar el dominio de estrategia de TI para que efectivamente, y a partir de un entendimiento estratégico de la SDA, se pueda direccionar, implementar y controlar la inversión y uso estratégico de las TIC en la Entidad.

4.8.2 Gobierno de TI

De acuerdo con los marcos establecidos por Mintic, el dominio de gobierno de TI se desarrolla “...para gestionar de forma adecuada las tecnologías de la información y el apoyo de estas a la estrategia y operación de la institución, se definen los esquemas de gobierno de TI, que dan las pautas, herramientas y guías para definir instancias que permitan guiar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información.” Así mismo, también se establece que “...las indicaciones de este dominio permiten alinear las definiciones, principios y lineamientos definidos en la estrategia de la institución y los dominios de estrategia de TI, información, sistemas de información, servicios tecnológicos y en el dominio de uso y apropiación.”

- En la Secretaría Distrital de Ambiente, a partir del análisis de la situación actual, se han identificado oportunidades de desarrollo en el gobierno de TI orientadas a mejorar:
- El bajo apoyo al liderazgo de la DPSIA en la orientación de procesos de gestión de TI en la Entidad.
- La insuficiente inclusión de la DPSIA por parte de las dependencias en la formulación de iniciativas con componente tecnológico de la Entidad.
- El desconocimiento de la existencia de datos y de herramientas tecnológicas en la Entidad.
- La dispersión en fuentes de información.
- La ausencia de modelos de gobierno en información y TI.

4.8.3 Información

La Secretaría Distrital de Ambiente es consciente que la información se ha convertido en el principal generador de valor estratégico tal y como lo ha manifestado Mintic desde diferentes perspectivas. Es así que, la información debería usarse para responder a las necesidades de la institución, ya sea para tomar decisiones, la prestación de trámites y servicios, la ejecución de los procesos o como insumo para diferentes grupos de interés tanto internos como externos. Ahora bien, la situación actual de desarrollo del dominio de información en la Entidad no permite el total, eficaz y eficiente aprovechamiento de la información. De tal manera que, se hace necesario en la SDA el desarrollo de este dominio dentro de la arquitectura de TI para mejorar los servicios y componentes de información, la gestión del ciclo de vida del dato, al análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma como soporte a la prestación de trámites y servicios, la ejecución de procesos y la toma de decisiones.

4.8.4 Sistemas de Información

De acuerdo con las definiciones realizadas por Mintic para el dominio "...para soportar los procesos de las instituciones públicas es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para apoyar o argumentar las decisiones corporativas. Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de esos sistemas de información que facilitan y habilitan las dinámicas de una institución pública.". Sin embargo, de acuerdo con la evaluación de la situación actual para el dominio de sistemas de información realizada por la Entidad, se tiene un nivel bajo de desarrollo para cada uno de los lineamientos establecidos lo que no permite una adecuada planeación, diseño, gestión y soporte de los sistemas de información existentes y futuros de la Entidad. De tal manera que, se hace necesario ejecutar las acciones que conlleven al desarrollo del dominio hasta ubicarlo en los niveles cercanos a la escala de alto desarrollo.

4.8.5 Servicios Tecnológicos

Actualmente, las tecnologías de la información no se han orientado de forma estratégica, se usan primordialmente como soporte, no como habilitador para el desarrollo de la estrategia de la Entidad. Esto debido a que parte de las herramientas que se han implementado, se ven aún como sistemas de registro, o de apoyo operativo que soportan labores a cargo de las diferentes dependencias, e incluso parte de su potencial se ha desaprovechado por la falta de visión a la hora de analizar, diseñar e implementar soluciones que realmente generen valor a la estrategia de la Entidad y, consecuentemente, generen valor a los grupos de interés de la misma.

4.8.6 Uso y Apropiación

Después de realizar los ejercicios de levantamiento de información en la entidad se puede identificar lo siguiente:

- La DPSIA no cuenta con una política, proceso o procedimiento de Uso y apropiación estructurada y definida.
- Es incipiente el Banco de Conocimiento compuesto de lecciones aprendidas, mejores prácticas de los proyectos de TI actuales, pasados y en desarrollo, no se evidencian actualizaciones de conocimiento de sistemas TI actuales.
- Con respecto al PETI vigencia 2017-2020 se ha avanzado en la divulgación del catálogo servicios y de sistemas de información.
- Se ha avanzado en los espacios colectivos de reflexión y socialización sobre los logros y avances de los diferentes proyectos TI.
- Desconocimiento de metodologías de aprendizaje significativo y trabajo colaborativo que fomenten el compartir y construir como equipo.
- Al no tener una política de uso y apropiación definida, no se realizan grandes inversiones y se evidencia la falta de incentivos para mejorar los procesos.

- Los canales de comunicación están definidos de manera adecuada y permiten realizar capacitaciones tanto presenciales como virtuales, efectuar encuestas y seguimiento a los ejercicios de formación.
- La entidad está atravesando un momento especial en los ejercicios de transformación digital de los diferentes procesos claves de la entidad.
- No se han interiorizado en la entidad los indicadores de uso y apropiación, no se siguen todas las recomendaciones del MINTIC.
- 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).

4.8.7 Seguridad de la Información

El mundo actual de los negocios, de la política, incluso de la vida cotidiana y desde luego, del qué hacer de las organizaciones y personas, que hacen parte de éstas, es cada que cada vez más digital, donde todos dependen de la información y las tecnologías conexas a ella. En una u otra medida, bien sea que se haga uso de equipos médicos, sistemas de control asistidos por computado o simplemente los teléfonos inteligentes, están soportados en tecnología informática y de comunicaciones, por lo que es posible afirmar que la seguridad de la información se convierte en la necesidad básica de la vida humana y de las organizaciones de toda índole, a nivel local y global.

Como ha sido previamente enunciado, el activo más importante de una organización y en particular de la Secretaría Distrital de Ambiente, es la información y para garantizar la confidencialidad e integridad de la información valiosa y crucial y el proceso operativo en una organización, la demanda de seguridad de la información aumenta día a día. En la actualidad, se implementan cambios de manera acelerada hacia una sociedad digital y, con el avance de la tecnología de la información, los ciberataques también se han convertido en un riesgo importante para las personas, las empresas y los gobiernos. Es un gran hecho que la ciberseguridad nos desafía de una manera que ninguna amenaza ha enfrentado antes.

En un entorno donde cada vez se está más interconectado, los datos están expuestos a una gran cantidad y diferentes tipos de riesgos. Las amenazas como la piratería informática, los códigos maliciosos y los ataques de denegación de servicio (DOS) se han vuelto cada vez más comunes. La implementación, el mantenimiento y la actualización de la seguridad de la información es un gran desafío que debe enfrentar la entidad. Con la ayuda de la seguridad de la información, una organización puede proteger la información y la tecnología previniendo, detectando y respondiendo ante amenazas internas y externas. La estrategia de seguridad de la información es responsabilidad tanto de TI como de la alta dirección. Es muy importante para el apoyo de la estrategia que todo el personal de la organización sea consciente de estos problemas de seguridad de la información con la capacitación e iniciativa adecuadas.

5 Visión estratégica 2020 - 2024

Este capítulo presenta la visión estratégica de las tecnologías de la información en la Entidad buscando que dichas tecnologías apoyen y soporten la obtención de las metas y objetivos estratégicos institucionales durante el periodo 2020 - 2024. De tal manera que, para llegar a construir esta estrategia de TI, se han analizado los motivadores de negocio, las tendencias y prospectivas tecnológicas en el país y en el mundo, la situación actual de la Entidad en cada uno de los dominios establecidos por el MRAE; y, la visión que tiene el área de TI de cara a su rol en la Entidad, a su funcionamiento y operación.

5.1 Estrategia de TI 2020-2024

De acuerdo con el análisis realizado y con las expectativas que generan las áreas de TI en las organizaciones, se presentan la misión y visión de TI definidas para la Entidad.

5.1.1 Misión de TI 2020-2024

El área de TI es el aliado estratégico institucional para la generación de valor a través de la inversión, adquisición y uso de las tecnologías de la información, contribuyendo al cumplimiento de la misión de la Secretaría Distrital de Ambiente y materializando su visión.

5.1.2 Visión de TI 2020-2024

Establecer para el año 2024, el área de TI en la Secretaría Distrital de Ambiente, logrando que se convierta en el referente de la transformación digital de la Entidad, proporcionando los mecanismos y elementos para soportar y apoyar tecnológicamente la gestión estratégica y la modernización institucional.

5.1.3 Objetivos estratégicos de TI 2020-2024

De acuerdo con la definición de la misión y la visión de TI adoptada por la SDA con la aprobación del PETI 2020-2024, se establecen los siguientes objetivos estratégicos de TI:

1. Fortalecer formal y organizacionalmente el área de Tecnologías de la Información en la Entidad.
2. Alinear los diferentes dominios de la arquitectura de TI con el marco de la arquitectura empresarial vigente emanado por Mintic.

