



Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI

2023-2027

PROCESO
Gestión Estratégica de
Tecnologías de la Información
Versión 5
29/12/2023

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| 2. OBJETIVO | 8 |
| 3. ALCANCE..... | 8 |
| 3.1. Contexto Normativo | 9 |
| 3.2. Motivadores Estratégicos | 12 |
| 3.2.1. Alineación estratégica..... | 12 |
| 3.2.2. Contexto institucional..... | 14 |
| 3.3. Tendencias Tecnológicas..... | 19 |
| 3.4. Modelo Operativo | 20 |
| 3.4.1. Descripción de los procesos..... | 22 |
| 3.4.2. Trámites..... | 28 |
| 4. SITUACIÓN ACTUAL..... | 34 |
| 4.1. Estrategia de TI..... | 34 |
| 4.1.1. Lienzo estratégico modelo de TI..... | 34 |
| 4.1.2. Misión y visión de TI | 36 |
| 4.1.3. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI | 39 |
| 4.1.4. Capacidades de TI..... | 41 |
| 4.1.5. Tablero de control de TI..... | 42 |
| 4.2. Gobierno TI..... | 45 |
| 4.2.1. Modelo de gobierno de TI..... | 45 |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 4.2.2. | Estructura y organización humana de TI y modelo de gestión TI..... | 52 |
| 4.2.3. | Gestión de proyectos..... | 54 |
| 4.3. | Gestión de Información..... | 56 |
| 4.3.1. | Planeación y gobierno de la gestión de información | 56 |
| 4.3.2. | Arquitectura de información | 59 |
| 4.3.3. | Diseño de Componentes de información..... | 60 |
| 4.3.4. | Análisis y aprovechamiento de los componentes de información | 60 |
| 4.3.5. | Calidad y Seguridad de los componentes de información | 61 |
| 4.4. | Sistemas de Información | 62 |
| 4.4.1. | Catálogo de los sistemas de información | 62 |
| 4.4.2. | Capacidades funcionales de los sistemas de información | 64 |
| 4.4.3. | Mapa de Integraciones de sistemas de información..... | 65 |
| 4.4.4. | Arquitectura de referencia de sistemas de información | 65 |
| 4.4.5. | Ciclo de vida de los sistemas de información | 66 |
| 4.4.6. | Mantenimiento de los sistemas de información..... | 66 |
| 4.4.7. | Soporte de los sistemas de información | 67 |
| 4.5. | Infraestructura de TI | 68 |
| 4.5.1. | Arquitectura de infraestructura tecnológica | 68 |
| 4.5.2. | Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica | 69 |
| 4.5.3. | Administración de la operación..... | 69 |
| 4.6. | Uso y Apropiación..... | 73 |
| 4.7. | Seguridad..... | 75 |
| 5. | SITUACIÓN OBJETIVO | 78 |
| 5.1. | Estrategia de TI..... | 78 |
| 5.1.1. | Misión de TI | 78 |
| 5.1.2. | Visión de TI..... | 78 |



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.1.3. | Objetivos estratégicos de TI | 78 |
| 5.2. | Capacidades de TI | 79 |
| 5.2.1. | Servicios de TI | 80 |
| 5.2.2. | Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI | 82 |
| 5.2.3. | Tablero de control de TI..... | 82 |
| 5.3. | Gobierno de TI | 82 |
| 5.3.1. | Modelo de gobierno de TI..... | 82 |
| 5.3.2. | Modelo de gestión de TI | 83 |
| 5.3.3. | Estructura y organización humana | 89 |
| 5.3.4. | Gestión de proyectos..... | 90 |
| 5.4. | Gestión de Información..... | 91 |
| 5.5. | Sistemas de Información | 93 |
| 5.5.1. | Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información..... | 94 |
| 5.5.2. | Arquitectura de referencia..... | 94 |
| 5.5.3. | Ciclo de vida de los sistemas de información..... | 94 |
| 5.5.4. | Soporte y mantenimiento de los sistemas de información..... | 95 |
| 5.6. | Infraestructura TI | 95 |
| 5.7. | Uso y apropiación..... | 97 |
| 5.8. | Seguridad..... | 98 |



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

1. INTRODUCCIÓN

El PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 ‘COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA’, propone cinco transformaciones, tres de las cuales impactan al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MINISTERIO DE AMBIENTE: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental, 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática y de manera transversal 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática y de manera transversal, el Ministerio contribuye a la transformación 5. Convergencia regional, que busca reducir las brechas sociales y económicas entre hogares y regiones del país. Estas se dividen en catalizadores que se han integrado al nuevo Plan Estratégico Institucional del Ministerio, los cuales serán apoyados por las tecnologías de la información y comunicaciones de acuerdo a los requerimientos de los procesos y entidades del sector, como base para la agilización de los trámites de la entidad y el cumplimiento de metas, programas y proyectos del Ministerio y del Sector.

El Decreto 767 de 2022, establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que las entidades de la administración pública deben adoptar, para su transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC. Esta política incluye los habilitadores de Arquitectura, Seguridad y Privacidad de la Información, Servicios Ciudadanos Digitales y, en su nueva versión, el habilitador de Cultura y Apropiación, que proporcionan las bases para la implementación de temáticas y productos en el marco del fortalecimiento de las capacidades internas de gestión y gobierno de las tecnologías y los mecanismos para alcanzar los objetivos institucionales del Ministerio de Ambiente.

La Oficina TIC de la entidad, a través de la definición de su Plan Estratégico de Tecnologías de la Información 2023-2026, tendrá la oportunidad de:

- Transformar digitalmente los servicios tecnológicos que ofrece a sus grupos de interés,



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Adoptar los lineamientos de la Gestión y Gobierno de TI del Estado Colombiano,
- Desarrollar su rol estratégico al interior del MINISTERIO DE AMBIENTE,
- Apoyar las áreas misionales mediante la tecnología,
- Liderar iniciativas de TI que se consoliden en soluciones reales que transformen su gestión,

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI está alineado con la estrategia Nacional, sectorial, territorial e Institucional, el documento contempla:

- Análisis de la situación actual,
- Arquitectura actual de gestión y gobierno de TI – AS-IS,
- Arquitectura destino de gestión y gobierno de TI – TO-BE,
- Marco Normativo,
- Iniciativas estratégicas de TI,
- Hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo.

La ejecución del PETI ofrece beneficios estratégicos y tácticos para la entidad, tales como:

- Impulsar la transformación digital mediante un portafolio de proyectos alineados con los objetivos institucionales, facilitando el logro de las metas estratégicas a corto, mediano y largo plazo.
- Fortalecer las capacidades de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación para respaldar la estrategia y modelo operativo de la entidad.
- Identificar herramientas que proporcionen información oportuna para la toma de decisiones y promuevan el desarrollo y mejoramiento de la entidad.
- Adoptar e implementar buenas prácticas de gestión y gobierno de TI, que apalanquen la implementación de tecnología disruptiva para respaldar la gestión institucional.



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

El PETI busca comprender las necesidades tecnológicas de la entidad, identificar oportunidades en este campo y proponer un camino de transformación digital alineada con el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El presente documento presenta los resultados y productos obtenidos al aplicar la metodología establecida en la Guía para la Construcción del PETI de Gobierno Digital versión 2.1 (2022), considerando ejercicios previos de construcción del PETI, documentos y actividades de Planeación Institucional, Políticas CONPES en ejecución, documentación del Proceso Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información y documentos asociados, así como insumos de los ejercicios de Arquitectura Empresarial realizados en el periodo y actúa como uno de los artefactos definidos para mejorar los servicios de tecnologías de la información prestados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco del cumplimiento de la política de Gobierno Digital; por lo anterior, se trata de un documento guía, que requiere revisión y evoluciona acorde con las nuevas necesidades y compromisos de gobierno y de sector.



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

2. OBJETIVO

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) establece el norte a seguir por la entidad en el periodo (2023-2027), abordando las inquietudes y oportunidades de mejora de los interesados en relación con la gestión y el gobierno de TI; este documento actualiza estructuralmente el PETI 2023-2026 y lo alinea con PND 2023-2027, relacionando los objetivos, las estrategias, e iniciativas requeridas para generar la modernización y transformación digital para el ministerio, a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

3. ALCANCE

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) aborda las fases de comprender, analizar, construir y presentar, conforme a las pautas establecidas en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI del Estado Colombiano (MRAE Ver. 3.0). Este enfoque estructura el plan con base en los dominios definidos en este modelo: Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Infraestructura de TI, Uso y Apropiación y Seguridad de la Información.

El PETI incorpora los motivadores estratégicos que forman parte del entendimiento estratégico, la Situación actual y Situación Futura de TI. Además, incluye la identificación de brechas y definición de iniciativas a través del mapa de ruta que permitirá a la entidad respaldar la transformación digital de la entidad.



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|---|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

Es importante destacar que este plan, principalmente el mapa de ruta, se someterá a actualizaciones anuales, de acuerdo con los cambios en la estrategia del Ministerio, cambios normativos, tendencias tecnológicas emergentes y la disponibilidad de presupuesto, así mismo, podrá tener actualizaciones fuera del periodo definido y podrá diferir en nombres y costos de los proyectos con componente tecnológico que la entidad implemente.

3.1. Contexto Normativo

A continuación, se relaciona la normativa que servirá como guía a las entidades en la estructuración del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información.

Tabla 1 Marco Normativo

| Número | Año | Descripción |
|--------------|------|--|
| Ley 527 | 1999 | Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones |
| Ley 962 | 2005 | Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos. |
| Decreto 2150 | 1995 | Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública |
| Ley 1273 | 2009 | Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones |
| Ley 1581 | 2012 | Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. |
| Ley 1712 | 2014 | Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones. |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| Número | Año | Descripción |
|-----------------|------|---|
| Ley 1955 | 2019 | Establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) |
| Decreto 2150 | 1995 | Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública |
| Decreto 235 | 2010 | Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas. |
| Decreto 3570 | 2011 | Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible. |
| Decreto 1377 | 2013 | Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012" o Ley de Datos Personales. |
| Decreto 415 | 2016 | Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las Comunicaciones. |
| Decreto 1413 | 2017 | En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales |
| Decreto 2106 | 2019 | Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. Cap. II Transformación Digital Para Una Gestión Publica Efectiva |
| Decreto 620 | 2020 | Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales" |
| Decreto 767 | 2022 | Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. |
| Resolución 1058 | 2021 | Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6. |
| Norma Técnica | 2012 | Accesibilidad a páginas web El objeto de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 es establecer los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, que se presentan agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA. |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| Número | Año | Descripción |
|---------------------------------------|------|--|
| Colombiana NTC 5854 | | |
| Norma ISO 27001 | 2013 | Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Requisitos. |
| Norma ISO 22301 | 2019 | Gestión de Continuidad del Negocio |
| CONPES 3292 | 2004 | Señala la necesidad de eliminar, racionalizar y estandarizar trámites a partir de asociaciones comunes sectoriales e intersectoriales (cadenas de trámites). |
| CONPES 3920 | 2018 | Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA) |
| CONPES 3934 | 2018 | Política de crecimiento verde |
| CONPES 4021 | 2018 | Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques |
| CONPES 3958 | 2019 | Estrategia para la implementación de la política pública de Catastro Multipropósito |
| CONPES 3975 | 2019 | Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial. |
| CONPES 3995 | 2020 | Política nacional de confianza y seguridad digital |
| CONPES 4050 | 2021 | Política nacional para la consolidación del SINAP |
| CONPES 4062 | 2021 | Política Nacional de Propiedad Intelectual |
| Marco de referencia Geoespacial | 2021 | Es el instrumento que proporciona las directrices y lineamientos encaminados a facilitar y optimizar los procesos de gestión geoespacial. |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Sistema Integrado de Gestión



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

3.2. Motivadores Estratégicos

Esta sección del documento se hace referencia a la identificación de los motivadores estratégicos a nivel Nación, sector e institucional, que apalancan los lineamientos y Políticas orientados a la Estrategia de Tecnologías de la Información (PETI) de las entidades del País.

3.2.1. Alineación estratégica

Siguiendo el enfoque analizado en los talleres de construcción del Plan Estratégico Institucional 2023-2026, se tienen en cuenta las transformaciones propuestas por el Plan de Desarrollo y su impacto en las entidades SINA, lideradas por el Sector Ambiente. Además, se consideran los programas de sector ambiente que se abordarán desde la Planeación Estratégica, estableciendo un eje de gestión para el Ministerio y las demás entidades del SINA. En la siguiente ilustración, se muestran las transformaciones propuestas a través del PND, los Catalizadores y tareas concretas sobre las que corresponde dar cuenta al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Estas serán el enfoque principal de los planes y proyectos que apoyan el desarrollo del Plan Estratégico Institucional y Sectorial al igual que son insumo base para el desarrollo de este PETI:



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

| | | |
|---|--|---|
| Transformación 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua. | Catalizador 1. Justicia ambiental y gobernanza inclusiva. | <ul style="list-style-type: none"> a. Implementación del acuerdo de Escazú b. Democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres c. Modernización de la institucionalidad ambiental y de riesgo de desastres. d. Instrumentos de control y vigilancia ambiental para la resiliencia. |
| | Catalizador 2. El agua, la biodiversidad y las personas en el centro del ordenamiento territorial | <ul style="list-style-type: none"> a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial. b. Implementación y jerarquización de las determinantes del ordenamiento |
| | Catalizador 3. Coordinación de los instrumentos de planificación de territorios vitales. | <ul style="list-style-type: none"> a. Armonización y racionalización de los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial b. Reglas comunes para el respeto de las restricciones del territorio c. Gobernanza multinivel del territorio |
| | Catalizador 4. Capacidades de los gobiernos locales y las comunidades para la toma de decisiones de ordenamiento y planificación territorial. | <ul style="list-style-type: none"> a. Empoderamiento de los gobiernos locales y sus comunidades |
| Transformación 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática. | Catalizador 1. Programa de conservación de la naturaleza y su restauración. | <ul style="list-style-type: none"> a. Freno de la deforestación b. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas |
| | Catalizador 2. Transición económica para alcanzar carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima. | <ul style="list-style-type: none"> a. Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos b. Territorio y sociedad resilientes al clima |
| | Catalizador 3. Transición energética justa, segura, confiable y eficiente. | <ul style="list-style-type: none"> a. Generación de energía a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR) |
| | Catalizador 6. Ciudades y hábitats resilientes. | <ul style="list-style-type: none"> a. Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde |
| | Catalizador 9. Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación. | <ul style="list-style-type: none"> c. Economía forestal d. Bioproductos e. Economía circular basada en la producción y el consumo responsables |
| Catalizador 10. Financiamiento para la acción climática, la reindustrialización y el desarrollo sostenible. | <ul style="list-style-type: none"> a. Financiamiento climático neto como motor para el desarrollo sostenible c. Política exterior para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad d. Mercado de carbono justo, equitativo e incluyente | |

Ilustración 1 Transformaciones, catalizadores y tareas de Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026 que corresponden a Minambiente. Fuente: Propuesta Plan Estratégico Institucional Minambiente 2023-2026.