3. Soportar digitalmente los trámites, servicios y procesos misionales de la Secretaría Distrital de Ambiente.
4. Mantener la infraestructura tecnológica de la Secretaría Distrital de Ambiente a través de los servicios tecnológicos que lo soportan.
5. Apalancar la transformación digital de la Secretaría Distrital de Ambiente.
6. Dotar a la entidad de infraestructura tecnológica para fortalecer su gestión de operación.
7. Adoptar un modelo de seguridad y privacidad de la información alineado con las políticas y estándares establecidos para el sector.
8. Desarrollar los ejercicios de arquitectura de manera continua y sostenible que articule el negocio y TI.

5.1.4 Pilares estratégicos de TI 2020-2024

Los pilares estratégicos de TI deben interpretarse como las diferentes agrupaciones de las tecnologías de la información reconocidas en la SDA en cuanto a su uso y aplicación. Así mismo, proporcionan un mecanismo para observar la articulación que tienen las TI con los objetivos estratégicos de la SDA. Es así que, la tabla 5.1 presenta los pilares estratégicos de TI, su descripción y su alineación o articulación con los objetivos estratégicos de la Entidad.

Tabla 5-1: Situación objetivo para el dominio de información

Pilares Estratégicos de TI 2020 -2024			
Identificador	Nombre	Descripción	Alineación con los objetivos estratégicos de la SDA
N_PE_001	TIC como soporte de la conservación, protección, recuperación y uso sostenible de los recursos ambientales del Distrito Capital.	Este pilar estratégico se encuentra dirigido al cumplimiento de la visión de la SDA que se ha propuesto alcanzar objetivos estratégicos para la conservación, protección, recuperación y uso de los recursos ambientales.	<p>Liderar la conservación, protección, recuperación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales del Distrito Capital.</p> <p>Implementar estrategias de mantenimiento, recuperación, rehabilitación o restauración de la estructura ecológica principal y demás áreas de interés ambiental en la ciudad- región.</p> <p>Incorporar estrategias que promuevan el desarrollo rural sostenible.</p> <p>Reconocer y proteger todas las formas de vida, a través de la protección de la fauna y la flora en el Distrito Capital.</p> <p>Promover el reciclaje, reutilización y aprovechamiento de los residuos de la ciudad competencia de la SDA.</p> <p>Direccionar las estrategias para la promoción del crecimiento verde y la economía circular para cerrar el</p>

Pilares Estratégicos de TI 2020 -2024			
Identificador	Nombre	Descripción	Alineación con los objetivos estratégicos de la SDA
			ciclo de vida de los materiales y promover el uso eficiente de los recursos naturales.
N_PE_002	TIC para la Implementación de los mecanismos para un gobierno abierto en la SDA.	Este pilar estratégico se identifica para atender el objetivo estratégico distrital conducente a materializar los elementos y mecanismos de un gobierno abierto que permita la transparencia y participación ciudadana.	<p>Implementar estrategias de participación y educación ambiental con enfoque territorial, diferencial y de género para contribuir con el conocimiento de los bienes y servicios de las áreas ambientales, para la transformación de comportamientos ciudadanos con su entorno.</p> <p>Mejorar los canales de servicio a la ciudadanía buscando prestar un servicio digno, efectivo, de calidad, oportuno, cálido y confiable, bajo los principios de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción, que permita satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.</p> <p>Adelantar acciones en coordinación con las demás entidades vinculadas en la sentencia del río Bogotá.</p>
N_PE_003	TIC para el soporte de la operación y misionalidad de la Entidad.	Este pilar se debe interpretar para el agrupamiento de todos los esfuerzos, elementos y mecanismos tecnológicos que permitan el cumplimiento misional de la SDA.	<p>Fortalecer la capacidad Institucional y la gestión administrativa que permita el cumplimiento de la misión institucional, mediante la mejora continua de los procesos y la prestación de servicios de manera integral y efectiva con un recurso humano comprometido.</p> <p>Gestionar la aplicación de los determinantes ambientales en los proyectos de ciudad que incorporen medidas para la gestión integral del cambio climático.</p> <p>Intervenir integralmente áreas estratégicas de Bogotá teniendo en cuenta las dinámicas patrimoniales, ambientales, sociales y culturales.</p> <p>Aumentar la oferta de espacios ambientales de Bogotá promoviendo su uso, goce y recreación pasiva para el disfrute de la ciudadanía.</p> <p>Reducir la contaminación ambiental atmosférica, visual y auditiva y su impacto en la salud y calidad de vida de los habitantes de Bogotá.</p> <p>Formular y ejecutar política ambiental y estrategias articuladas de adaptación y mitigación de la crisis climática.</p>
N_PE_004	Transformación Digital SDA 4.0.	Este pilar estratégico agrupará todas las acciones que conlleven a la	Mejorar la articulación en la gestión de información ambiental, para el uso y aprovechamiento de la información y la comunicación en la SDA, con un modelo de gestión estratégica de TI.

Pilares Estratégicos de TI 2020 -2024			
Identificador	Nombre	Descripción	Alineación con los objetivos estratégicos de la SDA
		incorporación de tecnologías de punta como big data, analítica, inteligencia artificial, computación en la nube, internet de las cosas, entre otras.	

Fuente: elaboración propia - DPSIA

5.1.5 Situación objetivo de la estrategia de TI

De acuerdo con las posibilidades que para el dominio de estrategia ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.2 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-2: Situación objetivo para el dominio de estrategia

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Entendimiento estratégico	Entendimiento estratégico - LI.ES.01	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Definición de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.02	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial - LI.ES.03	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial - LI.ES.04	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Documentación de la estrategia de TI en el PETI - LI.ES.05	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Direccionamiento estratégico	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI - LI.ES.06	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Plan de comunicación de la estrategia de TI - LI.ES.07	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Implementación de la estrategia de TI	Participación en proyectos con componentes de TI - LI.ES.08	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Control de los recursos financieros - LI.ES.09	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Gestión de proyectos de inversión - LI.ES.10	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Catálogo de servicios de TI - LI.ES.11	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Seguimiento y evaluación de la estrategia de TI	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI - LI.ES.12	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Tablero de indicadores - LI.ES.13	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ponderación del dominio		4	80%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Como se puede observar, la meta que se establece la SDA en la vigencia 2020 – 2024 para el dominio de estrategia corresponde a una escala de nivel 4 con un porcentaje de cumplimiento del 80% que se interpreta como un nivel de desarrollo medio alto.

5.2 Gobierno de TI

De acuerdo con el análisis realizado y con las expectativas que generan las áreas de TI en las organizaciones, se presentan los elementos esenciales para el gobierno de TI en la Entidad.

5.2.1 Política de TI 2020-2024

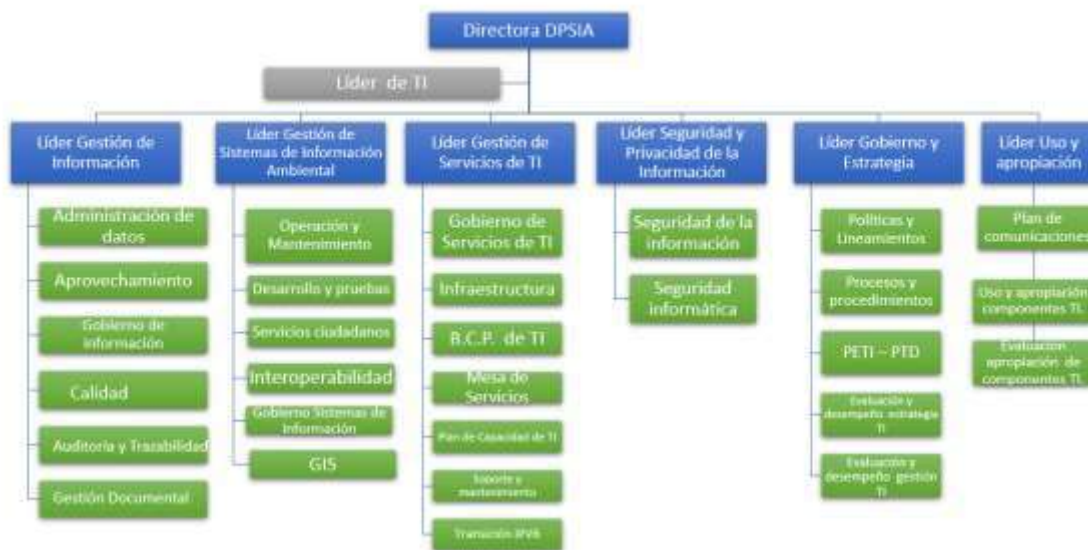
Las políticas de TI, permiten regular la implementación y actualización de la estrategia de Tecnologías de Información para la administración y gestión de recursos y proyectos con componente TI, de acuerdo con la estrategia de la Entidad y sus prioridades.

La definición de las políticas de TI que deben ser articuladas con este Plan estratégico, se pueden encontrar en documento anexo²⁹, donde se encuentran planteadas las Políticas de TI, bajo la óptica de los dominios definidos en el MRAE: (Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y apropiación sin dejar de lado las establecidas para la Seguridad de la información, las cuales se encuentran en el SGSI de la entidad).

5.2.2 Estructura organizacional de TI

Con el fin de establecer una adecuada gestión y gobierno de TI en la Entidad, la estructura organizacional para el área de TI es la siguiente:

Figura 5-1: Estructura organizacional del área de TI



Fuente: elaboración propia - DPSIA

Las líneas y roles, para la estructura organizacional de TI, se han definido para dar cumplimiento a los diferentes lineamientos de los dominios propuestos por MINTIC en el MRAE incluyendo la

²⁹ Ver anexo denominado “Políticas de TI de la SDA.docx”

seguridad de la información, así como, para apoyar a la Secretaría Distrital de Ambiente, en el avance de la adopción e implementación de las Políticas de Gobierno y Seguridad digital en la entidad, por lo tanto las líneas de acción están articuladas con el proyecto de inversión 7804, donde bajo el liderazgo de la Directora de Planeación y Sistemas de información Ambiental, cada línea contará con un líder de equipo conformado con talento humano que apoyará el cumplimiento de los objetivos estratégicos de TI y por ende los objetivos estratégicos de la entidad, líneas que estarán coordinadas y articuladas por el Líder de TI.

Las actividades a desarrollar en cada línea con sus respectivos entregables, se definen a continuación.

Tabla 5-3: Actividades y entregables en la estructura organizacional de TI

LÍNEA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
Gestión de información	Administración de datos	Catálogo de componentes de información actualizado y gestionado Servicios web publicados en el directorio de servicios de Intercambio de Información del MINTIC Datos Maestros definidos Conjuntos de datos abiertos publicados y automatizados. Documentación accesibilidad y usabilidad.
	Aprovechamiento de información	Fuentes de información unificadas Mecanismos para aprovechamiento de la información.
	Gobierno de información	Arquitectura de información. Procedimientos para la gestión de información
	Calidad	Plan de calidad
	Auditoría y Trazabilidad	Mecanismos de auditoría y trazabilidad en las aplicaciones. Hallazgos de componentes de información.
	Gestión Documental	Proceso de gestión documental
Gestión de Sistemas de información	Operación y Mantenimiento	Sistemas de información en funcionamiento
	Desarrollo y pruebas	Ambientes: desarrollo, pruebas, y producción
	Servicios ciudadanos	Servicios de la entidad sistematizados
	Interoperabilidad	Plataforma de interoperabilidad Mecanismos de interoperabilidad implementados.
	Gobierno de Sistemas de información	Arquitectura de sistemas de información. Arquitecturas de Referencia. Arquitecturas de Solución. Arquitecturas de Software. Catálogo de Sistemas de información Manuales de Usuario. Manuales técnicos y de operación. Procedimientos para la gestión de sistemas de información.
	GIS	Servicios geográficos implementados en la entidad.
	Gobierno de Servicios de TI	Procedimientos para la gestión de servicios de TI.
Gestión de Servicios de TI	Infraestructura	Arquitectura de infraestructura tecnológica. Catálogo de elementos de infraestructura. CMDB.

LÍNEA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
		Plataforma tecnológica disponible y operable. Inventarios componentes TI.
	B.C.P. de TI	Plan de continuidad del negocio
	Mesa de Servicios	Catálogo de Servicios de TI actualizado Informes de cumplimiento de ANS Encuestas de satisfacción
	Plan de Capacidad de TI	Plan de Capacidad de TI actualizado y gestionado
	Soporte y mantenimiento	Soporte y operación. Evaluaciones de proveedores Cronograma de los mantenimientos planeados Registros de monitoreo de la infraestructura de TI Proceso de respaldo de la infraestructura de TI crítica
	Transición IPV6	Plan de Migración a IPV6
Seguridad y privacidad de la información.	Seguridad de la información	Procedimientos para la seguridad de la información. Controles de seguridad de la información implementados Indicadores de gestión de la seguridad de la información Plan de seguimiento y evaluación a la implementación de seguridad de la información Plan de mejoramiento continuo de seguridad de la información. SGSI actualizado. Informe de nivel de madurez de seguridad y privacidad de la información en la Entidad Documento con la metodología de gestión de riesgos. Documento con el análisis y evaluación de riesgos. Documento con el plan de tratamiento de riesgos. Documento con la declaración de aplicabilidad. Activos de información.
	Seguridad informática	Procedimientos para la seguridad informática. Controles de seguridad informática implementados
Gobierno y Estrategia	Políticas y Lineamientos	Políticas de TI
	Procesos y procedimientos	Procedimientos para el gobierno de TI.
	PETI – PTD	Estrategia de TI PETI PTD Presupuesto de TI Planes de acción. Planes de mejoramiento Esquema de Gobierno de TI Matriz de procesos (Todos) vs proyectos de TI Repositorio de TI. Procedimiento de arquitectura empresarial aprobado e implementado. Ejercicios de arquitectura empresarial realizados.
	Evaluación desempeño estrategia de TI.	Fichas de proyectos con componentes de TI Indicadores de los proyectos de TI Tableros de indicadores de TI para estrategia Resultado de la evaluación del nivel de madurez de AE.

LINEA	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
	Evaluación y desempeño gestión TI	Indicadores de gestión de TI Tableros de indicadores de TI
Uso y apropiación	Plan de comunicaciones	Plan de comunicaciones de TI.
	Uso y apropiación componentes TI	Plan de uso y apropiación de los servicios de TI. con sus respectivas evidencias
	Evaluación apropiación de componentes TI	Evaluaciones realizadas del nivel de adopción de TI.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

5.2.3 Proceso Gestión Tecnológica

La entidad debe fortalecer el proceso de Gestión Tecnológica, el cual 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 mejores prácticas ,y, la prestación eficiente de servicios tecnológicos que aportan valor a los procesos que se llevan a cabo en la entidad, de esta forma, mejorar los servicios prestados a la ciudadanía, a través de la actualización o definición de nuevos procedimientos, los cuales permitirán describir la manera apropiada para la gestión y gobierno de los recursos y componentes TI, que facilitan la operación de la entidad.

Tabla 5-4: Actividades y entregables en la estructura organizacional de TI

TIPO	NOMBRE	ACTIVIDAD
GOBIERNO	GESTION INTEGRAL DE PROYECTOS DE TI	CREAR
GOBIERNO	GESTION DE RIESGOS	CREAR
GOBIERNO	GESTION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION	CREAR
GOBIERNO	GESTION DE LOS COMPONENTES DE INFORMACION	CREAR
GOBIERNO	GESTION DE SEGURIDAD DE LA INFORMACION	CREAR
GOBIERNO	USO Y APROPIACIÓN DE COMPONENTES DE TI	ACTUALIZAR
GOBIERNO	GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS DE TI	ACTUALIZAR
GOBIERNO	GESTIÓN DE INCIDENTES DE TI	ACTUALIZAR
GOBIERNO	ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS	ACTUALIZAR
GOBIERNO	ARQUITECTURA EMPRESARIAL	ACTUALIZAR
GESTION	GESTION DE CONFIGURACION Y MONITOREO	CREAR
GESTION	GESTION DEL CAMBIO DE TI	CREAR
GESTION	MANEJO Y CONTROL DE REGISTROS MAGNÉTICOS (BACKUPS)	ACTUALIZAR
GESTION	MANTENIMIENTO DE HARDWARE	ACTUALIZAR

GESTION	ASESORAMIENTO Y APROBACIÓN DE LOS PRODUCTOS GEOGRÁFICOS GENERADOS POR DESARROLLADORES EXTERNOS	ACTUALIZAR
GESTION	GESTIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	ACTUALIZAR
GESTION	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA TEMÁTICA INSTITUCIONAL	ACTUALIZAR
GESTION	ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN DE SERVICIOS GEOGRÁFICOS	ACTUALIZAR

Fuente: elaboración propia - DPSIA

5.2.4 Situación objetivo del gobierno de TI

De acuerdo con las oportunidades de mejora que para el dominio gobierno de TI, ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.5 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-5: Situación objetivo gobierno de TI

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Cumplimiento y alineación	Alineación del gobierno de TI - LI.GO.01	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Apoyo de TI a los procesos - LI.GO.02	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Conformidad - LI.GO.03	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
Esquema de Gobierno TI	Cadena de Valor de TI - LI.GO.04	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Capacidades y recursos de TI - LI.GO.05	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Optimización de las compras de TI - LI.GO.06	4	Medio alto: con un porcentaje de

			cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Criterios de adopción y de compra de TI - LI.GO.07	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Gestión integral de proyectos de TI	Retorno de la inversión de TI - LI.GO.08	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Liderazgo de proyectos de TI - LI.GO.09	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Gestión de proyectos de TI - LI.GO.10	3	Medio: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (40%, 60%]
	Indicadores de gestión de los proyectos de TI - LI.GO.11	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
Gestión de la operación de TI	Evaluación del desempeño de la gestión de TI - LI.GO.12	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Mejoramiento de los procesos - LI.GO.13	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Gestión de proveedores de TI - LI.GO.14	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Transferencia de información y conocimiento - LI.GO.15	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ponderación del dominio		4,27	85,2%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Como se puede observar, la meta que establece la SDA en la vigencia 2020 – 2024 para el dominio de gobierno, pretende llegar a un 85% correspondiente a un nivel “ALTO” de implementación.