Tabla 2 Fuentes Motivadores estratégicos

| MOTIVADOR | FUENTE |
|---------------------|------------------------------------|
| Estrategia Nacional | Objetivos de Desarrollo Sostenible |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

| MOTIVADOR | FUENTE |
|---------------------------------|--|
| | Plan Nacional de Desarrollo Plan TIC Nacional |
| Estrategia Sectorial | Planes estratégicos y de gestión de información del Ministerio de Ambiente y de las entidades que conforman el sector |
| Estrategia Institucional | Plan Estratégico Institucional Plan de adquisiciones Presupuesto de Funcionamiento de la Entidad Políticas e Instrumentos Ambientales adoptados |
| Lineamientos y Políticas | Transformación Digital Política de Gobierno Digital Modelo Integrado de Planeación y Gestión Políticas y lineamientos de MINTIC, DANE, DNP |

3.2.2. Contexto institucional

Indicar el contexto de la estrategia de la entidad en relación con:

- Misión:

Ser la entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.

- Visión:



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

A 2030, contribuir al desarrollo económico y social del país, protegiendo el ambiente y los RRNN, así como orientando el ordenamiento ambiental del territorio, en el marco de la sostenibilidad ambiental.

- Objetivos estratégicos:

Los objetivos estratégicos se establecen a partir del Decreto 3570 de 2011, por medio del cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

Tabla 3 Objetivos– Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

| ID | OBJETIVO |
|-----|--|
| 001 | El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores. |
| 002 | El Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible formulará, junto con el Presidente de la República la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación. |
| 003 | Corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dirigir el Sistema Nacional Ambiental - SINA-, organizado de conformidad con la Ley 99 de 1993, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el ambiente y el patrimonio natural de la Nación. |

Fuente: Decreto 3570 de 2011.



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Metas de la entidad:

Para este criterio, se toman las metas comprometidas con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

Tabla 4 Programas de Gobierno y Metas relacionadas – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

| TR | Programas de gobierno (algunos son catalizadores y otros, temas) | LÍNEA BASE | |
|----|--|--|---|
| | | Indicadores de resultado (Acciones para lograr un cambio) | Indicadores de impacto (Evidencias del cambio) |
| 1 | 1. Implementación del Acuerdo de Escazú | Indicador macrometa: 400 veedurías para fortalecer el derecho de acceso a la participación ciudadana mediante procesos de veeduría ciudadana y resolución de conflictos | |
| | 4. Instrumentos de control y vigilancia ambiental para la resiliencia | Indicador PND: 20 Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de menos de 50 mil habitantes | |
| | 5. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial | Indicador PND: 13 Acuerdos territoriales para el ordenamiento alrededor del agua Indicador macrometa: 13 territorios con programas de ordenamiento alrededor del ciclo del agua en implementación | |
| 4 | 6. Freno de la deforestación | Indicador PND: 743.828 hectáreas bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación Indicador macrometa: 28 núcleos de desarrollo forestal y de la | Indicador macrometa: 20% Reducción de la deforestación a nivel nacional (Indicador PND: al final del cuatrienio: 140 mil hectáreas deforestadas) |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| TR | Programas de gobierno (algunos son catalizadores y otros, temas) | LÍNEA BASE | |
|----|--|---|--|
| | | Indicadores de resultado (Acciones para lograr un cambio) | Indicadores de impacto (Evidencias del cambio) |
| | | biodiversidad en proceso de Consolidación Indicador no formal: 10 mil familias en proyectos de PSA | |
| | 7. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas | Indicador PND: 1.700.000 hectáreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados | |
| | 8. Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación | Indicador PND: 14 Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva | |
| | 9. Financiamiento para la acción climática, la reindustrialización y el desarrollo sostenible | Indicador macrometa: Operativización de 4 instrumentos económicos y financieros para la acción climática. | Indicador macrometa: Colombia reduce en un 30% su vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento e inundaciones Indicador macrometa: Emitir máximo 1200 Mton CO2 equivalente, correspondientes a categorías priorizadas del INGEI durante el periodo 2022 - 2026, en línea con el presupuesto de carbono nacional 2020 – 2030 |

Fuente: Propuesta Plan Estratégico Institucional, Minambiente. Consultado en diciembre de 2023.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

3.3. Tendencias Tecnológicas

Teniendo en cuenta que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) incluye las tecnologías y la Transformación Digital como apoyo estratégico y transversal en cada uno de sus ejes, se destaca que el acceso y uso de las tecnologías digitales deben ser considerados un derecho y no un privilegio. Además, el PND propone el "acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social", incluyendo interoperabilidad, empoderamiento ciudadano y aprovechamiento de datos sectoriales a nivel país para la toma de decisiones.

Por lo tanto, es responsabilidad de Minambiente analizar las tendencias tecnológicas que generen mecanismos para llevar a cabo la digitalización de los servicios prestados por la entidad y permitir el acceso ágil a datos confiables para la transparencia y democratización de la información.

En este contexto, la Estrategia de TI propuesta para Minambiente plantea adoptar la Transformación Digital como política interna para mejorar la automatización de los procesos y facilitar la experiencia del usuario, así como optimizar las funciones, actividades y proyectos en cumplimiento de la misionalidad.

Basándose en lo anterior y en la metodología PETI V.2.0, durante 2023 se llevaron a cabo talleres con conferencias expertos para analizar algunas de las tendencias tecnológicas que podrían aplicar al Sector Ambiente para facilitar y agilizar los servicios prestados y la comunicación entre entidades. Algunos ejemplos de tendencias tecnológicas:

Tabla 5 Tendencias Tecnológicas

| NOMBRE | OBJETIVO |
|---|---|
| Cloud Computing | Autoservicio bajo demanda (On-demand self-service) Acceso amplio a la red Conjunto común de recursos Rápida elasticidad - Servicio medible |
| Inteligencia Artificial - Machine Learning | Predicciones sobre comportamientos, reacciones y tendencias en datos almacenados y clasificados |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| NOMBRE | OBJETIVO |
|--------------------------------------|--|
| Internet de las Cosas | Interconexión de cualquier objeto o producto con otro a través de la red |
| Lago de datos | Repositorio centralizado que le permite almacenar todos sus datos estructurados y no estructurados a cualquier escala. También puede ejecutar diferentes tipos de análisis para la toma de decisiones. |
| Big Data - Analítica | Manejo de altos volúmenes de información y velocidad de los datos o rapidez en la que son creados |
| BlockChain | Transacciones automáticas confiables con integridad del proceso en bloques de transacción |
| Microservicios - SOA | Manejo de arquitectura descentralizada o software descompuesto en diferentes partes independientes |
| DevOps | Uso de contenedores que permiten el despliegue y desarrollo de aplicaciones rápidamente |
| Plataformas de Ciberseguridad | Análisis de todo el tráfico de red para la reducción de los ciberataques |
| Realidad Aumentada | Facilita el aprendizaje y enseñanza de una forma rápida y más adecuada |
| Plataforma colaborativa | Espacio digital común en una organización para la generación colaborativa de documentos y contenido digital en general |
| Robótica y drones | Elementos electromecánicos que pueden ejecutar tareas físicas para las cuales han sido diseñados. Ejemplo: Clasificación de frutas |
| Impresión 3D | Generación tridimensional de objetos a partir de apilamiento de capas, que en conjunto generan una figura que corresponde a un diseño previo |

Fuente: Guía para la construcción del PETI. V2.1

3.4. Modelo Operativo

Los procesos que conforman el modelo operacional del MINISTERIO DE AMBIENTE se presentan de manera gráfica en el Mapa de procesos. En la entidad los procesos, están clasificados según su naturaleza como:

- Procesos Estratégicos: Orientan, evalúan y hacen seguimiento a la gestión del Ministerio
- Procesos Misionales: Contribuyen directamente al cumplimiento de la misión del Ministerio.



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Procesos de Apoyo: Generan metodologías y herramientas para ser aplicadas por todas las dependencias, para un mejor uso de los recursos
- Procesos de Evaluación: Brindan soporte y recursos para el buen funcionamiento y operación de los procesos de direccionamiento y control y misionales

A través de los procesos, se han determinado las actividades específicas para dar cumplimiento a todos los requisitos establecidos tanto para el desempeño interno, como los requisitos externos planteados en los modelos referenciales del SIG: NTC GP- 1000, MECI 1000, MIPG e ISO 14001:2004, ISO 27001-OHSAS 18001. Cada proceso se compone de procedimientos, los cuales se encuentran planificados y documentados a través de fichas técnicas, normas, manuales, metodologías, documentos soporte etc. A continuación, se encuentra el Mapa de Procesos de Minambiente, así como la información de cada uno de sus procesos con su objeto:



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

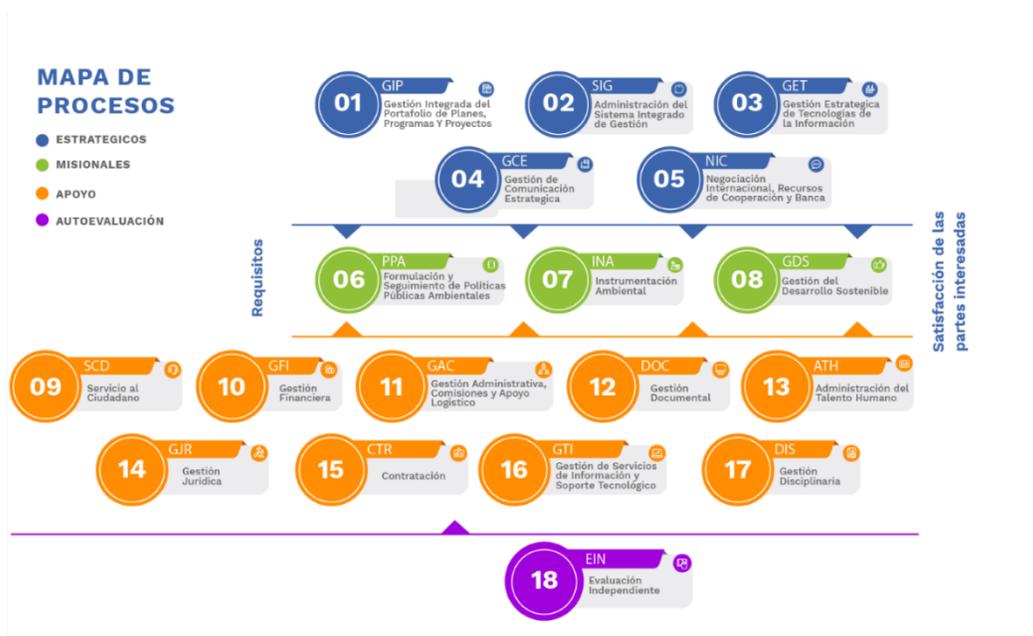


Ilustración 2 Mapa de Procesos Minambiente. Fuente: (Sistema de Información MINISTERIO DE AMBIENTEIG - Minambiente, 2023)

3.4.1.Descripción de los procesos

3.4.1.1. Procesos estratégicos

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|---|---|
| 001 | Gestión Integrada del Portafolio de Planes, Programas y Proyectos | Asesoramiento de los planes, programas y proyectos relacionados con la planeación integral del Sector para cumplir con los objetivos estratégicos propuestos de acuerdo con la normatividad vigente y necesidades del sector. Inicia con el ejercicio de planeación estratégica de largo plazo del sector, la elaboración de la propuesta del capítulo ambiental del Plan Nacional de Desarrollo que incluye las principales necesidades ambientales del país, y termina con la evaluación de los resultados sectoriales e institucionales. |



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|---|---|
| 002 | Administración del Sistema Integrado de gestión | Definir los lineamientos para la implementación, sostenibilidad y mejora del Sistema Integrado de Gestión (MECI, NTC GP 1000, SISTEDA, GESTIÓN AMBIENTAL) |
| 003 | Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | Dirigir y controlar el uso actual y futuro de las tecnologías de la información (TI) en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y orientar a las entidades del Sector en esta materia, garantizando el cumplimiento de estándares, buenas prácticas y principios para la gestión de la información estatal a través de planes, políticas y prácticas de tecnologías de la información que mejoren la gestión de la entidad en beneficio de la prestación efectiva del servicio, el desarrollo del sector y del país y generando cadenas de valor a nivel de tecnologías de la información |
| 004 | Gestión de Comunicación Estratégica | Garantizar la difusión de la información que sobre las políticas, planes, programas y resultados que genere la entidad pública hacia sus grupos de interés internos y externos, mediante la planificación y desarrollo de piezas comunicativas, cuya finalidad sea la construcción de visión compartida en torno a la importancia de aprovechar los recursos naturales de manera sostenible. |
| 005 | Negociación Internacional, Recurso de Cooperación y Banca | Expresar (reflejar) el interés s sector de Ambiente y Desarrollo sostenible mediante la participación efectiva en las instancias internacionales y gestionar los recursos técnicos y financieros internacionales que apoyen el cumplimiento de sus metas. |

3.4.1.2. Procesos misionales

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|---|---|
| 006 | Proceso Formulación y Seguimiento de Políticas Públicas Ambientales | Orientar la formulación de las políticas del sector ambiente y desarrollo sostenible de acuerdo con las prioridades nacionales, la normativa vigente y los compromisos internacionales suscritos por el país. |
| 007 | Proceso Instrumentación Ambiental | Formular e implementar los instrumentos ambientales y de desarrollo sostenible de acuerdo con las prioridades nacionales, la normativa vigente y los compromisos internacionales suscritos por el país |
| 008 | Gestión del Desarrollo Sostenible | Gestión del Desarrollo Sostenible |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

3.4.1.3. Procesos de apoyo

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|---|--|
| 009 | Servicio al ciudadano | Implementar los elementos definidos en la política nacional de servicio al ciudadano, garantizando la satisfacción de las necesidades de información o trámites, en relación con los temas de competencia de acuerdo con las disposiciones legales vigentes. Así como liderar y articular sectorialmente la implementación del Modelo de Gobierno Abierto acorde con los lineamientos emitidos por el Gobierno Nacional. |
| 010 | Gestión Financiera | Realizar las actividades pertinentes que permitan generar la información financiera del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco de la normatividad vigente, de modo que refleje la realidad económica de la entidad de manera confiable y oportuna. |
| 011 | Gestión Administrativas, Comisiones y Apoyo Logístico | Asegurar la adecuada administración de los bienes muebles, inmuebles y de consumo, la conservación del ambiente y la prestación de los servicios generales, a través de la planeación, seguimiento y mantenimiento de los mismos, garantizando así la continuidad de los servicios. |
| 012 | Proceso Gestión Documental | Desarrollar actividades administrativas y técnicas, tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida o recibida por la Entidad, desde su origen hasta su disposición final, con el objetivo de facilitar su utilización y conservación. |
| 013 | Administración del Talento Humano | Administrar las actividades relacionadas con las políticas y prácticas de gestión humana de la entidad relativas a: la organización del trabajo, la gestión del empleo, la gestión del rendimiento, la gestión del desarrollo, y la gestión de las relaciones humanas y sociales de los servidores públicos del MINISTERIO DE AMBIENTE. Así mismo, dar trámite a las peticiones relacionadas con el reconocimiento de prestaciones de tipo pensional, realizando los respectivos pagos si hay lugar a ello, a favor de los ex funcionarios y pensionados del INDERENA, de acuerdo con la normatividad vigente. |
| 014 | Proceso Gestión Jurídica | Conceptuar jurídicamente en temas referentes a la naturaleza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MINISTERIO DE AMBIENTE y en lo de su competencia, así mismo ejercer la representación judicial y extrajudicial ante las diferentes Corporaciones Judiciales, en todo el |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|---|--|
| | | territorio nacional, adelantando además el proceso por jurisdicción coactiva pertinente. |
| 015 | Contratación | Facilitar los instrumentos para la adquisición de los bienes y servicios mediante la planificación de las compras, suscripción de contratos, seguimiento y supervisión a los mismos con el fin de suplir las necesidades institucionales. |
| 016 | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico | Satisfacer las necesidades de tecnologías de información y comunicaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante su planificación, diseño, desarrollo, implementación, operación y mantenimiento que permita al Ministerio cumplir correctamente sus procesos. |
| 017 | Gestión Disciplinaria | Dar trámite a las quejas e informes con incidencia disciplinaria e instruir y fallar en primera instancia, de acuerdo con el procedimiento disciplinario establecido en la normatividad vigente, las conductas constitutivas de faltas disciplinarias realizadas por los servidores y ex-servidores públicos del MINISTERIO DE AMBIENTE. Así mismo, adelantar actividades orientadas a prevenir y garantizar el buen funcionamiento de la gestión pública. |

3.4.1.4. Procesos de autoevaluación

| ID | NOMBRE | OBJETIVO |
|-----|--|--|
| 018 | Caracterización proceso Evaluación Independiente | Evaluar el estado del Sistema de Control Interno y su mejoramiento continuo a través de la realización de auditorías a los diferentes procesos, analizando sus resultados de acuerdo con lo observado y generando recomendaciones, para junto con la asesoría y acompañamiento necesarios, coadyuvar al fortalecimiento del autocontrol como fin esencial del sistema. |

3.4.1.5. Alineación de TI con los procesos



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

A continuación, se lleva a cabo un análisis de los sistemas actuales implementados en Minambiente, los cuales apuntan directa o indirectamente al cumplimiento de los procesos del Ministerio de Medio Ambiente y al Sector, esta información fue consultada en el Catálogo de Sistemas de Información y cruzada con los hallazgos detectados durante el ejercicio de implementación del proceso Gestionar Proyectos de TI, en su primera sección de análisis de iniciativas. No toda la información dispuesta en Catálogo ha sido aquí relacionada, pues algunos de los ítems de este Catálogo, son microsítios, Hubs, o Funcionalidades y no corresponden a sistemas de información.