5.3 Información

De acuerdo con las posibilidades que para el dominio de información ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.6 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-6: Situación objetivo para el dominio de información

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	Responsabilidad y gestión de Componentes de información - LI.INF.01	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Plan de calidad de los componentes de información - LI.INF.02	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Gobierno de la Arquitectura de Información - LI.INF.03	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Gestión de documentos electrónicos - LI.INF.04	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Definición y caracterización de la información georreferenciado - LI.INF.05	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Diseño de los Componentes de Información	Lenguaje común de intercambio de componentes de información - LI.INF.06	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Directorio de servicios de Componentes de información - LI.INF.07	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información - LI.INF.08	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Canales de acceso a los Componentes de información - LI.INF.09	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información	Mecanismos para el uso de los Componentes de información - LI.INF.10	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Acuerdos de intercambio de Información - LI.INF.11	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Fuentes unificadas de información - LI.INF.12	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Protección y privacidad de Componentes de información - LI.INF.14	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI.INF.15	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ponderación del dominio		4	80%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Como se puede observar, la meta que se establece la SDA en la vigencia 2020 – 2024 para el dominio de información corresponde a una escala de nivel 4 con un porcentaje de cumplimiento del 80% que se interpreta como un nivel de desarrollo medio alto.

5.4 Sistemas de Información

De acuerdo con las posibilidades que para el dominio de sistemas de información ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.7 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-7: Situación objetivo para el dominio de sistemas de información

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Planeación y gestión de los Sistemas de Información	Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Directorio de sistemas de información - LI.SIS.02	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Arquitecturas de referencia de sistemas de información - LI.SIS.03	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Arquitecturas de solución de sistemas de información - LI.SIS.04	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información - LI.SIS.05	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información - LI.SIS.06	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Diseño de los Sistemas de Información	Guía de estilo y usabilidad - LI.SIS.07	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Apertura de datos - LI.SIS.08	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Interoperabilidad - LI.SIS.09	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Implementación de Componentes de información - LI.SIS.10	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Accesibilidad - LI.SIS.24	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ciclo de vida de los Sistemas de Información	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.11	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Análisis de requerimientos de los sistemas de información - LI.SIS.12	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.13	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información - LI.SIS.14	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información - LI.SIS.15	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información - LI.SIS.16	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Actualización y requerimientos de cambio de los sistemas de información - LI.SIS.17	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Soporte de los Sistemas de Información	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información - LI.SIS.18	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	terceras partes - LI.SIS.19		
Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información	Plan de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.20	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información - LI.SIS.21	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ponderación del dominio		4	80%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Como se puede observar, la meta que se establece la SDA en la vigencia 2020 – 2024 para el dominio de sistemas de información corresponde a una escala de nivel 4 con un porcentaje de cumplimiento del 80% que se interpreta como un nivel de desarrollo medio alto.

5.5 Servicios Tecnológicos

De acuerdo con las posibilidades que para el dominio de servicios tecnológicos ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.8 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-8: Situación objetivo para el dominio de servicios tecnológicos

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
Arquitectura de Servicios Tecnológicos	Directorio de servicios tecnológicos - LI.ST.01	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Elementos para el intercambio de información - LI.ST.02	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Gestión de los Servicios tecnológicos - LI.ST.03	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Acceso a servicios en la Nube - LI.ST.04	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Tecnología verde - LI.ST.16	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Operación de los Servicios Tecnológicos	Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.05	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.06	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Capacidad de los Servicios tecnológicos - LI.ST.07	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
Soporte de los Servicios Tecnológicos	Acuerdos de Nivel de Servicios - LI.ST.08	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Mesa de servicio - LI.ST.09	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Planes de mantenimiento - LI.ST.10	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
Gestión de la calidad y la seguridad de los Servicios Tecnológicos	Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos - LI.ST.11	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]

Ámbito	Lineamiento	Medición escala	Descripción
	Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos - LI.ST.12	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos - LI.ST.13	5	Alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (80%, 100%]
	Análisis de vulnerabilidades - LI.ST.14	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
	Monitoreo de seguridad de infraestructura tecnológica - LI.ST.15	4	Medio alto: con un porcentaje de cumplimiento en el rango (60%, 80%]
Ponderación del dominio		4,63	92,6%

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Como se puede observar, la meta que se establece la SDA en la vigencia 2020 – 2024 para el dominio de servicios tecnológicos corresponde a una escala de nivel 4.63 con un porcentaje de cumplimiento del 92.6% que se interpreta como un nivel de desarrollo alto.

5.6 Uso y apropiación

Para lograr un adecuado desarrollo de este dominio, se deberá definir una estrategia específica de conocimiento, uso, apropiación y divulgación de los servicios TI de la SDA, que soportan sus procesos y apoyan el logro de sus objetivos estratégicos. A continuación, se esbozarán algunos de los elementos a desarrollar.

5.6.1 Estrategia de Uso y Apropiación

La estrategia identificada para uso y apropiación en la Secretaría Distrital de Ambiente deberá contemplar los siguientes objetivos:

- Definir los contenidos y atributos que deben incluirse en el plan de formación en TI con el fin de promover el desarrollo de competencias para el uso adecuado de los servicios de TI.
- Definir los lineamientos para la formulación de un plan de gestión del cambio que facilite el uso y apropiación de los servicios de TI.

- Definir los indicadores para evaluar el nivel de uso y satisfacción de los servicios de TI, y ejecutar acciones de mejora y transformación a partir de las mediciones obtenidas.

5.6.2 Estrategias, documentos evidencia y contenidos por lineamientos y ámbito

En la tabla 5.9 se definen tanto las estrategias que por cada uno de los lineamientos del ámbito “estrategias para el uso y apropiación de ti” que deberán ser implementadas, como los contenidos mínimos de los documentos que evidencian el cumplimiento de la implementación de tales estrategias.

Tabla 5-9: estrategias para el ámbito de uso y apropiación

Ámbitos	Lineamientos	Estrategias	Documentos evidencia	Contenidos
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y Apropiación. LI.UA.01	<ul style="list-style-type: none"> Definición de la Estrategia específica de conocimiento, uso, apropiación y divulgación de los servicios TI en la SDA. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento “Estrategia específica de conocimiento, uso, apropiación y divulgación de los servicios TI ” 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias para la implementación de cada uno de los diez (10) lineamientos del Dominio de Uso y Apropiación de las TI.
	Matriz de interesados. LI.UA.02	<ul style="list-style-type: none"> Definición de la Matriz de caracterización y priorización de Grupos de valor de servicios TI, conformada con los grupos de valor impactados con la implementación de servicios TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de caracterización y priorización de Grupos de valor de servicios TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del grupo de valor, Descripción, Ubicación, Necesidad/Expectativa, Nombre del servicio de TI con el que se alinea La Necesidad/Expectativa (Sistemas de Información, Portal, Mesa de Servicios...), Nivel de satisfacción de la expectativa, Rol de involucramiento (Patrocinador, Agente de cambio, Impactado, Multiplicador), Estrategia de adopción del servicio de TI.
	Involucramiento y compromiso. LI.UA.03	<ul style="list-style-type: none"> Definición del alineamiento entre los objetivos de los servicios TI, o solución TI implementada, y las expectativas de cada grupo de valor. 		
	Esquema de incentivos. LI.UA.04	Definición de estrategias orientadas al reconocimiento de la gestión de grupos de valor. Definición de un esquema de incentivos que motive	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de incentivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de valor. Servicio de TI del que es usuario. Incentivos.

Ámbitos	Lineamientos	Estrategias	Documentos evidencia	Contenidos
		la adopción de servicios TI.		
	Plan de formación. LI.UA.05	<ul style="list-style-type: none"> Definición de las competencias en TI requeridas por los grupos de valor de la Entidad para el desarrollo de sus funciones y el uso adecuado de los servicios de TI. Definición de estrategias orientadas a optimizar el uso de los servicios de TI por parte de los Grupos de valor. Identificación y establecimiento de las buenas prácticas de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de formación en TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos. Grupo de valor a impactar. Servicios de TI del que es usuario. Competencias requeridas en TI. Contenido a desarrollar en la formación. Responsable. Modalidad (Presencial, virtual). Cronograma. Costo. Evidencias (Listas de asistencia, evaluaciones de conocimiento, encuestas de satisfacción, materiales de entrenamiento ajustados).

Fuente: elaboración propia - DPSIA

En la tabla 5.10 se definen tanto las estrategias que por cada uno de los lineamientos del ámbito “gestión del cambio de TI” que deberán ser implementadas, como los contenidos de los documentos que evidencian el cumplimiento de la implementación de tales estrategias.

Tabla 5-10: Estrategias para el ámbito gestión del cambio TI

Ámbitos	Lineamientos	Estrategias	Documentos evidencia	Contenidos
Gestión del cambio de TI	Preparación para el cambio. LI.UA.06	<ul style="list-style-type: none"> Definición de un plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropiación de los servicios TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión del cambio. 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos. Grupos de valor involucrados. Prácticas, procedimientos, recursos y herramientas necesarias para lograr el objetivo. Cronograma. Responsables.
	Evaluación del nivel de adopción de TI. LI.UA.07	<ul style="list-style-type: none"> Definición y formulación de indicadores de uso y apropiación de servicios TI, para evaluar el nivel de adopción de servicios TI y la satisfacción en 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de uso y apropiación de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre Indicador. Objetivo. Medición. Frecuencia de Medición. Fórmula. Responsables.

Ámbitos	Lineamientos	Estrategias	Documentos evidencia	Contenidos
		su uso y tomar acciones de mejora.		
	Gestión de impactos. LI.UA.08	<ul style="list-style-type: none"> Definición de estrategias para analizar y gestionar los efectos derivados de la implantación servicios TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de impactos. 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos Identificación y análisis de los impactos. Actividades para gestionar el impacto. Responsables.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

5.7 Seguridad de la información

De acuerdo con las posibilidades que para el dominio de seguridad ha identificado la Secretaría Distrital de Ambiente, la tabla 5.11 presenta la escala o grado de desarrollo para cada uno de los lineamientos definidos por Mintic que se obtendrán durante la vigencia 2020-2024.

Tabla 5-11: Situación objetivo para el dominio de seguridad de la información

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Objetivo
Direccionamiento Estratégico	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI – LI.ES.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios.	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
Calidad y Seguridad de los Componentes de Información	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información - LI.INF.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Objetivo
		Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información	
	Protección y privacidad de Componentes de información - LI-INF.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información - LI-INF.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de dicho Componentes. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información	Seguridad y privacidad de los sistemas de información - LI.SIS.22	Durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe analizar e incorporar	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Objetivo
		aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios	
	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información - LI.SIS.23	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoría	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
Operación de Servicios Tecnológicos	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	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
Gestión de la calidad y seguridad de los Servicios Tecnológicos	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos – LI.ST.13	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con mecanismos de respaldo para los servicios tecnológicos críticos de la entidad, así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.

Ámbito	Lineamiento	Descripción	Objetivo
		permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.	
	Análisis de riesgos – LI.ST.14	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el análisis y gestión de los riesgos asociados a su infraestructura tecnológica haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.
	Seguridad informática – LI.ST.15	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.	Puntaje 4. Descripción: Este proceso es medido y controlado.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

5.8 Identificación de brechas

Como producto del análisis de la situación actual de los dominios de Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos, Uso y apropiación y seguridad de la información, se identificaron las brechas por dominio que permitirán mejorar los servicios misionales, los servicios de TI y el modelo operativo de la entidad con relación al deber ser o situación deseada. La tabla 5.12 presenta el conjunto de brechas identificadas en la Entidad.

Tabla 5-12: Identificación de brechas por dominio PETI 2020 -2024

ID	Nombre del Elemento	Acción	Descripción
B_EST_001	Estrategia documentada en materia de Tecnologías de la Información y las comunicaciones actualizada	Crear	Definir una estrategia de Tecnologías de la Información a corto, mediano y largo plazo alineada a la estrategia institucional y que genere valor a la Entidad, a los ciudadanos y a la sociedad.
B_EST_002	Indicadores de monitoreo y evaluación del PETI	Crear	Definir indicadores de monitoreo y evaluación de la estrategia de TI, que permita realizar evaluación periódica del estado de implementación de las estrategias y proyectos definidos en el plan estratégico de TI.
B_EST_003	Catálogo de Servicios de TI	Modificar	Fortalecer el portafolio estratégico de Servicios de TI, que refleje la intención estratégica y la gestión de las Tecnologías de la Información en la SDA.
B_EST_004	Capacidades para definir, implementar y mantener la Arquitectura Empresarial de la SDA	Crear	Fortalecer las capacidades (Procesos, recursos y herramientas) para realizar ejercicios de arquitectura Empresarial en la SDA alineados a las necesidades y metas estratégicas de la Entidad.
B_EST_005	Propósitos Gobierno Digital	Crear	Fortalecer las capacidades para gestionar y gobernar los propósitos de la política de Gobierno Digital definida por Mintic.
B_EST_006	Servicios Ciudadanos Digitales	Crear	Crear las capacidades para desarrollar los servicios ciudadanos de interoperabilidad, carpeta ciudadana y autenticación electrónica.
B_EST_007	Política de Gobierno Digital	Crear	Fortalecer las capacidades para gestionar y gobernar la Política de Gobierno Digital.
B-EST_008	Gestión de Tecnologías de la Información	Crear	Fortalecer las capacidades para gobernar las Tecnologías de información no solo desde la operación y su funcionamiento.
B_EST_009	TI como socio estratégico de la Transformación digital	Crear	Convertir a la oficina de TI en un socio estratégico de la Entidad, siendo un habilitador de tecnologías transformacionales para la definición de la estrategia.
B_EST_010	Tecnologías emergentes	Crear	Implementar tecnologías disruptivas y capacidades digitales para mejorarla eficiencia de la operación y la experiencia de los grupos de interés.
B_GO_001	Modelo de gobierno de TI establecido e implementado	Actualizar	Fortalecer el modelo de gobierno de TI en temas de estrategia y planeación, para llevar a cabo la gestión, evaluación, control, y seguimiento de los recursos y procesos tecnológicos.

ID	Nombre del Elemento	Acción	Descripción
B_GO_002	Gobierno de la Información	Crear	Generar la metodología para el gobierno y gestión de información acorde con buenas prácticas y normatividad establecida: roles, responsabilidades, toma de decisiones, aprovechamiento de la información gestionada a través de los sistemas de información existentes, así como la gestión de los componentes de información. Definición de plan de calidad, auditoría y trazabilidad.
B_GO_003	Proceso y políticas de gobierno y gestión de TI actualizados e implementados	Actualizar	Actualizar procedimientos, políticas y lineamientos que describen la manera adecuada para la gestión y gobierno de componentes TI.
B_INF_001	Gobierno de la Información	Crear	Contar con un gobierno de información acorde con lo establecido en los lineamientos del dominio de Información del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de Mintic y/o en las áreas de conocimiento de DMBOK o algún referente reconocido en la industria.
B_INF_002	Arquitectura de la información	Crear	Fortalecer el Servicio de Administración de Datos Maestros (SADaM), establecer la arquitectura de datos de referencia y metadatos, que permitan a la entidad ofrecer información con mayor unicidad, completitud, integridad, coherencia y cobertura.
B_INF_003	Capacidad para aprovechar los componentes de Información	Crear	Contar con capacidades (procesos, recursos, modelos y herramientas) que permitan a la entidad mejorar la toma de decisiones, permitiendo impulsar el desarrollo de nuevos programas, servicios o asuntos que beneficien a los diferentes grupos de interés de la Entidad.
B_INF_004	Seguridad de los componentes de información	Crear	Implementar los mecanismos y elementos que permitan proporcionar el grado de seguridad necesario y suficiente para los componentes de información en la Entidad.
B_SI_001	Estrategia para la gestión de los sistemas de información.	Crear	Definir la estrategia para la gestión de los sistemas de información orientada a la transformación digital, la prestación de trámites y servicios y la ejecución de procesos.
B_SI_002	Marco de trabajo para el desarrollo y evolución de los sistemas de información.	Crear	Identificar el marco de trabajo que deberá usarse en la Entidad para el desarrollo, mantenimiento y evolución de los sistemas de información.

ID	Nombre del Elemento	Acción	Descripción
B_SI_003	Plataforma para la integración e interoperabilidad de los sistemas de información.	Crear	Implementar la plataforma de interoperabilidad de la SDA que permitirá la integración e interoperabilidad de datos, funciones y servicios entre sistemas de información tanto internos como externos.
B_SI_004	Estrategia para la transformación digital a partir de los sistemas de información.	Crear	Definir e implementar la estrategia para soportar los trámites, servicios y procesos con sistemas de información estratégicos para la misionalidad de la Entidad.
B_ST_001	Plan de transición para la adopción del protocolo IPv6	Crear	Establecer un cronograma y actividades de formación, información y sensibilización para dar inicio a la migración de IPV4 a IPV6
B_ST_002	Continuidad de TI	Crear	Establecer los mecanismos y elementos para asegurar la continuidad de los servicios de TI en caso de la ocurrencia de cualquier evento inesperado.
B_ST_003	Infraestructura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Crear	Diseñar una estrategia para el aprovechamiento de la infraestructura disponible, evitar licenciamientos duplicados y usar al máximo las funcionalidades disponibles en estas
B_ST_004	Migración de servicios a la Nube	Crear	Identificar los servicios que pueden migrarse a la nube para mitigar indisponibilidad y facilitar el acceso
B_UA_001	Entrenamiento y formación	Crear	La DPSIA debe identificar y priorizar las necesidades de entrenamiento o formación en TIC de cada grupo de valor
B_UA_002	Estrategia de capacitación	Modificar	Las necesidades de capacitación en TI se deben gestionar mediante la definición y ejecución de la estrategia de capacitación integral de la Entidad.
B_SEG_001	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI	Crear	Crear y/o actualizar las políticas en los siguientes aspectos: 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.
B_SEG_002	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	Crear	Implementar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información
B_SEG_003	Protección y privacidad de Componentes de información	Crear	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 (custodio y dueño), conforme con la normativa de protección de