Tabla 6 Procesos y los sistemas de información de apoyo

| ID | Proceso | Categoría | Sistema de Información | Cubrimiento (Parcial, total, sin cobertura) |
|-----|---|-------------|---|---|
| 001 | Gestión Integrada del Portafolio de Planes, Programas y Proyectos | Estratégico | Relación proyectos-OAI REGALIAS MAGSIGESTION SDMX – DANE SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROYECTOS CONVOCATORIAS ASIGNACIÓN AMBIENTAL SGR | Parcial |
| 002 | Administración del Sistema Integrado de gestión | Estratégico | No reporta directamente, los sistemas de apoyo fueron relacionados con el proceso 001 | N/A |
| 003 | Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | Estratégico | APPS PQRS GEMA (ARANDA) GEONETWORK ENTERPRISE ARCHITECT RELACIÓN DISEÑOS NUEVO PORTAL WEB VISOR GEOGRAFICO MADS GEOSERVER ARGISERVER XROAD | Total |
| 004 | Gestión de Comunicación Estratégica | Estratégico | Biblioteca virtual Portal web | |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | Proceso | Categoría | Sistema de Información | Cubrimiento (Parcial, total, sin cobertura) |
|-----|---|-------------|--|--|
| 005 | Negociación Internacional, Recurso de Cooperación y Banca | Estratégico | No reporta en Catálogo de Sistemas de Información, sin embargo, han solicitado el traspaso del sistema RELACION PROYECTOS-OAI a cargo actualmente de OAP. | Parcial |
| 006 | Proceso Formulación y Seguimiento de Políticas Públicas Ambientales | Misional | APPS ECO2 RESTAURACIÓN NEGOCIOS VERDES POSCONSUMO GESTIONESUGAS CARDINAL COVIMA REAA BIODIVERCIUDADES TRAZABILIDAD RESIDUOS CALCULADORA RAEE CAPTURA DE INFORMACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTION DEL RECURSO HIDRICO ECONOMIA CIRCULAR CALCULADORA RAEE SIMSES TASA COMPENSATORIA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE TCAF Sistema de Captura de Negocios Verdes | Parcial |
| 007 | Proceso Instrumentación Ambiental | Misional | CALCULADORA 2050 CALCULADORA CARBONO HERRAMIENTA DE ACCIÓN CLIMÁTICA PORTAL DE INFORMACIÓN DE TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA SILVESTRE - PIFS SUNL LIBRO DE OPERACIONES FORESTALES EN LINEA INVENTARIO DE EMISIONES VIVEROS COLOMBIA APP RESPIRA 2030 OBSERVATORIO ECONOMIA FORESTAL | Parcial |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | Proceso | Categoría | Sistema de Información | Cubrimiento (Parcial, total, sin cobertura) |
|-----|---|------------|--|---|
| 008 | Gestión del Desarrollo Sostenible | Misional | No reporta directamente. Los sistemas relacionados con este proceso están definidos a través de los procesos 006 y 007 | Parcial |
| 009 | Servicio al ciudadano | Apoyo | No reporta directamente | N/A |
| 010 | Gestión Financiera | Apoyo | SIGDMA / ESIGNA Gestión de cuentas | Parcial |
| 011 | Gestión Administrativas, Comisiones y Apoyo Logístico | Apoyo | SISTEMA DE INGRESO A TRAVES DE TARJETA DE PROXIMIDAD Viáticos SIFAME módulo almacén | Parcial |
| 012 | Proceso Gestión Documental | Apoyo | ARCA (Orfeo) | Parcial |
| 013 | Administración del Talento Humano | Apoyo | SIFAME HOMINIS (MODULO NOMINA) | Parcial |
| 014 | Proceso Gestión Jurídica | Apoyo | No reporta en Catálogo. | N/A |
| 015 | Contratación | Apoyo | No reporta en Catálogo | Sin cobertura |
| 016 | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico | Apoyo | No tiene sistemas a cargo | Total |
| 017 | Gestión Disciplinaria | Apoyo | No reporta | N/A |
| 018 | Caracterización proceso Evaluación Independiente | Evaluación | No reporta | N/A |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.4.2. Trámites

Minambiente cuenta actualmente con nueve trámites, los cuales son gestionados con apoyo de herramientas informáticas tales como SILA-VITAL. A continuación, se encuentra el resumen de estos trámites:

| ID | S01 | |
|--------|--|--------------------------------|
| Nombre | Carta de no objeción a los programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) | Oportunidades de mejora con TI |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID S01 | | |
|---|---|--|
| Descripción | Obtener la comunicación escrita elaborada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; a petición del solicitante responsable de un proyecto del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en fase de formulación; por medio de la cual este Ministerio expresa no tener objeciones al mismo. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial | |

| ID S02 | | |
|---|---|--|
| Nombre | Carta de no objeción a los proyectos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que optan al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | Obtener la comunicación en fase de formulación por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expresa no tener objeciones del proyecto con el objeto de apoyar los procesos de mercadeo y/o financiación. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial | |



SC-2000143



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID S03 | | |
|---|---|--|
| Nombre | Aprobación nacional de proyectos (MDL) | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | Permitir que un proyecto que opta al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) coordinado por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, sea aplicado dentro de un área designada bajo una metodología de línea base del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial | |

| ID S04 | | |
|-------------------------|---|---|
| Nombre | Contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados. | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | El contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados es el acuerdo entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y una persona natural o jurídica, el cual se establecen los términos y condiciones en las que se autoriza y regula el acceso a los recursos genéticos sus productos derivados y/o al componente intangible asociado, y de las actividades de recolección relacionadas. Este contrato puede establecerse con fines de bioprospección, o comerciales y/o industriales y permite desarrollar un proyecto o programa específico. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia • Plataforma de recursos genéticos completamente en operación |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| ID | | S04 | |
|------------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Horario de prestación del servicio | | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | | Presencial | |

| ID | | S05 | |
|------------------------------------|---|--|--|
| Nombre | Solicitud de certificado de utilidad común | Oportunidades de mejora con TI | |
| Descripción | Dar respuesta oportuna a las solicitudes de certificado de utilidad común que se reciban y sean de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de certificar si los proyectos e inversiones a que están destinados los auxilios o donaciones correspondientes, son de utilidad común, de conformidad con lo establecido en el en el parágrafo del artículo 1.3.1.9.3 del Decreto Único Reglamentario No. 1625 de 2016 y el artículo 96 de la ley 788 de 2002, por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia • Herramienta de gestiones de certificados de utilidad para guardar trazabilidad y archivos de los certificados de utilidad. | |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | | |
| Canal de acceso | Presencial | | |

| ID | | S06 | |
|--------|---|--------------------------------|--|
| Nombre | Autorización para coordinar programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) | Oportunidades de mejora con TI | |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID S06 | | |
|---|---|--|
| Descripción | Autorización expedida por la Autoridad Nacional Designada (AND) para coordinar programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial | |

| ID S07 | | |
|---|---|--|
| Nombre | Permiso CITES | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | Permisos de exportación, importación y reexportación de especies listadas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia • Interoperabilidad con la plataforma VUCE |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial para tramite cites no comerciales. A través de Ventanilla Única de comercio Exterior - VUCE para cites comerciales | |

Sistema Integrado de Gestión



| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID S08 | | |
|---|--|--|
| Nombre | Evaluación de sustracción en áreas de reserva forestal de orden nacional | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | Levantamiento de la figura legal de reserva forestal sobre un área definida para para el desarrollo de actividades económicas declaradas por la ley como de utilidad pública o interés social que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques. | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia • Plataforma cartográfica para hacer seguimiento georreferenciado • Interoperabilidad con entidades de producción de información (IGAC, Ingeominas) • Diseño y Desarrollo de la herramienta tecnológica para monitorear el trámite de aprovechamiento forestal |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial | |

| ID S09 | | |
|-------------------------|---|--|
| Nombre | Aprobación nacional de programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio – (MDL) | Oportunidades de mejora con TI |
| Descripción | Obtener la comunicación en fase de formulación por medio de la cual el Ministerio Obtener el permiso para desarrollar los programas de actividades (PoA) bajo el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y contribuir al desarrollo sostenible del país mediante reducciones de gases de efecto invernadero (GEI). | <ul style="list-style-type: none"> • Acceso por canal web • Horario 7x24 • Espacio de almacenamiento de la información derivada de los trámites • Facilidad para seguimiento y control • Renovación de infraestructura • Digitalización de expedientes físicos • Sistema de correspondencia |
| Usuario objetivo | Ciudadanos Extranjeros Instituciones o dependencias Públicas Sector Privado Organizaciones | |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | S09 | |
|------------------------------------|---|--|
| Horario de prestación del servicio | 8 horas, 5 días a la semana | |
| Canal de acceso | Presencial para tramite cites no comerciales. A través de Ventanilla Única de comercio Exterior – VUCE para cites comerciales | |

4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Estrategia de TI

4.1.1. Lienzo estratégico modelo de TI

Haciendo uso del modelo de lienzo estratégico de TI, los interesados pueden ver de manera global los aspectos importantes de la gestión de las Tecnologías que se realiza en la entidad.

Tabla 7 Lienzo estratégico modelo de TI

| Socios clave | Actividades clave | Propuesta de valor | Relaciones con el cliente | Segmentos |
|--|---|--|---|---|
| Estratégicos: <ul style="list-style-type: none"> Entidades identificadas del sector Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Comercio Ministerio de Relaciones Exteriores Presidencia de la República Autoridades Ambientales Congreso de la República | Gestión de los recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> Hardware Comunicaciones Licencias Gestión de VITAL Gestión servicios tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> Soporte técnico | Disponibilidad de los recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de información Información geográfica Página web Sistema PQRS | Trámites a través de: <ul style="list-style-type: none"> Asistencia remota a través de VITAL o VUCE Asistencia personal Acceso a sistemas de información ambiental | Internos: <ul style="list-style-type: none"> SINA Despacho de viceministros Dependencias del Ministerio Externos: <ul style="list-style-type: none"> Usuarios que visitaron la página web |



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| Socios clave | Actividades clave | Propuesta de valor | Relaciones con el cliente | Segmentos |
|--|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Ministerio del Interior Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) <p>Interno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Despacho del Ministro Viceministerios Direcciones Jefes de Oficina Oficina de Control Interno <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Otras entidades estatales Academia MinTIC Órganos de Control Gremios Ciudadanos DNP DANE Comunidades étnicas Ministerio de Hacienda y Crédito Público Entidades de cooperación Internacional | <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura de software Arquitectura de servicios tecnológicos <p>Gestión de los sistemas de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de software Gestión de proyectos tecnológicos Gestión TI de la Información albergada en las aplicaciones <p>Recursos clave</p> <ul style="list-style-type: none"> Funcionarios Contratistas Personal VITAL Personal que apoya la parte funcional Hardware HaaS Licencias | <p>Fortalecimiento de los canales electrónicos de atención institucional y Ventanilla Única de trámites</p> <p>Sistematización de la gestión documental del Ministerio - Automatización de procesos</p> <p>Integración de los sistemas de información</p> <p>Implementación de analítica de datos de la información disponible</p> <p>Exploratoria de Tecnologías emergentes</p> | <p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico – Sistema PQRS Ventanilla única – Vital VUCE Ventanilla física Sistemas de información | <ul style="list-style-type: none"> Usuarios que consumen información geográfica Espacios de participación Entidades del orden nacional identificadas Mesas regionales, talleres y webinars Sesiones desarrolladas para gestionar la internacionalización del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| <p>Estructura de Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> Costos fijos: <ul style="list-style-type: none"> Internet Contratos de prestación de servicios Mantenimientos Soporte IPv6 Servicio de nube Viáticos Firmas digitales y certificados SSL | | <p>Fuentes de Ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> Presupuesto para funcionamiento Presupuesto para inversión Presupuesto de cooperación Regalías Trámites | | |



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|---|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| Socios clave | Actividades clave | Propuesta de valor | Relaciones con el cliente | Segmentos |
|---|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Software de infraestructura ○ Licenciamiento • Costos variables: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proyectos de desarrollo ○ Adquisición de infraestructura de hardware ○ Digitalización ○ Consultorías | | | | |

Fuente: Elaboración propia. Minambiente, 2023.

4.1.2. Misión y visión de TI

A continuación, se presentan la Misión y Visión de TI establecidos para el documento PETI construido en 2020, las cuales se actualizan en el Capítulo 5 de la presente entrega:

Misión de TI

Integrar estratégicamente la gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al servicio de la misión de la entidad y el cumplimiento de los ODS, brindando la continuidad operacional y agregando valor a los servicios mediante la implementación de estándares, buenas prácticas y principios para la gestión de la información estatal y políticas en materia de tecnologías de la información del gobierno nacional, que permitan el manejo efectivo y seguro de la información y su preservación como fuente valiosa para la toma de decisiones y memoria institucional.

Visión TI

En 2026 Minambiente será referente del sector en Transformación Digital a través de la dirección estratégica de las tecnologías de la información y la ejecución controlada de proyectos alineados con



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

la Arquitectura del Negocio del Ministerio, la Política de Gobierno Digital, los estándares y herramientas de ciberseguridad con la implementación de tendencias tecnológicas y el buen uso y aprovechamiento de las tecnologías actuales.

Servicios TI prestados a través de la Mesa de Ayuda (GEMA)

En la siguiente tabla, se resumen por categorías, los servicios TI prestados por la Oficina TIC y sus tiempos máximos de atención (ANS) con los cuales se presta el servicio a los usuarios internos del Ministerio, quienes pueden acceder a este a través de GEMA con sus credenciales institucionales. El horario de atención del servicio oficial es el mismo que el de la jornada laboral del Ministerio.

Tabla 8 Resumen de servicios definidos a través del árbol de problemas.

| ID | SERVICIOS | TIPIFICACION INCIDENTE O REQUERIMIENTO | CATEGORÍA | TIEMPOS DE ANS | |
|----|------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | | Bajo nivel 1 Caso individual | Bajo nivel 2 Carga laboral |
| 1 | Cuentas de Correo y dominio | REQUERIMIENTO | Cuentas de usuario | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTE | Fallas en creación de cuentas | 480 | 720 |
| 2 | Apoyo en Backup | REQUERIMIENTO | Copias de Seguridad | 1440 | 2880 |
| 3 | Equipo de cómputo o portátil | REQUERIMIENTO | Servicios de cómputo o portátil | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTE | Fallas Equipo de Cómputo o portátil | 480 | 720 |
| 4 | Servicios de impresoras de escáner | REQUERIMIENTO | Requerimientos de Impresoras | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTE | Falla de impresora e escáner | 480 | 720 |
| 5 | Gestión de red LAN y WIFI | REQUERIMIENTO | Servicios en Gestión de red | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTE | Falla en gestión de red | 480 | 720 |
| 6 | Solicitud en utilitarios | REQUERIMIENTO | Aplicativos Ofimáticos | 960 | 1440 |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | SERVICIOS | TIPIFICACION INCIDENTE O REQUERIMIENTO | CATEGORÍA | TIEMPOS DE ANS | |
|-------|-------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------|
| | | | | Bajo nivel 1 Caso individual | Bajo nivel 2 Carga laboral |
| | | INCIDENTE | Falla de utilitarios | 480 | 720 |
| 7 | Aplicaciones y Desarrollo Web | REQUERIMIENTO | Solicitudes de Aplicaciones WEB | 3600 | 4320 |
| | | INCIDENTE | Falla de aplicaciones WEB | 2160 | 2880 |
| 8 | Seguridad información | REQUERIMIENTO | Solicitud en seguridad de la información | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTES | Acceso no Autorizado | 1920 | 2880 |
| | | | Código malicioso | 960 | 1440 |
| | | | Contenido inapropiado | 960 | 1440 |
| | | | Divulgación no autorizada de información | 1920 | 2880 |
| | | | Datos personales | 1920 | 2880 |
| | | | Intentos de intrusión | 1920 | 2880 |
| | | | Intrusión | 960 | 1440 |
| | | | Fraude | 960 | 1440 |
| | | | Recopilación de Información | 1920 | 2880 |
| | | | Disponibilidad | 960 | 1440 |
| Otros | 1920 | 2880 | | | |
| 9 | Información geográfica | REQUERIMIENTO | Servicios de Información geográfica | 960 | 1440 |
| 10 | Gestor de infraestructura | REQUERIMIENTO | Servicios de Infraestructura | 3600 | 4320 |
| | | INCIDENTE | Fallas de infraestructura | 2160 | 2880 |
| 11 | Gestión del conocimiento | REQUERIMIENTO | Servicios de Gestión de conocimiento | 960 | 1440 |
| 12 | Salas/Audiovisuales | REQUERIMIENTO | Solicitudes para Salas/Audiovisuales | 960 | 1440 |
| | | INCIDENTE | Fallas en elementos Audiovisuales | 480 | 720 |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| ID | SERVICIOS | TIPIFICACION INCIDENTE O REQUERIMIENTO | CATEGORÍA | TIEMPOS DE ANS | |
|----|---------------|--|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | | Bajo nivel 1 Caso individual | Bajo nivel 2 Carga laboral |
| 13 | Soporte VITAL | REQUERIMIENTO | Solicitudes aplicación vital | Vital N3 | 4320 |
| | | INCIDENTE | Falla aplicación de vital | Vital N3 | 3000 |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.1.3. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Las políticas de TI representan directrices o guías formuladas por la Oficina de Tecnología de la Información y la Comunicación, destinadas a establecer criterios claros que conduzcan al logro de los objetivos delineados en la Estrategia de TI. Estas políticas son el vehículo mediante el cual los principios institucionales, y específicamente los de TI, se traducen en acciones concretas. Funcionan como marcos que delimitan y definen las acciones organizativas, creando expectativas claras y proporcionando un camino definido para la ejecución.

La siguiente gráfica muestra como aplica el concepto “política” a nivel organizacional, cuando el concepto se refiere a las pautas de acción que emite la alta dirección:



F-E-GET-04.V5

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |



Ilustración 3 Esquema actualizado de definición de política con ejemplo. Elaboración propia.

En esta imagen se aprecia que, en el nivel más alto de la pirámide, se encuentra la política como habilitador transversal, en este caso Seguridad de la Información. Este habilitador tiene como insumo principal un estándar, el cual establece las especificaciones para desarrollar el sistema, el cual a su vez se acciona sobre las responsabilidades asignadas a la OTIC de Minambiente y se adopta como política para dar el direccionamiento de lo que la Oficina TIC espera que se cumpla, en temas relacionados con Seguridad de la Información y se aplicará a través de las políticas específicas o procedimientos de la entidad.

Con el preámbulo anterior, se entiende que las Políticas de TI de la Oficina TIC se encuentran definidas a través de los documentos oficiales adoptados a través del Sistema Integrado de Gestión y publicados en el Sistema SOMOSSIG, parcialmente en el Manual de Políticas de Seguridad y Privacidad de la



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

Información y en las políticas de operación definidas a través de los procedimientos existentes y en construcción asociados a los procesos de Gestión Estratégica de Tecnologías - GET y Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico – GTI.

4.1.4. Capacidades de TI

A continuación, se relaciona un extracto del análisis de Capacidades de TI que hacen parte de la gestión de las Tecnologías de la Información de la Entidad y que se evidencia a través de la oficialización de documentos de los procesos de GET y GTI:

Tabla 9 Capacidades de TI

| Categoría | Capacidad | Cuenta con la capacidad en la entidad |
|-------------------------|--|---------------------------------------|
| Estrategia | Gestionar arquitectura empresarial de TI | SI |
| | Gestionar Proyectos de TI | SI |
| | Definir políticas de TI | SI |
| Gobierno | Gestionar Procesos de TI | SI |
| Información | Administrar modelos de datos | NO |
| | Gestionar y administrar Información Geográfica | SI |
| | Gestionar flujos de información | NO |
| Sistemas de Información | Definir arquitectura de Sistemas de Información | SI |
| | Desarrollar sistemas de información y aplicaciones | SI |
| | Administrar Sistemas de Información | SI |
| | Interoperar | SI |
| Infraestructura | Gestionar disponibilidad | SI |
| | Gestionar capacidad | SI |
| | Gestionar respaldos | SI |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|---|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| | Gestionar mantenimientos tecnológicos | SI |
| | Realizar soporte a usuarios | SI |
| | Gestionar cambios | SI |
| | Administrar infraestructura tecnológica | SI |
| Uso y apropiación | Apropiar TI | SI |
| Seguridad | Gestionar seguridad de la información | SI |

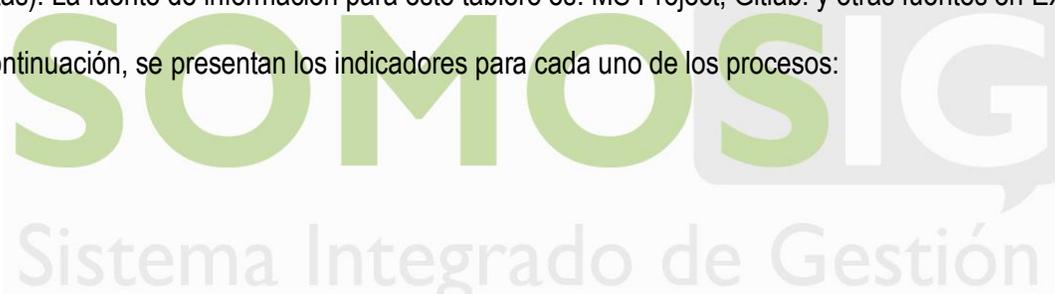
Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Tablero de control de TI

La OTIC cuenta con indicadores de gestión depara los Procesos Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información (GET) y Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI). Estos indicadores facilitan la medición y supervisión de las operaciones de la OTIC dentro del Minambiente. Todos estos indicadores están integrados en el tablero del Sistema Integrado de Gestión de la entidad.

Adicionalmente, la OTIC desarrolló en Power BI, un tablero de control para hacer seguimiento a los proyectos registrados y las actividades y productos a desarrollar por el personal de la OTIC. Tiene acceso a este tablero la jefe OTIC y los líderes delegados para su revisión; además, a través de este es posible monitorear el comportamiento de los hitos y sus respectivas actividades (generación de alertas). La fuente de información para este tablero es: MS Project, Gitlab. y otras fuentes en Excel.

A continuación, se presentan los indicadores para cada uno de los procesos:



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  Sistema Integrado de Gestión |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | | |
|---|---|--|
| Codificación | Nombre Indicador | Proceso |
| PRO_GET_IND_009 | Nivel de ejecución del plan estrategico de TI | Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información (GET) |
| PRO_GET_IND_007 | Ejecución de proyectos del PETI | Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información (GET) |
| PRO_GET_IND_008 | Medición de la madurez del habilitador de Arquitectura Empresarial en el marco de la política de Gobierno Digital | Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información (GET) |

Ilustración 4 Indicadores del Proceso Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información de la OTIC.



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

| Codificación | Nombre Indicador | Proceso |
|-----------------|--|---|
| PRO_GT1_IND_001 | Cumplimiento del Plan de Mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_002 | Cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio de Tecnología de la Información | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_003 | Disponibilidad | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_004 | Cumplimiento de actividades como resultado de planes de mejoramiento | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_005 | Personal capacitado en el SGSI | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_006 | Cumplimiento de usuarios habilitados o autorizados en el directorio activo | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_007 | Efectividad en la atención de los incidentes de seguridad de la información reportados | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_008 | Backups y respaldos de la información de usuarios | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |
| PRO_GT1_IND_009 | Consumo de papel impresiones por usuario | Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico (GTI) |

Ilustración 5 Indicadores del proceso Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico de la OTIC.

Sistema Integrado de Gestión



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Como se evidencia en las anteriores ilustraciones, el Proceso Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información de la OTIC incluye indicadores relacionados tanto como en la construcción, como en la ejecución del PETI; adicionalmente, en línea con los lineamientos de Gobierno Digital, se ha adoptado el indicador de Madurez de Arquitectura Empresarial, el cual valida el estado actual de la entidad, frente a cada uno de los lineamientos asociados a los dominios de TI.

Adicionalmente, durante la vigencia 2023, la OTIC desarrolló en Power BI un tablero de control interno, que integra los compromisos de cada uno de los miembros del equipo de trabajo, así como los proyectos con componente TI registrados o coordinados por la OTIC.

4.2. Gobierno TI

4.2.1. Modelo de gobierno de TI

La toma de decisiones de TI en Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible está representada por dos instancias de decisión:

- El Comité de Gerencia:

Instancia creada a través de la Resolución 2140 de 2017, encargada de velar por el buen funcionamiento interno de la entidad y de asegurar una visión integral de la gestión de sus dependencias y del Sector Administrativo. Este está conformado por los siguientes miembros:

- Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o su delegado.
- El Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental o su delegado, o quien haga sus veces.
- El Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio o su delegado, o quien haga sus veces.
- El Secretario General del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible quien lo presidirá.
- El Director de Ordenamiento Ambiental Territorial y Sistema Nacional (SINA).



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- El Director de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos.
- Director de Gestión Integral de Recurso Hídrico.
- El Director de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana.
- El Director de Cambio Climático y Gestión del Riesgo.
- El Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, o quien haga sus veces.
- El Jefe de la Oficina de Asuntos Internacionales.
- El Jefe de la Oficina Asesora Jurídica.
- El Jefe de la Oficina de Negocios Verdes.
- El Subdirector Administrativo y Financiero.
- El Subdirector de Educación y Participación, o quien haga sus veces.
- El Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, quien será el Secretario Técnico, y asistirá a las reuniones con voz pero sin voto.

Los temas a tratar en el Comité de Gerencia y su frecuencia se explican en la siguiente tabla:

Tabla 10 Temas de Comité de Gerencia y frecuencia

| Actividades | Frecuencia | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sept | Oct | Nov | Dic |
|---|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Aprobación Plan de Acción | Anual | | | | | | | | | | | | |
| Avance metas ambientales Plan Nacional de Desarrollo | Bimestral | | | | | | | | | | | | |
| Adopción de políticas ambientales | Cuando se requiera | | | | | | | | | | | | |
| Avance del seguimiento de políticas ambientales | Anual | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento de acuerdos estratégicos a nivel nacional e internacional | Semestral | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución presupuestal | Trimestral | | | | | | | | | | | | |
| Avance y gestión de proyectos de inversión | Semestral | | | | | | | | | | | | |
| Otras | Cuando se requiera | | | | | | | | | | | | |

Sistema Integrado de Gestión



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Con la anterior periodicidad, se ejecutan actividades como velar por el buen funcionamiento de la entidad, presentar recomendaciones para armonizar los trabajos y funciones de las dependencias del Ministerio, evaluar y aprobar el Plan de Acción de Ministerio y formular recomendaciones en caso de requerirse ajustes, adoptar las políticas formuladas, revisar periódicamente el estado de avance en la implementación de estas, revisar los asuntos de interés institucional que puedan impactar en la organización de la Entidad, analizar el desempeño institucional de la Entidad con el apoyo de los informes presentados por cada una de las Dependencias cuando sean solicitados, efectuar recomendaciones al Ministro para la adopción de decisiones y revisión de políticas internas a que haya lugar, articulando las mismas con el Comité Institucional de Gestión y Desempeño, entre otras.

- Comité Institucional de Gestión y Desempeño

Instancia de decisión administrativa creada a partir de la Resolución 2140 de 2017, en la cual se discuten todos los temas referentes a las políticas de desarrollo administrativo y demás componentes del Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Dentro de sus miembros se incluyen:

- El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible o su delegado, quien lo presidirá.
- El Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental o su delegado.
- El Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio o su delegado.
- El Secretario General del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible quien lo presidirá,
- El Director de Ordenamiento Ambiental Territorial y Sistema Nacional – SINA.
- El Director (a) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- El Director de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos.
- El Director (a) de Gestión Integral de Recurso Hídrico.
- El Director de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana.
- El Director (a) de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, o quien haga sus veces
- El Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

- El Jefe de la Oficina de Asuntos Internacionales.
- El Jefe de la Oficina Asesora Jurídica, o quien haga sus veces
- El Jefe de la Oficina de Negocios Verdes.
- El Subdirector Administrativo y Financiero.
- El Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, quien será el Secretario Técnico y asistirá a las reuniones con voz pero sin voto

Los temas para tratar, así como su periodicidad se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.1 Temas de Comité Institucional de Gestión y Desempeño y Frecuencia.

| Actividades | Frecuencia | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sept | Oct | Nov | Dic |
|--|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Seguimiento integral al Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG | Trimestral | | | | | | | | | | | | |
| Desempeño institucional (Indicadores de gestión) | Anual | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento específico de políticas al Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG | Cuando se requiera | | | | | | | | | | | | |
| Otras | Cuando se requiera | | | | | | | | | | | | |

El Comité Institucional de Gestión y Desempeño se reunirá en sesión ordinaria por lo menos una (1) cada tres meses, y las sesiones se llevarán a cabo en las instalaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o en el lugar indicado en la citación respectiva.