ID	Nombre del Elemento	Acción	Descripción
			datos de tipo personal y de acceso a la información pública.
B_SEG_004	Auditoría y trazabilidad de Componentes de información	Crear	Definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado en todos los componentes de información, asegurando que los sistemas de información que no tengan esta funcionalidad, sean objeto de un plan de actualización.
B_SEG_005	Seguridad y privacidad de los sistemas de información	Crear	Identificar, analizar e incorporar componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios a lo largo de las fases del ciclo de vida de los sistemas de información
B_SEG_006	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	Crear	Implementar y proveer los recursos necesarios para desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, asegurando que los “logs” tengan información suficiente para poder hacer la trazabilidad necesaria sobre una acción realizada sobre el sistema
B_SEG_007	Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos	Crear	Implementar mecanismos que permitan constatar el monitoreo y evaluación del modelo de continuidad y seguridad, supervisión de los niveles de seguridad analizando tendencias, nuevos riesgos y vulnerabilidades y realización de auditorías periódicas
B_SEG_008	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos	Crear	Actualizar la Política y Plan de gestión de la seguridad con esquemas de respaldo y recuperación de información tanto de los sistemas / equipos de misión crítica sino también de los usuarios que por su criticidad lo amerite.
B_SEG_009	Análisis de riesgos	Crear	Generar el plan de gestión de riesgos asegurando el cumplimiento de los requisitos dado para tal efecto, en cuanto a: Equipos y aplicaciones
B_SEG_010	Seguridad informática	Crear	Asegurar la existencia y gestión del Plan de pruebas de seguridad de la información, la actualización permanente de la. Matriz de riesgos de seguridad de la información y la generación de informes de análisis de vulnerabilidades realizados.
B_PETI2017_001	Diseño e Implementación de Inteligencia de Negocios (P7)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P7 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.

ID	Nombre del Elemento	Acción	Descripción
B_PETI2017_002	Diseño e implementación de Datos Maestros (P9)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P9 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.
B_PETI2017_003	Diseño e implementación del modelo de Gobierno de Información (P10)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P10 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.
B_PETI2017_004	Diseño e implementación del modelo de interoperabilidad (P22)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P22 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.
B_PETI2017_005	Análisis, diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), DRP (Plan de Recuperación de Desastres) y BCP (Plan de Continuidad del Negocio) (P11)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P11 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.
B_PETI2017_006	Diseño e implementación de Reglas de negocio y fortalecimiento del sistema de gestión de Procesos de negocio existente (P23)	Crear	Asegurar la continuidad del proyecto P23 planificado e iniciado dentro del PETI 2017 – 2020.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

6 Planeación y hoja de ruta

La hoja de ruta para programas, proyectos e iniciativas de TI establece el plan que, en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones, debe ejecutar la Entidad para cumplir tanto con la visión estratégica de TI definida como con el cierre de brechas identificadas. Cada programa, proyecto o iniciativa identificada en esta hoja de ruta atiende los pilares estratégicos de TI definidos en este PETI para la Entidad. Además, se articula con las líneas y acciones establecidas en la guía de elaboración del PETI de MINTIC y que se sintetizan en: iniciativas de transformación, proyectos de evaluación de tendencias tecnológicas, digitalización de trámites y servicios y operación de TI³⁰.

Es así que la tabla 6.1 presenta los proyectos identificados en la Entidad dentro del marco del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) en el periodo 2020 – 2024. La tabla debe interpretarse de la siguiente manera:

- Las filas corresponden a cada uno de los proyectos identificados.
- Cada proyecto tiene los siguientes atributos (columnas): identificador, nombre, descripción, estado, articulación con los pilares estratégicos de TI y el cierre de las brechas identificadas.
- Además, se diferencian proyectos e iniciativas.
 - Los proyectos son esfuerzos que ya se encuentran en fases avanzadas de su planeación y/o están comenzando su ejecución. Se identifican por el prefijo PROY en el atributo identificador.
 - Las iniciativas son acciones que se deben desarrollar pero que se encuentran en fase de formulación para su planeación y ejecución durante el periodo 2020 – 2024. Se identifican con el prefijo INI y surgen a partir del entendimiento estratégico adelantado con las dependencias de la SDA.

Tabla 6-1: Identificación de proyectos de TI para el periodo 2020 – 2024

Proyectos de TI – PETI – 2020 / 2024					
Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Articulación pilares	Cierre de brechas
PRY_7804_M1	Actualización de servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de sistemas de información	Este proyecto consiste en la implementación y actualización de servicios de información que permitan gestionar el cumplimiento de los diferentes lineamientos establecidos por el	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_SI_001 B_SI_002 B_SI_003 B_SI_004 B_PETI2017_004 B_PETI2017_006

³⁰ Ver sesión 9 del documento “G.ES.06 – Guía para la construcción del PETI v2.0”

Proyectos de TI – PETI – 2020 / 2024					
Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Articulación pilares	Cierre de brechas
		MinTIC referentes al dominio de Sistemas de Información y que se encuentran descritos en la GUÍA G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información del MRAE.			
PRY_7804_M2	Implementación de 15 servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de información	Este proyecto consiste en la implementación de servicios de información que permitan gestionar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el MRAE de MinTIC referentes al dominio de Información y que se encuentran descritos en la GUÍA G.INF.01 Guía del dominio de Información.	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_001 B_INF_002 B_INF_003 B_INF_004 B_PETI2017_002 B_PETI2017_003
PRY_7804_M3	Construcción de 15 documentos de planeación para la implementación del gobierno de TI de la Entidad.	Este proyecto consiste en el cumplimiento de los diferentes lineamientos establecidos por el MRAE de MinTIC referentes al dominio de Gobierno de TI, y que se encuentran descritos en la guía: G.GOB.01 Guía del dominio de Gobierno TI	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_GO_001 B_GO_002 B_GO_003
PRY_7804_M4	Mejoramiento del 38% de servicios tecnológicos en la SDA en el marco del Mintic	Este proyecto consiste en el cumplimiento de los diferentes lineamientos establecidos por el MRAE de MinTIC referentes al dominio de Sistemas de Información y que se encuentran descritos en la GUÍA G.ST.01 del dominio de servicios tecnológicos.	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_ST_001 B_ST_002 B_ST_003 B_ST_004 B_PETI2017_005

Proyectos de TI – PETI – 2020 / 2024					
Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Articulación pilares	Cierre de brechas
	Construcción de 13 documentos para la planeación estratégica en TI.	Este proyecto consiste en el cumplimiento de los diferentes lineamientos establecidos por el MRAE de MinTIC referentes al dominio de Estrategia TI y que se encuentran descritos en la Guía de MINTIC G.ES.01 Guía para el dominio de Estrategia TI.	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_EST_001 B_EST_002 B_EST_003 B_EST_004 B_EST_005 B_EST_006 B_EST_007 B_EST_008 B_EST_009 B_EST_010
PRY_7725_M1	Desarrollar 2 Aplicativos y/o sistemas de información públicos en los cuales se analice y transforme los datos de redes ciudadanas que permitan reforzar la participación ciudadana y fortalecer aún más los procesos misionales.	Aumentar los Mecanismos que gestionen información generada por el ciudadano frente a su relación con el capital natural de la ciudad.	Iniciado	N_PE_002 N_PE_003	B_EST_005 B_EST_006 B_EST_010 B_SI_001 B_SI_004
PRY_7725_M2	Desarrollar 8 Aplicativos y/o sistemas de integración de información del resultado del modelamiento y análisis de los datos de las diferentes temáticas ambientales de la SDA.	Aumentar los procesos de integración de información que permita generar escenarios para analizar las problemáticas soportar la toma de decisiones.	Iniciado	N_PE_002 N_PE_003 N_PE_004	B_EST_005 B_EST_006 B_EST_010 B_SI_001 B_SI_004
PRY_7723_M5	Desarrollo e implementación el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y	Desarrollar una herramienta de captura de información conceptual de las características del suelo y el agua subterráneo del acuífero somero	Iniciado	N_PE_001	B_INF_003 B_SI_001 B_SI_004