Previa ejecución de los Comités es necesario el desarrollo de la aplicación a nivel institucional y sectorial de los estándares, buenas prácticas y principios para la información estatal, los cuales son coordinados por el jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, quien apoyado por su equipo de trabajo, ejerce el control sobre la definición e implementación de las políticas, acuerdos y habilitación de servicios de TI.

- Proceso de Gestión TI



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Siguiendo las directrices del lineamiento de Cadena de Valor de TI establecido en el marco de referencia de AE de TIC de la Política de Gobierno Digital, la Oficina TIC ha implementado el Proceso de Gestión Estratégica de TI. Este proceso se fundamenta en las actividades propuestas por dicho marco de referencia, adaptándose a los lineamientos estructurales y criterios de Arquitectura Empresarial del MinTIC, y se integra dentro del Sistema Integrado de Gestión del Minambiente.

Por otro lado, el Minambiente busca intensificar la involucración de otros líderes en las decisiones derivadas de la Planificación de TI. Esta inclusión garantiza una implementación tecnológica más coherente y ajustada a las necesidades reales del negocio, respaldada por la adopción de capacidades de Arquitectura Empresarial a nivel institucional. En este contexto, la OTIC ha instaurado, a través del Procedimiento de Gestión de Proyectos de TI, un mecanismo de evaluación para las iniciativas de TI.

A continuación, se presenta el listado de procedimientos asociados al proceso estratégico y operativo de TI:

Ilustración 6 Listado de procedimientos asociados a los Procesos GET y GTI



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

Proceso de Gestión Estratégica de TI

- Actualización del repositorio de arquitectura empresarial
- Seguimiento plan estrategico de tecnologías de la informacion
- Actualización, almacenamiento y centralización de las capas cartográficas internas
- Solicitud de informacion cartografica externa
- Solicitud de usuario Geonetwork
- Solicitud de usuario en la plataforma ARCGIS ONLINE- AGOL
- Generación de aplicativos en Arcgis
- Actualización de Lineamientos de TI para Sector Ambiental
- Gestionar Proyectos de TI
- Definir y realizar seguimiento al Plan Estrategico de Tecnologias de la Informacion PETI Institucional
- Definir y realizar seguimiento al Plan Estrategico de Tecnologias de la Informacion PETI SECTORIAL
- Gestionar la arquitectura de seguridad de la informacion
- Gestionar el uso y apropiacion de TI

Proceso de Gestión de Servicios de Información y Soporte Tecnológico

- Atención solicitudes de soporte
- Mantenimiento de la Infraestructura de TIC
- Desarrollar y Mantener Sistemas de Informacion y Componentes de Software
- Gestion de cambios
- Procedimiento de Respaldo (back-up)
- Gestion de capacidad
- Cifrado de archivos confidenciales de acceso restringido
- Gestion de incidentes de seguridad y privacidad de la informacion
- Analisis Periodico de Vulnerabilidades

Fuente: Elaboración propia

- Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC

El presupuesto y los gastos de la OTIC de Minambiente se rigen por los Procesos de Gestión Financiera y Gestión de Contratación; A partir de la vigencia 2023, se conformó el equipo de Arquitectura Empresarial de TII y de Gestión de Proyectos, quienes evalúan las iniciativas y necesidades de TI para optimizar la inversión y gastos de operación, adicionalmente, existe el documento G-E-GET-03 Guía Compra de tecnologías de la información, el cual proporciona claridad sobre los conceptos y directrices relacionados con las adquisiciones de TI. En cuanto a las adquisiciones de TI, se siguen procedimientos de optimización, como la utilización de Acuerdos Marco



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

de Precios, Mecanismos o contratos de agregación de demanda para bienes y servicios de TI y criterios documentados para la selección y/o evaluación de soluciones TI.

El 24,3% del presupuesto de la Oficina TIC para el cuatrienio 2020-2023 ha estado enfocado en la modernización y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la entidad, esto incluye el aumento de las capacidades de almacenamiento, mantenimiento del Datacenter institucional, actualización de las UPS, el soporte IPv6 y la infraestructura en nube; el 29,4% en licenciamiento, gracias al cual se mantiene activo el servicio de correo electrónico y las herramientas ofimáticas, firmas digitales, las herramientas de operación como la mesa de ayuda y el software de arquitectura empresarial, el convenio ELA con ArcGIS, el antivirus, el sistema de información de apoyo al Sistema Integrado de Gestión, entre otros requeridos por las dependencias para la prestación de los servicios.

Adicionalmente, el 38.8% se ha invertido en la contratación de personal de prestación de servicios, valor que ha evolucionado a través del tiempo, lo cual demuestra la necesidad de apoyo al funcionamiento de la OTIC, pues a través del apoyo de personal se lleva a cabo la implementación de la estrategia de TI, se genera el gobierno, la gestión de proyectos, el desarrollo, mantenimiento y acompañamiento a los sistemas de información y apoyo a Servicios Tecnológicos, Uso y Apropiación y Seguridad, así como el componente Sectorial.

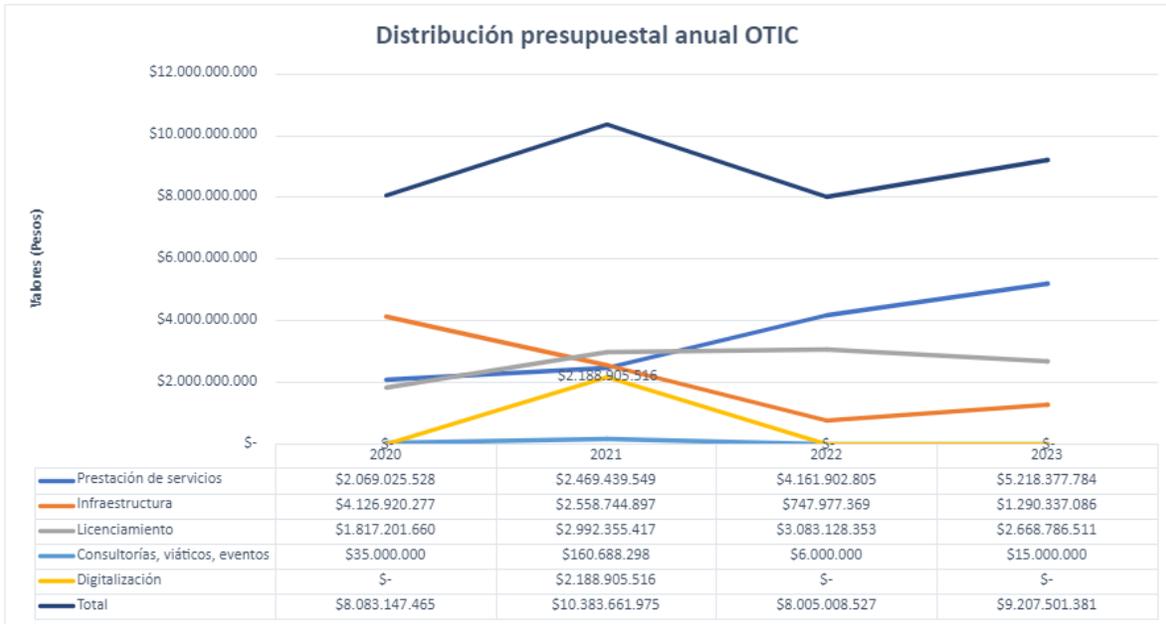
Otros valores que se incluyeron en la inversión de recursos de la OTIC corresponden a los apoyos a otras áreas como el apoyo para la digitalización de documentos, el desarrollo de la App contador de árboles, la contratación de consultorías necesarias para la mejora de la gestión de TI, como la de Seguridad de la Información y la participación en eventos de orden internacional, lo cual tuvo lugar durante el periodo 2020 principalmente. El comportamiento de la inversión de presupuesto se puede identificar en la siguiente gráfica:

Ilustración 7 Distribución presupuestal Oficina OTIC 2020-2023



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |



Fuente: Elaboración propia

Se resalta, que para la gestión del recurso asignado y dada la gran responsabilidad, la OTIC tiene personal dedicado para llevar a cabo el seguimiento continuo a los procesos de ejecución de contratación y presupuesto.

4.2.2. Estructura y organización humana de TI y modelo de gestión TI

La Oficina TIC de Minambiente cuenta con una Planta de Personal de 11 funcionarios, quienes son apoyados por aproximadamente 80 Contratistas de Prestación de Servicios. El monitoreo y supervisión de estas personas se realiza de la siguiente manera:



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Personal de Planta: A través de la evaluación de desempeño que realiza Minambiente a través de su Proceso de Gestión Humana.
- Personal de Prestación de Servicios: A través de contrato con plazo de cumplimiento a término fijo, con objeto contractual y entregables claros; generalmente, con finalización al cierre de la vigencia. Estas personas tienen seguimiento mensual para la realización del pago de los honorarios. Al final de cada vigencia, para la planificación del presupuesto de la siguiente vigencia se verifica la capacidad, idoneidad y suficiencia de personal y se toman decisiones al respecto.

Adicionalmente, la jefatura OTIC realiza el seguimiento mensual a los compromisos del personal, a través de un tablero de control que incluye los compromisos mensuales que permiten controlar el avance mensual específico para cada uno de los productos pactados.

Para las vigencias posteriores se recomienda analizar la carga de productos tanto a personal de planta, como a contratistas con base en los lineamientos y productos de Arquitectura TI para una mejor distribución y análisis de cargas.

Por lo anterior, el Minambiente ha llevado a cabo iniciativas para fortalecer la Oficina TIC. Una de estas acciones fue el concurso de méritos, el cual, sin embargo, no ha logrado cubrir plenamente las necesidades de personal. Esta situación ha derivado en un aumento en la contratación de colaboradores para apoyar la gestión.

Desde 2022, la dirección de la OTIC emprendió una reestructuración de sus equipos con el objetivo de potenciar servicios esenciales, tales como sistemas de información y administración de proyectos de TI.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Un desafío notable es que el Ministerio carece de personas encargadas que faciliten el adecuado desarrollo e implementación de la capacidad de Arquitectura Empresarial. Esto ha repercutido en demoras en la puesta en marcha de dominios que son responsabilidad de la OTIC, especialmente los relacionados con el Modelo de Gobierno y Gestión de TI, por ello, durante la vigencia 2023, se conforman los equipos de Arquitectura Empresarial de TI y Gestión de Proyectos.

4.2.3. Gestión de proyectos

A partir de julio de 2023, la OTIC implementó los procedimientos P-E-GET-12 - Gestionar Proyectos de TI y P-A-GTI-03 Desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información, los cuales establecen los lineamientos y metodología para la gestión de proyectos de TI; los referentes utilizados fueron el MRAE v3 de MINTIC, y prácticas de PMI; a través de estos procedimientos se pretende dar cubrimiento a los lineamientos definidos en el Modelo de Gestión de Proyectos de TI – MGGTI. A continuación, se describen los avances para cada uno de los dominios:

- Dominio Contexto Estratégico:

El dominio cuenta con avances en la conformación de un equipo de trabajo de proyectos TI, conformado principalmente por contratistas y dependiente de la Oficina TIC; la entidad, por el contrario, no cuenta con un equipo de gestión de proyectos que integre los proyectos de los procesos.

Se encuentra habilitado el Portafolio de proyectos, en el cual se registran los proyectos gestionados desde la Oficina en materia de soluciones de TI y Sistemas de Información; este está ubicado dentro del repositorio de proyectos, el cual se encuentra tanto en onedrive, como en el gestor documental – ARCA y que contiene la información generada en el marco de la gestión de los proyectos de TI de la Entidad.

En la ejecución del procedimiento de gestión de proyectos, se tiene en cuenta el marco normativo desde la concepción de la iniciativa, siendo este uno de los pasos iniciales requeridos para comenzar el análisis con el equipo de Arquitectura Empresarial y el apoyo de otros enlaces delegados por la OTIC para finalizar la fase de iniciativa; finalizada esta fase y aprobada la iniciativa, se delega un



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

profesional enlace de proyectos de la OTIC, quien brindará apoyo para la gestión y desarrollo del proyecto durante su ciclo de vida. Entre otros, el Plan de Gestión de Proyecto incluye la documentación y seguimiento de las áreas del conocimiento definidas para cada proyecto en específico, así como la proyección del valor público esperado que generará el proyecto de manera cuantitativa, el cumplimiento de este valor público se validará al final del proyecto.

- Dominio de planeación

El procedimiento Gestionar Proyectos de TI establece la formulación de un plan de gestión de proyectos que contiene el cronograma, matriz de entregables, matriz de stakeholders, matriz de riesgos, y valor a generar y se aplica a proyectos nuevos a partir de su publicación. Adicionalmente, la caracterización de requerimientos se contempla dentro de la etapa Diseñar Historias de Usuario - Análisis de Requerimientos del Cronograma de proyecto, siendo a su vez este uno de los 7 capítulos o componentes del Plan de Gestión de Proyectos.

- Dominio de ejecución

Durante la ejecución del proyecto, se lleva a cabo la gestión de entregables en el repositorio dispuesto en ARCA y en onedrive; el avance de los proyectos se monitorea a través de un tablero de avance que permite hacer seguimiento a las actividades de los proyectos y los productos esperados con corte mensual; este tablero de avance alimenta un tablero de control general de la OTIC que revisa periódicamente la Jefatura de Oficina para la toma de decisiones.

El lineamiento de gestión de riesgos se establece a través del procedimiento P-E-GET-12 y se registra la gestión de riesgos en la hoja 5. Matriz de Riesgos, conservándose evidencias de gestión en el respectivo repositorio del proyecto; así mismo, el involucramiento de interesados se establece desde la concepción del proyecto y se amplía durante el plan de gestión del proyecto en la hoja 4. Matriz de interesados y en caso de cambios, se deben registrar en el formato de Gestión de Cambio.



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Dominio de Control

Se establece el lineamiento en el procedimiento P-E-GET-12 y se registrarán las lecciones aprendidas en la hoja 6. Lecciones Aprendidas del Plan de Gestión de Proyecto.

Se establece el lineamiento en el procedimiento P-E-GET-12 y se registrará el cierre de los contratos como parte de las actividades de gestión de proyecto.

Se establece el lineamiento en el procedimiento P-E-GET-12 y se registrará el valor público generado en la hoja 7. del Plan de Gestión de Proyecto.

4.3. Gestión de Información

4.3.1. Planeación y gobierno de la gestión de información

Actualmente, la entidad cuenta con un procedimiento propuesto para Arquitectura de Información; este incluye los perfiles requeridos, responsabilidades asociadas a la planeación, el gobierno de las componentes de información y datos, el cual debería entrar en operación durante la vigencia 2024.

Dentro de los elementos que hace falta definir en la entidad en este ámbito, se encuentran:

- La designación del responsable de gestión de información y su rol en la entidad (está en procedimiento y es necesario realizar la contratación a partir de la vigencia 2024)
- Portafolio de proyectos relacionados con gestión de información
- El plan de calidad de los componentes de la información
- Relación del proceso de gestión de datos con otros procesos como gestión documental, sistemas de información y gestión de información geográfica, así como los proyectos que puedan derivar de allí.

Dentro de los que se encuentran definidos y documentados se tiene:



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Procedimiento de Arquitectura de Información (propuesta)
- La definición y caracterización de la información georreferenciada
- Matriz CRUD para la información geográfica.
- La gestión de documentos electrónicos a través de la plataforma arca desplegada y en producción, de acuerdo con los requerimientos del área funcional.
- El inventario y estrategia de gestión de datos desde la operación estadística, trabajo realizado entre profesionales de la OTIC y la Oficina Asesora de Planeación, quienes lideran la operación estadística de la entidad.

Tomando como base lo anterior, se encuentra que las responsabilidades y gestión de componentes de información para el componente geográfico incluyen la definición de responsables para dar cumplimiento a los lineamientos, además, la estrategia a través de los procedimientos y documentos asociados al Proceso de Gestión Estratégica de TI, que permite implementar los distintos componentes de la gestión de información geográfica en pro de la construcción e implementación de la infraestructura de datos espaciales del Ministerio. Además, a través de estos lineamientos obtienen los insumos para la construcción del catálogo de objetos, la definición y caracterización de información georreferenciada y los lineamientos para calidad del dato geográfico.

Desde el componente geográfico, se cuenta con los siguientes avances, muchos de los cuales son definidos por el marco de referencia geoespacial establecido por la ICDE Colombia:

Se cuenta con documentos que direccionan la edición, almacenamiento y manejo de la información geográfica de la entidad, entre estos se cuenta con procedimientos, documentos guía e instructivos y manuales para el proceso de actualización de las capas cartográficas de la entidad.

Se cuenta con el documento de especificaciones técnicas para la mayoría de los objetos geográficos de la entidad, el cual consolida información importante de cada uno de estos, como por ejemplo el procedimiento de cómo se generó ese objeto.



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

Se cuenta con la ficha de calidad para varios de los objetos geográficos de la base de datos espacial de la entidad, en la cual se define por parte de los profesionales temáticos de las dependencias responsables del objeto geográfico, que validaciones realizan a la información antes de su publicación.

Se cuenta con una versión del catálogo de símbolos, el cual define la línea gráfica de algunos de los objetos consolidados en la base de datos geográfica de la entidad, para la publicación de estos elementos.

Se cuenta con el catálogo de objetos, el cual identifica las características de los atributos y dominios, así como la codificación de cada uno de los objetos consolidados y almacenados en la Base de Datos geográfica de la entidad.

Se cuenta con el gestor de metadatos Geonetwork, el cual permite consolidar los metadatos de las diferentes versiones de los objetos geográficos de la entidad.

Se cuenta con el despliegue del ArcGIS Enterprise en los servidores de AWS del Ministerio, con el cual se realizará la publicación de los geoservicios de las capas consolidadas en la base de datos espacial.

De igual manera se está desarrollando la herramienta tecnológica (tablero de control) que hace parte del Centro de Información y monitoreo ambiental CIMA la cual permite publicar información del ministerio y del sector estructurada en dos secciones: un geovisor y una sección de estadísticas, la cual permite enlazar y consumir información de otras instituciones del sector permitiendo el intercambio y la interoperabilidad.

La información geográfica de la entidad se gestiona a través de los servidores de Amazon de la entidad y desplegada en una BD Postgres-PostGis, complementada con el licenciamiento de ARCGIS mediante el Acuerdo Corporativo ELA suscrito con ESRI Colombia, el cual, adicionalmente entrega servicios y herramientas para el uso y aprovechamiento de la información por parte de los usuarios,



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

además de la facilidad de exponer datos abiertos para el uso general, los cuales facilitan la toma de decisiones.

Durante el final de la vigencia 2022 y la vigencia 2023 se ha iniciado la ejecución de diversos procesos que aportan al dominio de información, tales como la contratación del personal que lleva a cabo la construcción del mapa de información geográfica del sector, la consultoría para la construcción de la Política de Gestión de Información Ambiental, el proyecto para la implementación de un datalake y el fortalecimiento del equipo de gestión de información geográfica de OTIC; gracias a lo cual se espera contar con la matriz CRUD de la base de datos espacial para el segundo semestre de 2023 (aún no finalizada para la realización de este análisis).

Adicionalmente, desde el componente estadístico se ha iniciado el proceso de levantamiento del inventario de flujos de información del Ministerio, requeridos para la temática de Deforestación; Sin embargo, estos flujos de información no se han construido; finalmente, se elaboró el documento en borrador de Calidad de Datos con base en la NTC-PE -1000:2020 y norma ISO 25012:2008.

4.3.2. Arquitectura de información

En la entidad no ha comenzado a implementar el procedimiento de Arquitectura de Información propuesto; sin embargo, durante la vigencia 2023 se establecen los artefactos mínimos del dominio de información a través de los cuales se comenzará el levantamiento del diagnóstico del estado de la arquitectura de información alfanumérica en términos de su gestión y actualización para el Ministerio de Ambiente, y con posterioridad para el sector.

Para Minambiente, sin embargo, no se debe partir de la base, pues se tiene una vasta experiencia en la implementación de los lineamientos de Información Geoespacial, así como en la implementación de la normativa de operación estadística, lo cual es un insumo muy importante para la estructuración de esta Arquitectura.



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Es necesario, para este dominio, tener en cuenta proyectos y documentos transversales, gestionados por otros grupos de la entidad, tales como: Plan Estratégico SIAC, Plan de Apertura de Datos, Plan de Gestión Documental, Catastro Multipropósito y Acuerdo de Escazú.

4.3.3. Diseño de Componentes de información

Actualmente, Ministerio cuenta con ejercicios aislados que incluyen los catálogos de registros administrativos, de operaciones estadísticas, catálogo de indicadores, de demandas de información y de objetos geográficos, proyectos como Datalake que da cubrimiento a información específica misional y estratégica que así lo ha solicitado, el mapa de información del sector ambiente; sin embargo, dentro de los ejercicios avanzados, solo está disponible la información de objetos geográficos; por lo cual, es necesario que Minambiente avance en la construcción de los artefactos base para el correcto funcionamiento del dominio y facilitar el acceso a aquella información que se ha avanzado y puede quedar a disposición de los usuarios. Además, se recomienda:

- Definición de los canales de acceso por componente de información, definiendo grupo de interés, canal de acceso y sus características;
- El directorio de servicios de componentes de información especificando: responsable y ubicación del componente;
- El catálogo de componentes de información que describa los conjuntos de datos, la información, los servicios de información y los flujos de información de la entidad.

4.3.4. Análisis y aprovechamiento de los componentes de información

La entidad, posee procesos de análisis y toma de decisiones a partir de los componentes de información Geográfica que se procesan en la institución. Esto incluye:

- Las fuentes unificadas de información: El repositorio de datos y las reglas de unificación de datos entre sistemas (actividad relacionada con gobierno de datos).
- Se cuenta con el portal de datos abiertos desplegado mediante un HUB de ESRI, en el cual las entidades ambientales pueden publicar los servicios o información geográfica disponible;



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

sin embargo, con base en los lineamientos del 2023, se está definiendo un proyecto para la implementación de una herramienta de código abierto denominada Geonode, la cual se encuentra en evaluación para definir si cumple con las necesidades para reemplazar el portal actual.

- Existe un acuerdo con el IDEAM para compartir información con el ministerio en cabeza de la OTIC sobre el sistema nacional de información forestal (SNIF).
- La interoperabilidad, ejercicio que se está trabajando en este momento y que ha logrado avanzar con la implementación de X-road y la interoperabilidad con el Registro Único Empresarial y Social – RUES de las Cámaras de Comercio.
- Los conjuntos de datos abiertos que están publicados en los canales de acceso portal de datos abiertos del Estado y el portal de datos abiertos, Hub del SIAC Calidad y seguridad de los componentes de información.
- Está relacionada con el dominio de seguridad de la información, se debe especificar los aspectos generales más relevantes y presentarlos en mayor nivel de detalle.

Adicionalmente, con la entrada en operación del procedimiento de Arquitectura de Información, y la Infraestructura de Datos, se logrará la integración de esfuerzos y establecimiento de este lineamiento.

4.3.5. Calidad y Seguridad de los componentes de información

En el componente geográfico se han implementado filtros de calidad y seguridad que permiten llevar el control de información que se está almacenando y publicando:

- Validaciones topológicas de información
- Validaciones alfanuméricas de datos
- Verificación de sistema de referencia
- Verificación de los cambios o ajustes realizados en las versiones
- Procedimiento y ejecución de gestión de usuarios plataforma ArcGis Online
- Filtro para ingreso de administrador de la base de datos geográfica implementada en amazon



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Construcción de metadatos para cada una de las versiones de las capas y dispuestos en el gestor de metadatos Geonetwork

Sin embargo, hace falta la construcción de la ficha de calidad para cada una de las capas de la GDB; este componente es necesario en la implementación de la IDE, por lo cual se debe proyectar su construcción, así como la generación de procedimientos de calidad del dato que de cubrimiento a la información alfanumérica.

Dentro de los controles y mecanismos para alcanzar los niveles requeridos de seguridad, privacidad y trazabilidad de los Componentes de Información actuales se tiene:

- La protección y privacidad de componentes de información: Se materializa mediante el cumplimiento de las políticas y procedimientos de seguridad de la información, las consideraciones de protección y privacidad de la información en el directorio de metadatos especificando si la información es pública, privada o secreta.
- La auditoría y trazabilidad de componentes de información, especialmente los relacionados con la trazabilidad de los sistemas de información
- El reporte de los hallazgos a los componentes de información aún no ha sido creado.

4.4. Sistemas de Información

4.4.1. Catálogo de los sistemas de información

El catálogo de Sistemas de Información corresponde al inventario de los sistemas relacionando por cada conjunto de datos funcionales, técnicos y de gestión. Esto permite la identificación rápida de aspectos claves de los Sistemas conllevando a tomar decisiones ágiles sobre la arquitectura de sistemas de información.

Minambiente cuenta con un catálogo de Sistemas de Información, el cual posee la información de sistemas de información, módulos, submódulos, apps, portales y micrositos, hubs, entre otros con sus características técnicas y funcionales básicas para la gestión de los sistemas de la institución. Este



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

catálogo requiere, entre otros, la generación de un modelo de gestión que permita mantener la información actualizada y verificada tanto para el ministerio, como para el sector, con el fin de lograr una correcta gestión; entre otros, durante el diagnóstico llevado a cabo durante la construcción del AS-IS, se encontraron los siguientes hallazgos:

- Falta la definición de sistema de información para el Ministerio de ambiente
- Es necesario definir responsables de su gestión e interrelación, involucrando un equipo dedicado a la parte administrativa, el equipo de sistemas de información y el equipo de gestión geográfica.
- Completar la información faltante frente a datos gestionados a través del sistema de información, bases de datos relacionadas, infraestructura sobre la que está dispuesto y demás datos solicitados.
- Se debe definir específicamente los elementos que se tendrán allí documentados y definir el destino de aquellos que no se tengan en cuenta para el catálogo.
- Se deben depurar los sistemas de información y al ser entidad cabeza de sector, generar el Catálogo de Sistemas de Información del Sector y su modelo de operación.
- Es necesario validar los enlaces rotos y los sistemas que se encuentran en operación, además automatizar la medición de la usabilidad de los sistemas de información de la entidad y el servicio que prestan.

Posterior al análisis del AS-IS, el equipo de Gestión de Proyectos apoyo al Equipo de Sistemas de Información en la revisión del catálogo y el diagnóstico con los hallazgos por sistema de información.

Tabla 12 Caracterización extracto Catálogo de Sistemas de Información

| Nombre aplicación | GEONETWORK |
|-----------------------|--|
| Descripción Funcional | Aplicación implementada para gestionar los metadatos para la información cartográfica de la entidad. |



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| Nombre aplicación GEONETWORK | |
|---------------------------------------|--|
| Información que gestiona | Metadatos asociados a la información geográfica para todas las temáticas |
| Tipo de software | Software como Servicio |
| Estado | Productivo |
| Esquema de licenciamiento | Ilimitado – Opensource |
| Fabricante | FAO |
| Integraciones con otros sistemas | No aplica |
| Debilidades o hallazgos estructurales | Ninguna |

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Capacidades funcionales de los sistemas de información

Los procesos de la entidad están compuestos por tareas o actividades que se encuentran soportadas por aplicaciones. Las aplicaciones proveen funcionalidades que permiten automatizar, controlar tareas y gestionan información clave para los procesos de la organización; por ello es importante identificar las capacidades funcionales de las aplicaciones del ministerio, lo cual sirve de insumo para identificar las aplicaciones que apoyan la gestión de la entidad (Pago impuesto online, Gestión de información de ciudadanos, Gestión de información geográfica, Liquidación de impuesto, entre otras).

A través del formato Ficha Resumen de Iniciativa TI, la Oficina TIC recoge las principales funcionalidades requeridas para el desarrollo de proyectos de TI, dentro de los cuales se incluyen sistemas de información; adicionalmente, cuando la iniciativa se ejecuta como proyecto, esas funcionalidades se especifican a través de historias de usuario que se documentan de acuerdo con los lineamientos de Gestión de Proyectos y Sistemas de Información. Finalmente, la Oficina TIC debe analizar la pertinencia y programación para la elaboración del mapa de capacidades funcionales de la



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

entidad para facilitar el entendimiento de los procesos y aprovechamiento de los sistemas de información.

4.4.3. Mapa de Integraciones de sistemas de información

Es clave identificar de una manera sistemática como los sistemas de información intercambian información entre ellos, y así mismo, como estos intercambian información con sistemas externos. Entre los aspectos claves se debe identificar:

- Propósito funcional de la integración
- Protocolo de integración
- Esquema de seguridad

Actualmente, la OTIC no cuenta con este mapa de integraciones, por lo cual podrá utilizar el mismo ejercicio del mapa de capacidades funcionales de los sistemas de información, para realizar el mapa de integraciones.

4.4.4. Arquitectura de referencia de sistemas de información

A través del Procedimiento P-A-GTI-03 - Desarrollar y Mantener Sistemas de Información y Componentes de Software, se adopta el instructivo para la elaboración de Arquitecturas de Software; este documento, es el referente para la elaboración y construcción de la Arquitectura de Software de los diferentes Sistemas de Información, Nuevos Módulos o Artefactos tecnológicos que defina la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Algunos de los aspectos más importantes de los lineamientos de Arquitectura de Referencia son:

- La arquitectura de software está a cargo del Arquitecto de Software – Debe darse cumplimiento a cabalidad del procedimiento "P-A-GTI-03 Desarrollo y mantenimiento de sistemas de información y componentes de software"



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- Está basada en el Modelo C4 de visualización de Arquitectura de Software
- La Arquitectura de Software debe ser documentada en la wiki del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible haciendo uso de la plantilla definida por la OTIC.
- Deben documentarse las metas y restricciones de la Arquitectura de Software.
- Deben documentarse las excepciones de la arquitectura de software.
- Se deben describir los atributos de calidad a tener en cuenta en la Arquitectura de Software.
- Se deben documentar y describir los diagramas solicitados: de contexto, de contenedores, de componentes, de código.
- Previa definición de la Arquitectura de Software de un sistema o componente de información se debe haber establecido el plan de gestión del proyecto.

4.4.5. Ciclo de vida de los sistemas de información

El ciclo de vida del desarrollo de software se lleva a cabo de acuerdo con el procedimiento P-A-GTI-03 Desarrollar y Mantener Sistemas de Información y Componentes de Software, oficializado en junio de 2023. El procedimiento está basado en metodologías ágiles, por lo cual no se desarrolla en fases totalmente separadas (metodología en cascada), su implementación permite la entrega continua de componentes sobre los sistemas de información, dando cumplimiento a la ejecución de un ciclo de vida ágil.

Al momento del diagnóstico realizado, el único hallazgo encontrado es que, durante el proceso de pruebas no se llevan a cabo pruebas de seguridad, pues no se cuenta con la capacidad suficiente para realizarlas.