Proyectos de TI – PETI – 2020 / 2024					
Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Articulación pilares	Cierre de brechas
	configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero				
PRY_7817_M1	Implementar 10 procesos que integran el Plan de Gestión Documental, incluyendo la estructuración e implementación del Plan de digitalización de los documentos físicos de la Entidad	Garantizar la debida custodia y consulta de la información documental	Iniciado	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_003
PRY_7820_M2	Ampliar al 100% la capacidad tecnológica para la gestión, acceso y consulta de los expedientes sancionatorios ambientales	Mejorar la capacidad tecnológica para la gestión, acceso y consulta de la información de los expedientes del trámite sancionatorio ambiental.	Iniciado	N_PE_003	B_ST_001 B_ST_002 B_ST_003 B_ST_004
FUN_DGC_001	Gastos asociados al mantenimiento, funcionamiento y operación de TI en la SDA.	Estos gastos se encuentran a cargo de la Dirección de Gestión Corporativa.	Iniciado	N_PE_003	B_ST_003
INI_TD_001	Desarrollo de instrumentos para el recaudo y almacenamiento de datos	Mejorar la captura y almacenamiento de datos en sitio como soporte a y apoyo a los diferentes procesos misionales de la Entidad.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_003 B_SI_004
INI_TD_002	Implementación de soluciones tecnológicas para el almacenamiento seguro estructurado y no estructurado de la información relevante	Proporcionar herramientas e instrumentos tecnológicos para el almacenamiento y gestión seguros de la información generada a partir de los procesos misionales.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_002 B_INF_003 B_INF_004 B_SI_004
INI_TD_003	Implementación de las herramientas para establecer las fuentes únicas de	Establecer los mecanismos y herramientas para gestionar y gobernar	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_001 B_INF_002 B_INF_003 B_INF_004 B_SI_004

Proyectos de TI – PETI – 2020 / 2024					
Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Articulación pilares	Cierre de brechas
	verdad como soporte a los procesos misionales de la Entidad	los datos y la información.			
INI_TD_004	Implementación de herramientas que soporten la toma de decisiones en la Entidad.	Toma de decisiones basadas en datos, analítica e inteligencia artificial.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_001 B_INF_002 B_INF_003 B_INF_004 B_SI_004 B_PETI2017_001
INI_TD_005	Digitalización de trámites y servicios	Se requiere mayor digitalización de trámites y servicios en la Entidad.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_SI_004
INI_TD_006	Implementación de mecanismos para el intercambio de información electrónica y digital con otras Entidades.	Digitalización de trámites y servicios con otras Entidades.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_SI_004
INI_TD_007	Implementación de mecanismos para propiciar la apertura de datos al interior de la Entidad (entre dependencias)	Establece los mecanismos e instrumentos para compartir de forma segura los datos recaudados al interior de las dependencias de la Entidad.	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	B_INF_001 B_INF_002 B_INF_003 B_INF_004 B_SI_004
INI_SIRIO_001	Implementación de los elementos de la sentencia para la recuperación del río Bogotá que competen a la DPSIA	Gestión de indicadores para la recuperación del río Bogotá	En planeación	N_PE_003 N_PE_004	Cierre de brechas identificadas en la sentencia.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Además, la tabla 6.2 presenta la ejecución, por cada año del periodo de influencia, para los proyectos e iniciativas identificados.

Tabla 6-2: Cronograma y presupuesto de alto nivel propuesto para la ejecución de proyectos e iniciativas (cifras en millones de pesos)

Nombre	2020	2021	2022	2023	2024
PRY_7804_M1: Actualización 24 servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de sistemas de información	365	1.280	1.407	1.477	993
PRY_7804_M2: Implementación de 15 servicios de información que permitan la implementación de un modelo para la gestión de información	183	389	1.223	1.282	965
PRY_7804_M3: Construcción de 15 documentos de planeación para la implementación del gobierno de TI de la Entidad.	54	156	403	420	301
PRY_7804_M4: Mejoramiento del 38% de servicios tecnológicos en la SDA en el marco del Mintic	2.763	2.615	3.232	3.364	2.248
PRY_7804_M5: Construcción de 13 documentos para la planeación estratégica en TI.	167	232	706	737	478
PRY_7725_M1: Desarrollar 2 Aplicativos y/o sistemas de información públicos en los cuales se analice y transforme los datos de redes ciudadanas que permitan reforzar la participación ciudadana y fortalecer aún más los procesos misionales.	384	238	416	431	284
PRY_7725_M2: Desarrollar 8 Aplicativos y/o sistemas de integración resultado del modelamiento y análisis de los datos de las diferentes temáticas ambientales de la SDA.	527	747	938	976	546
PRY_7723_M5: Desarrollo e implementación el 100% de un modelo conceptual de captura de información sobre características del suelo en sitios con afectación (potencial y configurada) al suelo y/o agua subterránea del acuífero somero			400	400	
PRY_7817_M1: Implementar 10 procesos que integran el Plan de Gestión Documental, incluyendo la estructuración e implementación del Plan de digitalización de los documentos físicos de la Entidad	350	1.000	1.100	1.100	350
PRY_7820_M2: Ampliar al 100% la capacidad tecnológica para la gestión, acceso y consulta de los expedientes sancionatorios ambientales	104,5	273,987	380,899	419,574	242,192
FUN_DGC_001: Gastos asociados al mantenimiento, funcionamiento y operación de TI en la SDA.	2.911	3.206	3.666	3.534	3.711
INI_TD_001: Desarrollo de instrumentos para el recaudo y almacenamiento de datos	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M1				
INI_TD_002: Implementación de soluciones tecnológicas para el almacenamiento seguro estructurado y no estructurado de la información relevante	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M4				
INI_TD_003: Implementación de las herramientas para establecer las fuentes únicas de verdad como soporte a los procesos misionales de la Entidad	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M2				
INI_TD_004: Implementación de herramientas que soporten la toma de decisiones en la Entidad.	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M2				
INI_TD_005: Digitalización de trámites y servicios	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M1				
INI_TD_006: Implementación de mecanismos para el intercambio de información electrónica y digital con otras Entidades.	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M1				
INI_TD_007: Implementación de mecanismos para propiciar la apertura de datos al interior de la Entidad (entre dependencias)	Esta iniciativa se asociará presupuestalmente a PRY_7804_M2				

Fuente: elaboración propia - DPSIA

El detalle y las fichas técnicas de cada uno de los proyectos e iniciativas se adjuntan en archivos de Excel y hacen parte integral de este documento.

7 Seguimiento y evaluación (tablero de control)

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información en la Entidad define un tablero de control que contiene los indicadores con los cuales se controlará tanto el grado de ejecución de lo planeado como las actividades propias de la oficina de Sistemas. Dicho tablero se entrega en archivo Excel como anexo y hace parte integral de este documento.

8 Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones del PETI, es la estrategia con la que La DPSIA y específicamente el grupo de transformación digital va a comunicar a la Entidad y a todos los interesados como se va a transformar tecnológicamente a través de los diferentes proyectos y políticas de tecnología y seguridad. Se presenta esta información con la intención de generar un entendimiento entre las partes, lo que contribuye al éxito de cada iniciativa y, por ende, cada proyecto debe incorporar su propio plan de comunicación y de gestión del cambio.

Esta comunicación, partiendo desde la presentación del PETI, permite articular las diferentes dependencias administrativas y operativas para que la información y el desarrollo del proceso de desarrollo eficientemente. Así mismo, la dependencia beneficiaria se involucra con el desarrollo del proyecto, desde su concepción hasta la puesta en funcionamiento.

Este plan de comunicaciones definido para la entidad es un lineamiento, que de manera general debe ser ajustado e incorporado en cada uno de los proyectos de acuerdo con el alcance, la población objetivo, la prioridad y seguridad del proyecto; y comprende las siguientes etapas:

- Fase 1: Identificar a los interesados
 - Directivos
 - Jefes
 - Colaboradores
 - Entidades
 - Ciudadanos
- Fase 2: Planificar las comunicaciones
 - Dependencia
 - Meta
 - Plan
 - Canal
- Fase 3: Entregar información
 - Amigable
 - Fácil de entender
- Fase 4: Gestión de las expectativas
 - Búsqueda de aliados
 - Retroalimentación
- Fase 5: Informes de medición y desempeño
 - Definir indicadores
 - Satisfacción del usuario

Con esto se pretende lograr el fortalecimiento de la comunicación y socialización de las políticas y lineamientos de tecnologías de la información, así como los diferentes proyectos de TIC que incluyen componentes de tecnología, sensibilizando a los diferentes usuarios con el fin de:

- Motivar y comprometer a los diferentes usuarios

- Mantener informados a los diferentes usuarios, sobre los proyectos, los cambios y su impacto en la Entidad.
- Documentar la estrategia de tecnología.
- Fortalecer la gestión de proyectos de TIC.
- Incorporar la gestión del cambio en los proyectos.

Productos a desarrollar

A continuación, en la tabla YY, 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.

Tabla 8-1: Identificación de los productos a desarrollar para el plan de Comunicaciones

PRODUCTO	DESCRIPCION
Contenido interactivo y WEB	El contenido web permite tener acceso al resumen ejecutivo de la estrategia, así como contener el link de acceso al PETI
Uso de herramientas de g-suite	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. Todo esto se puede implementar utilizando las herramientas colaborativas disponibles en la plataforma Gsuite de la entidad, creando un sitio con documentos compartidos, interactividad, lecciones para aprendizaje significativo, uso de tableros interactivos entre otros.
Plantilla y buzón de correo electrónico	Con apoyo de la OAC definir una plantilla gráfica para efectos de los comunicados asociados con la estrategia de TI – PETI.
Contenido Multimedia	Toda vez que el PETI sea lanzado, se puede crear un video multimedia para su correspondiente comunicación en la entidad, animaciones, piezas gráficas, entre otros.