4.4.6. Mantenimiento de los sistemas de información

El Procedimiento Desarrollar y Mantener Sistemas de Información y Componentes de Software no contempla la generación de Planes de Mantenimiento preventivo, sino que incluye el paso a paso para llevar a cabo el mantenimiento de sistemas de información por demanda, de acuerdo con las



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

solicitudes de los líderes funcionales. Todo lo anterior, debe quedar documentado de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento y se llevará un acompañamiento global, tanto de los enlaces técnicos, como de proyectos asignados.

Actualmente, se encuentra activo el procedimiento de gestión de cambios, el cual está alineado con los procesos de transición del servicio de ITIL, sin embargo, se tiene planeada una validación y reestructuración de los procesos, de acuerdo con el plan de trabajo del equipo de procesos de la OTIC. En su lugar, el Procedimiento de Desarrollar y mantener sistemas de información y componentes de software está basado en metodologías ágiles, por lo cual su implementación permite el despliegue continuo de componentes sobre los sistemas de información.

Toda la documentación técnica de desarrollo queda dispuesta sobre la Wiki y GITLAB y de la revisión realizada, solo se encontraron los hallazgos descritos en la Tabla 13 Matriz de Mantenimientos de SI .

Tabla 13 Matriz de Mantenimientos de SI

| Actividad | Grado de madurez | Descripción hallazgo u oportunidad de mejora |
|----------------------------|------------------|--|
| Mantenimientos correctivos | Implementado | Está pendiente la elaboración de manuales de despliegue para los componentes desarrollados |
| Mantenimientos evolutivos | Implementado | No se contemplan mantenimientos evolutivos dentro del procedimiento. |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.4.7. Soporte de los sistemas de información

A través del P-A-GTI-01 Procedimiento de Atención de Solicitudes de Soporte, la Oficina TIC ofrece el Soporte como un primer nivel de atención. Este se debe solicitar a través de la mesa de ayuda GEMA y desde allí se realiza el escalamiento con el especialista requerido para el caso específico. Los servicios relacionados con sistemas de información y sus ANS se encuentran definidos en el Árbol de Servicios y parametrizados en el Sistema GEMA.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

4.5. Infraestructura de TI

En esta sección se realiza una revisión general de los componentes analizados de infraestructura tecnológica; a continuación, se hace la descripción de los lineamientos del dominio:

4.5.1. Arquitectura de infraestructura tecnológica

La entidad no cuenta con el documento Arquitectura de Servicios Tecnológicos, el cual enlaza y estructura los diferentes componentes actuales y los escenarios futuros. Sin embargo, cuenta con lineamientos asociados al Proceso Gestión Servicios de Información y Soporte como Mantenimiento de la Infraestructura TIC, Gestión de Cambios, Respaldo de Información, Gestión de la Capacidad, Cifrado de Archivos Confidenciales, Clasificación y etiquetado de la información y el diagrama de Arquitectura de Servicios Tecnológicos. Entre otros, la infraestructura tecnológica de la entidad está compuesta por:

- Catálogo de Servicios de Infraestructura de TI - Árbol de servicios

Para satisfacer la demanda de servicios requeridos por los usuarios, la OTIC ha integrado la totalidad de servicios ofrecidos en el árbol de servicios y lo ha integrado a la Mesa de Ayuda – GEMA. No obstante, el equipo de trabajo de infraestructura tecnológica debe validar la necesidad de integrar o mantener catálogos adicionales para sus temáticas específicas y validar los hallazgos por servicio para poder llevar a cabo acciones de mejora.

- Catálogo de Elementos de Infraestructura

La Oficina TIC del Minambiente cuenta con un inventario en borrador de los elementos de la infraestructura tecnológica que facilitará la gestión de los elementos de infraestructura TI de la OTIC. Se recomienda que se avance en su validación y oficialización para que se adquiera la capacidad de gestión para la vigencia 2024, así como la definición de un responsable de su actualización.



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

4.5.2. Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica

La gestión de la capacidad se lleva a cabo a través del Procedimiento de gestión de la capacidad definido en 2016 y actualizado en imagen institucional a 2022, el cual, de acuerdo con la revisión con el equipo de trabajo de infraestructura requiere actualización para brindar un lineamiento más acorde con la infraestructura tecnológica y el equipo de trabajo actual. El alcance de este procedimiento cubre todos los servicios ofrecidos por la Oficina TIC, dentro de estos se destacan los principales para la gestión:

- Infraestructura (Centro de Computo – Nube pública AWS – Nube privada VMware)
- Equipos de cómputo y Software de Oficina
- Conectividad
- Redes WAN y LAN
- IPV6
- Continuidad y Disponibilidad
- Mesa de ayuda y gestión de ANS

4.5.3. Administración de la operación

La operación de servicios tecnológicos de la entidad busca a través del Proceso de Servicios de Información y Soporte Tecnológico, satisfacer las necesidades de tecnologías de información y telecomunicaciones de la entidad, mediante la prestación de los servicios tecnológicos, basados en la implementación, mantenimiento y soporte técnico que permita la protección de los activos de información, la continuidad del servicio y seguridad de la información para cumplir con los fines de la Entidad. Por lo anterior, integra los siguientes lineamientos:

Tabla 14. Operación de los Servicios Tecnológicos

| Identificador | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Monitoreo de la infraestructura de TI | La entidad cuenta con herramientas y actividades de monitoreo que permiten identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de la |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|----------------------|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | DE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Y | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

| Identificador | Descripción |
|--|---|
| | infraestructura de TI, esto se reporta a través de los informes de los contratos o informes individuales desarrollados por el personal de la OTIC. Falta definir la de una manera planificada y dentro de los procedimientos de la entidad o integrado en el plan de capacidad, el análisis de este monitoreo. |
| Capacidad de la infraestructura tecnológica | La OTIC tiene oficializado un procedimiento de gestión de la capacidad y un plan de gestión de la capacidad, planteados para medir y proyectar las capacidades de la infraestructura a partir de la identificación de las capacidades actuales. Es necesario revisar dentro de la revisión y actualización de procesos actuales, para que se apropie y apoye de manera más efectiva la gestión. |
| Acceso a los servicios de nube | La entidad cuenta con una nube pública en AWS y privada VMware. |
| Disposición de residuos tecnológicos | La entidad cuenta con el manejo de la correcta disposición final de los residuos tecnológicos. Estos lineamientos están liderados por los líderes del Componente de Gestión Ambiental del SIG no por la OTIC. |
| Mesa de Servicio | Se cuenta con procedimiento, herramienta (GEMA) y personal asignado para la gestión de solicitudes (incidentes y requerimientos) de tecnología y se llevan a cabo las actividades para cumplirlo. GEMA cuenta con el módulo de Problemas disponible, aunque no en uso. |
| Gestión de seguridad informática | La OTIC cuenta con un procedimiento de gestión de incidentes de seguridad finalizado, el cual está programado para oficializarse en el mes de agosto del 2023. Adicionalmente, se está realizando el procedimiento y guía de gestión de vulnerabilidades. |
| Acuerdos de Nivel de Servicios | Se han establecido Acuerdos de Nivel de Servicios y se vela por el cumplimiento, llevando a cabo el seguimiento a través de la Mesa de Ayuda. |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| Identificador | Descripción |
|--|---|
| Mantenimiento de la Infraestructura de TIC | La OTIC elabora y publica anualmente el Plan de Mantenimiento de los Servicios tecnológicos; este plan se proyecta y define los recursos de manera continua a través del PAA. |
| Mantenimiento de Sistemas de Información | El mantenimiento de los sistemas de información se lleva a cabo a demanda, por registro de solicitudes de los usuarios a través de GEMA y la implementación del Procedimiento P-A-GTI-03 Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información y Componentes de Software. |
| Gestión de cambios | Se cuenta con un procedimiento para gestionar cambios en los servicios TI y un módulo del sistema en GEMA licenciado y disponible para su uso. Aunque se ha utilizado continuamente, el procedimiento está en revisión y actualización junto con toda la documentación del Proceso GTI. |
| Respaldo y recuperación de los servicios tecnológicos | Actualmente, se cuenta con un documento de Plan de Recuperación de Desastres - DRP no aprobado y desactualizado, solo aborda una parte de la organización y no se llevan a cabo pruebas de ese diseño. |
| Alta disponibilidad de los Servicios de TI | La infraestructura tecnológica del Ministerio no cuenta con un procedimiento de gestión de disponibilidad o indicadores que permitan su medición, pero si cuenta con capacidades instaladas de alta disponibilidad, las cuales se evidencian con los informes de los contratos; no se cuenta con un procedimiento de gestión de disponibilidad que ate o evidencie continuamente su manejo. |
| Continuidad y Disponibilidad de los Servicios de TI | Se cuenta con un documento definido Plan de Continuidad del Negocio, el cual tiene un enfoque para los servicios onpremise; Este requiere ajustes, puesto que no da un cubrimiento completo a los servicios de TI. |
| Plataforma de interoperabilidad del estado | La infraestructura tecnológica institucional cuenta con los elementos necesarios para habilitar la interoperabilidad desde el Minambiente (servidores de x-road, firewall y servicio de internet). El equipo de infraestructura no tiene bajo su responsabilidad la construcción del diagrama donde se evidencie la habilitación de los elementos necesarios |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| Identificador | Descripción |
|--|--|
| | para intercambiar información a través de la plataforma de interoperabilidad. |
| Arquitecturas de referencia de la entidad de la arquitectura tecnológica | La entidad no cuenta con la definición de la Arquitectura de o el diagrama conceptual de los servicios y capacidades de TI requeridos para garantizar la capacidad de atención y resolución de incidentes. |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Como se evidencia en los numerales anteriores, la entidad implementa los procesos y planes de soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de su operación, sin embargo, es necesario avanzar en la construcción de las vistas y definición de procedimientos y políticas que permitan el mejor desempeño de la operación de TI y su alineación con los estándares actuales de gestión TI. Sobre el avance en implementación de IPv6, a continuación, se relacionan las fases en las cuales se ha avanzado:

Tabla 15 Fases de implementación IPv6

| Identificador | Descripción | SI | NO |
|------------------------|---|----|----|
| Fase de Diagnóstico | Se han desarrollados actividades de diagnóstico de la infraestructura tecnológica para determinar el grado de alistamiento de la Entidad. | X | |
| Fase de Implementación | Se han desarrollado actividades de implementación del protocolo IPv6 | X | |
| Fase de Pruebas | Se han desarrollado pruebas de funcionalidad del protocolo IPv6 para garantizar la operación de los servicios tecnológicos | X | |

Sobre este último, se realizó la contratación para el desarrollo de IPv6 en el año 2020, en la cual se realizaron las configuraciones en dual stack; adicionalmente, la entidad ha continuado adquiriendo anualmente el pool de direccionamiento IPV6 con LACNIC; durante la vigencia 2023, se gestionó con



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|---|----------------------|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

el operador de internet la publicación del segmento IPv6 para que efectuara la respectiva propagación en internet del segmento asignado, contemplando un certificado RPKI y ROA. Dada la segmentación de red implementada se hizo necesario reasignar los direccionamientos a nivel de DHCP, por lo cual el servicio en IPv6 se encuentra en estado pendiente de activación, mientras se redefinen los segmentos correspondientes. Esto implica la necesidad de generar políticas de seguridad a nivel de firewall ajustadas a este protocolo que permitan realizar consultas efectivas en internet.

Actualmente, el Centro de Datos del Ministerio de ambiente, requiere ejecutar varias actividades de mejora para optimizar la operación de su infraestructura TI, permitiendo al mismo tiempo optimización del consumo de energía y consecuentemente reducción de costos. De acuerdo a la evaluación técnica del equipo de infraestructura, realizada desde 2020 y actualizada a 2023, estas adecuaciones incluyen: obra civil para cambio de piso falso, gabinetes, cableado, vagón de fibra vertical, implementación de un área blanca con pasillo frío y caliente y la adquisición de aire de precisión a partir de 2025 que finaliza su periodo de vida útil el actual y aire de precisión de respaldo.

Dado el continuo cambio de mobiliario en cada uno de los pisos realizado por el área administrativa, el Ministerio cuenta con sistema doble de cableado (voz y datos), el cual se ha venido deteriorando y ha perdido las propiedades que estos gozan al entregarse debidamente certificado, así mismo las acometidas y/o bandejas portacable se observan saturadas presentando cruces entre cableado eléctrico, de datos y voz, sin mencionar que las primeras fases de cableado nunca fueron desmontados, generando acumulación, exceso de peso, incumplimiento de normas técnicas y buenas prácticas y elevando el riesgo ante un posible corto circuito.

4.6. Uso y Apropiación

El equipo de trabajo de Uso y Apropiación ha adoptado la Guía de Uso y Apropiación de TI y ajustado de acuerdo con los requerimientos de la entidad y con MRAE 2.0. Su proyección se enfoca en la generación de una estrategia de uso apropiación por cada proyecto generado y la OTIC gestiona aquellas campañas internas de la oficina, mientras que a las generadas por otras oficinas entrega los insumos y brinda una guía para su aplicación, la cual está en cabeza del usuario funcional.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Esta estrategia contine el diseño, la planeación del Plan de Formación e incluye el componente de ejecución, la cual contiene las evidencias del Plan de Formación o entrenamiento, así como el diseño de indicadores de ejecución e impacto de uso y apropiación.

Hasta el momento, no se ha generado ningún Plan de Formación de la capacidad de Arquitectura Empresarial.

En general, las campañas de uso y apropiación se han implementado para estrategias de gestión de cambios, de despliegue de nuevos proyectos, lineamientos de la Oficina TIC, capacitaciones técnicas provenientes de proveedores y partners, aunque estas últimas requieren fortalecimiento ya que no cuentan con la suficiente participación.

Se recomienda dentro de las mejoras, la implementación de los nuevos lineamientos que disponga la Política de Gobierno Digital y el MRAE V3.0, además de establecer capacitaciones fijas, del uso de las herramientas de la entidad, para acceso permanente por medio de la escuela virtual y otras facilidades tecnológicas que brinde el ministerio.

El equipo de trabajo recomienda así mismo, el establecimiento de un Plan de sensibilización de tecnologías trimestral, para poder impactar al ministerio en cuento al uso de estas tecnologías adquiridas o adoptadas institucionalmente.

El componente de incentivos los maneja el área de gobierno abierto, quienes se encargan de temas que van de cara a la ciudadanía, como información y transparencia y no incluye incentivos para el uso y apropiación de los componentes TI; Para lo anterior, es necesario involucrar las áreas de Talento Humano y Comunicaciones para definir posibilidad de incentivos para Funcionarios y Contratistas.