Fuente: elaboración propia - DPSIA

Bibliografía

- ACCID, A., Auren, Alhos, A., Consejo General de Economista, E., & Universidad Pompeu Fabra. (2018). En A. C. ACCID, Auren, A. y. Alhos, E. c. Consejo General de Economista, & U. P. Fabra, *BlockChain, bitcoin y criptomonedas, bases conceptuales y aplicaciones prácticas* (págs. 7-20). Cataluña: Gráficas Rey.
- Arias, A. (2015). Cloud Computing. En A. Arias, *Computación en la Nube: 2ª Edición* (págs. 13-15). Madrid: IT Campus Academy.
- Barrio Andrés, M. (2018). Capitulo 1 - Introducción al Internet de las Cosas - Concepto. En M. Barrio Andrés, *Internet de las cosas* (págs. 19-27). Madrid: REUS.
- Claranet. (01 de 02 de 2016). *Claranet*. Obtenido de Claranet: <https://www.claranet.es/devops-que-es-y-como-lo-aplicamos-como-proveedor-de-cloud-hosting>
- DAMA. (2017). *DAMA-DMBOK*. Technics Publications.
- Dirección de Gobierno Digital. (2019). *G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI*. Bogotá: MINTIC.
- Duque Márquez, I. (2018). *BASES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Garrell, A., & Guilera, L. (2019). La cuarta revolución industrial. En A. G. Guilera, *La industria 4.0 en la sociedad digital* (pág. 27). Barcelona: Marge Books.
- Gómez, J. L. (2016). Arquitectura SOA y la arquitectura de microservicios. En J. L. Gómez, *Desarrollo de aplicaciones web distribuidas UF1846* (págs. 15-16). Madrid: Paraninfo S.A.
- Hernández Ordoñez, M., Ortiz Mctezuma, M. B., Calles Arriaga, C. A., Rodriguez Portillo, J. C., & Universidad Plitecnica de Victoria. (2014). Robótica Análisis, modelado, control e implementación. En M. Hernández Ordoñez, M. B. Ortiz Mctezuma, C. A. Calles Arriaga, & J. C. Rodriguez Portillo, *Robótica Análisis, modelado, control e implementación* (pág. 34). Victoria, Tamaulipas: Omnia Publisher.
- ISO. (2001). *ISO/IEC/IEEE 42010*. ISO.
- Leal, S. (2015). *La Impresión 3D*. Bogotá: LID.
- Marqués, M. P. (2015). Conceptos de BIG DATA. En M. P. Marqués, *BIG DATA Técnicas, herramientas y aplicaciones* (págs. 1-12). Mexico: ALfaOmega.

Ministerio de las Tecnologías de la Información, M. (2018). *Manual de Gobierno Digital*. Bogotá: Dirección de Gobierno Digital.

Mintic. (2014). *G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI*. Bogotá.

MINTIC. (2014). *G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información*. Bogotá.

MinTIC. (2017). *G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI en el Estado*. Bogotá: MinTIC.

MINTIC. (2017). Qué es el marco de referencia para la gestión de TI. En MINTIC, *G.GEN.01 Generalidades del Marco de* (pág. 12). Bogotá: MINTIC.

MINTIC. (31 de 10 de 2019). *G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI en el Estado*. En M. d. Comunicaciones, *G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI en el Estado*. Bogotá D. C. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8158_descargable_7.pdf

MinTIC. (15 de 09 de 2019). *Marco de Referencia*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

MinTIC. (20 de 09 de 2019). *Plan de Gobierno Digital*. Obtenido de https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf

MINTIC, M. (18 de Septiembre de 2019). *IT4+*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+>

MINTIC, M. (18 de Septiembre de 2019). *Marco de referencia de la arquitectura empresarial del Estado Colombiano*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-channel.html>

Open Group. (2011). *TOGAF 9.1*. Estados Unidos: The Open Group.

Pino Diez, R., Gómez Gómez, A., & de Abajo Martínez, N. (2001). Inteligencia Artificial. En R. Pino Diez, A. Gómez Gómez, & N. de Abajo Martínez, *Introducción a la Inteligencia Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva*. (pág. 2). Oviedo: Universidad de Oviedo.

Rabuñal Dopico, J. R., Dorado de la Calle, J., & Pazos Sierra, A. (2009). *Encyclopedia Of Artificial Intelligence*. New York: IGI Global.

Roldán Martínez, D., Valderas Aranda, P., & Torre Bosh, V. (2018). Microservicios, conceptos básicos. En D. Roldán Martínez, P. J. Valderas Aranda, & V. Torre Bosh, *Microservicios un enfoque integrado* (pág. 21). Madrid: RA-MA.

- SDA. (2017). *Plan Estratégico de Tecnologías de la Información*. Bogotá.
- SENA. (2018). Guía operacional mesa de servicios y soporte en sitio.
- SENA. (01 de 09 de 2019). SENA. Obtenido de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/estructura-organizacional.aspx>
- Soldevila, L. (2019). 8.5 Agilidad. En L. Soldevila, *Digital Thinking*. Cataluña: Profit.
- Telefónica, B. (09 de 05 de 2018). *Telefónica Business Solutions CA*. Obtenido de Telefónica Business Solutions CA - Plataformas de trabajo colaborativo: <https://telefonicabusinesssolutionsca.blog/plataformas-de-trabajo-colaborativo/>
- Telefónica, F. (2011). Qué es la realidad aumentada. En F. Telefónica, *Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo* (págs. 10-11). Madrid: Ariel & Planeta.
- TOGAF. (2011). *The Open Group Architecture Framework. TOGAF 9.1*. TOGAF.
- Viceministerio de Economía Digital. (2019). *Estrategia de Integración Digital del Estado* *Guía técnica de integración de Trámites y Servicios a GOV.CO*. Bogotá: MINTIC.
- X.1205, U. I.-T. (2008). *Aspectos generales de la ciberseguridad - Recomendación UIT-T X.1205*. Estados Unidos: UIT.

9 Glosario

A continuación, se describen las definiciones empleadas en el presente documento, los cuales pueden referirse a términos no conocidos o poco comunes.

A

Análisis de la situación actual (AS-IS)

Examen detallado de la situación actual de la entidad u organización a partir de los dominios (Negocio, Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación), 3

Arquitectura

Estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo., 29

Arquitectura empresarial

Práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las organizaciones desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria para obtener un estado objetivo que mediante las Tecnologías de la Información genere valor al negocio., 29

D

dominio

Cada uno de los seis componentes que conforman la estructura de la primera capa del diseño conceptual del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI y corresponde a las dimensiones desde las cuales se debe abordar la gestión estratégica de TI., 30

E

Esquema de gobierno

Modelo de gobierno de la entidad para la administración de las capacidades y servicios de TI de una institución que incluye una estructura organizacional, un conjunto de procesos, un conjunto de indicadores y un modelo de toma de decisiones., 101

M

MRAE

Marco conceptual que describe la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), la normatividad asociada, los principios, los dominios, lineamientos y las guías que componen el MAE., 30

P

Política de TI

Directriz u orientación con el propósito de establecer pautas para lograr los objetivos propuestos en la Estrategia de TI., 93, 138

T

Tendencia tecnológica

Predicción del nivel de uso, consumo, aplicación y factibilidad de determinada tecnología para aplicar en una época y necesidad concretas., 30

TOGAF

Marco de arquitectura empresarial desarrollada por The open group, 30

10 Anexos

A continuación, se enlistan los anexos que hacen parte integral de este Plan:

ANEXO	NOMBRE	DESCRIPCION
1	Indicadores-PETI-2020-2024.xlsx	Contiene la ficha técnica de alto nivel de los indicadores de gestión del PETI.
2	PRY_7804_M1_24-servicios.xlsx	Contiene la ficha del proyecto PRY-7804-M1
3	PRY_7804_M2_15-servicios.xlsx	Contiene la ficha del proyecto PRY-7804-M2
4	PRY_7804_M3_15-documentos.xlsx	Contiene la ficha del proyecto PRY-7804-M3
5	PRY_7804_M4-38%-servicios.xlsx	Contiene la ficha del proyecto PRY-7804-M4
6	PRY_7804_M5_13-documentos.xlsx	Contiene la ficha del proyecto PRY-7804-M5
7	PRY_7725_M1_M2.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para los proyectos PRY_7725_M1 y PRY_7725_M2
8	PRY_7723_M5.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para el proyecto PRY_7723_M5
9	PRY_7817.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para el proyecto PRY_7817_M1
10	PRY_7820.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para el proyecto PRY_7820_M2
11	FUN_DGC_001.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para el proyecto FUN_DGC_001
12	INI_TD_001.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_001
13	INI_TD_002.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_002
14	INI_TD_003.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_003
15	INI_TD_004.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_004
16	INI_TD_005.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_005
17	INI_TD_006.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_006
18	INI_TD_007.xlsx	Contiene la ficha de alto nivel para la iniciativa INI_TD_007