Actualmente, no existe un plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información, pero se deberá definir esas necesidades de formación del equipo de trabajo del personal de TI y aprovechar las capacitaciones y talleres ofrecidos por los proveedores y potenciar estos temas a través de la escuela virtual.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

4.7. Seguridad

Frente al componente de Seguridad de la Información se tienen avances frente a los siguientes controles tanto administrativos, como técnicos:

- Se lleva a cabo la medición del autodiagnóstico de manera anual, con el último corte completo de 2022.
- Actualmente no se desarrollan pruebas de efectividad; la documentación de referencia para análisis de vulnerabilidades está en construcción e incluye una guía metodológica, procedimiento y se analizará la necesidad de tener formatos asociados; adicionalmente, se está renovando la actualización de la herramienta de vulnerabilidades Tenable, la cual solo tiene alcance para valorar las vulnerabilidades de aplicaciones.
- Políticas de seguridad de la información publicadas en el Manual de Políticas de Seguridad de la Información.
- Avance en la elaboración de procedimientos de seguridad de la información.
- Existen roles y responsabilidades definidos en la política de seguridad, en gestión de incidentes, en gestión de activos. No se emiten actos administrativos, puesto que Ministerio de Ambiente no los genera para estos temas.
- La guía y metodología de identificación, clasificación y valoración de activos de información está actualizada a última versión.
- La entidad actualmente integra MSPI con Gestión documental y da cumplimiento a los lineamientos de gestión documental (clasificación documental, TRD, inventario de activos, documentación del sistema) y se tienen en cuenta para el análisis de riesgos y los ejercicios de seguridad de la información asociados.
- Se cuenta con la metodología, instrumento para el levantamiento de riesgos y están integrados a la metodología de riesgos de Ministerio.
- El Ministerio cuenta con una declaración de aplicabilidad versión 2022. Actualmente está en actualización la declaración de aplicabilidad vigencia 2023. La declaración de aplicabilidad



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

- actual excluye controles para temas de criptografía o temas de seguridad física, la primera por falta de capacidad y la segunda porque la administra otro grupo de trabajo (Administrativa).
- Se cuenta con indicadores definidos para la medición de:
 - Efectividad en la atención de incidentes de seguridad reportados a través de GEMA
 - Personal capacitado en el SGSI
 - Cumplimiento de actividades como seguimiento en planes de mejoramiento en seguridad de la información
 - Se cuenta con documentación en el MADSIG M-A-GTI-01 Plan de continuidad del negocio; sin embargo, es necesario realizar pruebas, complementar el Plan de Recuperación ante Desastres - DRP, además de actualizar el documento hacia las necesidades actuales de la oficina TIC.
 - Durante la vigencia 2022 se hicieron entrevistas con algunos usuarios a través de mesas de trabajo para la construcción del Análisis de Impacto del Negocio; el documento está en un 40% o 50% de avance, pero no se ha finalizado.
 - Para seguridad en nube, se realizaron algunas mesas de trabajo con el equipo de infraestructura en nube de 2022. No se culminó el documento y al haber cambio de equipo de trabajo, se hace necesario revisarlo y si se requiere, reformularlo para alinearlos a la guía de MinTIC.
 - Se cuenta con una Guía de evidencia digital oficializada en MADSIG. Es importante fortalecer el documento, pues se elaboró bajo una aproximación del deber ser, teniendo en cuenta la capacidad del momento. Se ha implementado solo una vez, por lo cual se recomienda fortalecerlo y continuar ejecutando las respectivas pruebas.
 - El Plan de Comunicación y Sensibilización sobre Seguridad de la Información se tiene publicado, aprobado y en ejecución.
 - Para la ejecución de auditorías, el equipo de trabajo de seguridad de la información se alinea con los procedimientos de auditorías del Ministerio.
 - La evaluación del desempeño de la Seguridad de la Información está alineada con el Sistema Integrado de Gestión del Ministerio.



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

- La mejora continua está alineada con el proceso de mejora continua del Ministerio
- No se ha diseñado documento de buenas prácticas de seguridad para la implementación de terminales de áreas financieras.
- No se ha elaborado el documento de aseguramiento del protocolo IPv6.
- Se cuenta con una versión aprobada del procedimiento de Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información.



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

5. SITUACIÓN OBJETIVO

El desarrollo del dominio de estrategia de TI debe permitir el despliegue de una estrategia de Tecnología alineada con los objetivos estratégicos y metas de la entidad que garanticen la generación de valor estratégico con Tecnología.

A continuación, se define la Misión y la Visión de TI elaboradas con el equipo de trabajo de la Oficina TIC, en los talleres desarrollados con la Oficina de Talento Humano y los aportes realizados a la Misión y Visión de TI definidas para el PETI durante la vigencia 2020.

5.1. Estrategia de TI

5.1.1. Misión de TI

La Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – OTIC, está comprometida en impulsar la innovación y la eficiencia en el Ministerio del Medio Ambiente mediante la implementación y el uso estratégico de las tecnologías de la información. Nuestro objetivo común es facilitar y mejorar los servicios y operaciones del Ministerio, proporcionando soluciones tecnológicas confiables y seguras que se alineen con nuestras metas y objetivos medioambientales.

5.1.2. Visión de TI

Para el 2026, el Minambiente aspira a ser líder en el sector de la Transformación Digital en el sector. Nuestra dirección se enfocará en una gestión estratégica de las tecnologías de la información y en la implementación de proyectos que se alineen perfectamente con la Arquitectura del Negocio del Ministerio y la Política de Gobierno Digital. Estaremos a la vanguardia, adoptando tendencias tecnológicas emergentes y fortaleciendo nuestra ciberseguridad, garantizando siempre el uso óptimo y responsable de las tecnologías disponibles.

5.1.3. Objetivos estratégicos de TI

A continuación, se presentan los objetivos de TI y su alineación con los objetivos institucionales:



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Tabla 16 Definición de Objetivo Estratégicos de TI

| ID | Nombre | Temáticas de TI relacionadas | Alineación Estratégica PND |
|-------|--|--|---|
| OETI1 | Impulsar la transformación digital a través de la planeación estratégica e implementación de soluciones TI que permitan el acceso a la información y la toma de decisiones que faciliten la gestión ambiental en territorio. | Estrategia de TI Gestión de proyectos de TI Arquitectura de Información Arquitectura de Sistemas de Información | Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental |
| OETI2 | Establecer estrategias para facilitar la colaboración y el intercambio de información intersectorial con organismos nacionales e internacionales para la acción climática y el empoderamiento global del medio ambiente. | Arquitectura de Información Uso y Apropiación de TI | Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática |
| OETI3 | Establecer plataformas de colaboración en línea que faciliten la comunicación y coordinación entre diferentes regiones para proyectos ambientales de convergencia regional. | Arquitectura de Sistemas de Información Arquitectura de Información Uso y Apropiación de TI | Convergencia Regional |

5.2. Capacidades de TI

A continuación, se relacionan las capacidades de TI que posee el Minambiente, indicando cuales hay que fortalecer, desarrollar o continuar gestionando:

| Categoría | Capacidad | Fortalecer o Desarrollar |
|------------|--|--------------------------|
| Estrategia | Gestionar arquitectura empresarial de TI | SI - Fortalecer |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| Categoría | Capacidad | Fortalecer o Desarrollar |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| | Gestionar Proyectos de TI | NO |
| | Definir políticas de TI | SI - Fortalecer |
| Gobierno | Gestionar Procesos de TI | NO |
| Información | Administrar modelos de datos | SI - Desarrollar |
| | Gestionar y administrar información geográfica | NO |
| | Gestionar flujos de información | SI - Fortalecer |
| Sistemas de Información | Definir arquitectura de Sistemas de Información | NO |
| | Desarrollar Sistemas de Información y Aplicaciones | NO |
| | Administrar Sistemas de Información | SI - Fortalecer |
| | Interoperar | SI / Fortalecer |
| Infraestructura | Gestionar disponibilidad | SI / Fortalecer |
| | Gestionar capacidad | SI / Fortalecer |
| | Gestionar respaldos | SI / Fortalecer |
| | Gestionar mantenimientos tecnológicos | NO |
| | Realizar soporte a usuarios | NO |
| | Gestionar cambios | NO |
| | Administrar infraestructura tecnológica | SI / Fortalecer |
| Uso y apropiación | Apropiar TI | NO |
| Seguridad | Gestionar seguridad de la información | NO |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2.1. Servicios de TI

A continuación, se listan las mejoras a implementar en los servicios TI detectados durante el análisis. Incluye únicamente aquellos en los que se detectaron hallazgos o mejoras:

Tabla 17 Acciones en los servicios TI



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| Servicio | Categoría | Acciones en el servicio de TI |
|--|---------------------|---|
| Catálogo de servicios Gobierno Información | General | El Catálogo de Servicios representado actualmente por el árbol de servicios ha tenido un gran avance y actualización respecto al año anterior; sin embargo, continúa faltando la publicación de un informe con el análisis de hallazgos por servicio que facilite la toma de decisiones y redefinición de tiempos de atención por parte de los grupos de trabajo. |
| Correo electrónico / herramientas colaborativas de ofimática | Comunicación | Se recomienda mejorar y disponer de un sitio oficial de consulta de las sesiones de uso y apropiación para comprender el manejo de los recursos de ofimática y demás herramientas colaborativas que ofrece la Suite de MS. |
| Servicios de entrenamiento y capacitación | Gestión recursos | Disponer de un espacio/micrositio/cartelera virtual con acceso consulta y reproducción de las capacitaciones ofrecidas por OTIC para facilitar el uso y apropiación de las herramientas y servicios TI. |
| Gestión de equipos de computo | Gestión de recursos | Actualizar los equipos de cómputo, de manera que se tenga la capacidad para atender los servicios del Ministerio. |
| Soporte aplicaciones | Gestión de recursos | Mejorar los tiempos de atención a los requerimientos de sistemas de información. |
| Configuración de ambientes de desarrollo, pruebas, capacitación y preproducción | Gestión de recursos | Agilizar los tiempos de alistamiento de ambientes principalmente para pruebas y paso a producción. |
| Administración de bases de datos | Gestión de recursos | Mejorar la gobernanza de las bases de datos institucionales. |
| Aseguramiento de la calidad del software | Gestión de recursos | Implementar lineamientos para aseguramiento de calidad del software. |



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2.2. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Se resalta que la entidad cuenta con un avance en la declaración de políticas y estándares para la gestión TI, lo cual se evidencia a través de los documentos oficializados en el Sistema Integrado de Gestión y a partir de las valoraciones de FURAG. Sin embargo, algunas políticas que se recomienda implementar para continuar con el fortalecimiento de la Oficina TIC son:

- Gestión de servicios tecnológicos
- Gestión de datos
- Gestión de bases de datos

Actualmente, se cuenta con políticas actualizadas para el Dominio de Sistemas de Información, Gestión de Proyectos y Seguridad de la Información, las cuales blindan a la entidad y facilitan la gestión de la OTIC.

5.2.3. Tablero de control de TI

Aunque la OTIC de Minambiente cuenta con indicadores establecidos, es necesario realizar una revisión y actualización a estos, de manera que permitan medir el cumplimiento de los procedimientos nuevos y actualizados en SOMOSSIG; adicionalmente, se recomienda unificar y consolidar fuentes de reportes de indicadores, hitos y metas de la Oficina TIC para facilitar el reporte y su seguimiento.

5.3. Gobierno de TI

5.3.1. Modelo de gobierno de TI

Las OTIC de la entidad requiere fortalecer su modelo de TI, idealmente contando con liderazgos o coordinaciones por equipo de trabajo y dando cubrimiento transversal a los dominios de TI de MRAE V3.0 a través de los roles y funciones, tal como se propone en la Ilustración 9 Modelo organigrama OTIC, que permita realizar el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además propenda por la



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

alineación, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura.

A continuación, se entrega una serie de recomendaciones para fortalecer cada uno de los aspectos que afectan el dominio de Gobierno de TI:

Instancias de decisión

- Se recomienda crear un grupo de Arquitectura Empresarial a nivel Ministerio, el cual actúe como un Comité Técnico que evalúe la alineación estratégica y los dominios de arquitectura, el impacto de su implementación y costos de implementación y sostenimiento para la entidad, de las iniciativas con componente TI.
- Se recomienda mejorar la integración de planes y su relación con los diferentes compromisos de gobierno, metas e hitos desde la OAP, para facilitar la implementación y coherencia de los proyectos.

Definición y gestión de la matriz de riesgos

- Este componente ha tenido un avance significativo desde la última revisión del PETI 2022, por lo cual la recomendación es continuar manteniendo el equipo de trabajo dedicado y capacitado que facilite la interacción con cada uno de los responsables de los activos para su gestión y control.

Gestión y supervisión del presupuesto y gastos de operación de las TICS

- Se recomienda continuar con el equipo de gestión administrativa que permita el control y gestión efectiva del presupuesto y gastos.
- Adicionalmente, se recomienda trasladar los gastos de proyectos TI a las dependencias responsables de su gestión, de manera que la carga administrativa no quede en TI, sino bajo la supervisión del grupo que realmente conoce la necesidad.
- De ser posible, se recomienda la ampliación de cupos para personal de planta que lidere y mantenga los procesos de la OTIC, incluso en los cambios de administración, así como reducir la carga de los contratistas; así mismo, validar la responsabilidad de la OTIC sobre operación de temáticas estratégicas que requieren de personal capacitado para su atención y la visión estratégica (Pej: VITAL, CIMA, ARCA)

Gestión de asignación de recursos humanos

- Se recomienda mantener las proyecciones de personal OTIC de acuerdo al cálculo de la capacidad de respuesta a las iniciativas de proyectos aprobadas, los proyectos en ejecución y la operación de los servicios TI y rechazar aquellos requerimientos que no aporten a la estrategia institucional o que sobrepasen la capacidad de prestación de servicios de la OTIC. Así mismo, promocionar las políticas de operación del Procedimiento Gestionar Proyectos de TI para que las dependencias apropien su responsabilidad frente a los proyectos TI a su cargo. Todo lo anterior, teniendo en cuenta que de no dar cumplimiento a los procedimientos establecidos, se corre el riesgo de incumplir los ANS establecidos.

Ilustración 8 Recomendaciones para fortalecer el dominio de Gobierno de TI

5.3.2. Modelo de gestión de TI

Para cumplir con el objetivo de gestionar integralmente las TI y de acuerdo con las necesidades de la institución, la OTIC de Minambiente debe continuar fortaleciendo la cadena de valor definida a través de los procesos y procedimientos de la entidad, a través de la implementación de buenas prácticas o estándares recomendados para esta tarea. A continuación, algunas recomendaciones:

Tabla 18 Recomendaciones de mejora del modelo de gestión de TI



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| Capacidad | Procedimiento | Oportunidad de mejora |
|--|---|--|
| Gestionar arquitectura empresarial de TI | <p>Sin procedimiento establecido a nivel entidad</p> <p>OTIC: P-E-GET-13 Definir y realizar seguimiento al Plan Estratégico de tecnologías de la información PETI P-E-GET-14 Definir y realizar seguimiento al Plan estratégico de tecnologías de la información PETI SECTORIAL P-E-GET-12 Gestionar Proyectos de TI</p> | La Oficina TIC no es la responsable de la implementación de la Arquitectura Empresarial, sin embargo, se recomienda continuar con la implementación de los procedimientos relacionados con el objetivo de tener alineación con el MRAE V3.0, un mejor control de los proyectos y mejorar la inversión de recursos en términos de TI. |
| Gestionar Proyectos de TI | P-E-GET-12 Gestionar Proyectos de TI | Realizar las actualizaciones, de acuerdo con las necesidades y hallazgos de la implementación del procedimiento y llevar una continua implementación de este para mantener la capacidad. |
| Definir políticas de TI | General | Es necesario continuar con el fortalecimiento de las políticas de operación establecidas en los procedimientos de la dependencia y validar la necesidad del establecimiento de una política de TI estratégica, separada del Manual de Políticas de Seguridad de la Información. |
| Gestionar Procesos de TI | General | Continuar con las buenas prácticas y fortalecimiento de esta capacidad. |
| Administrar modelos de datos | Sin procedimiento establecido | Es necesario establecer la documentación guía y el equipo de |



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|--|---|--|
| | | trabajo con roles definidos para el dominio de Arquitectura de Información, de manera que se estandaricen y apropien las buenas prácticas en la materia. Se debe establecer la proyección de metas y proyectos desde la Infraestructura de Datos para la entidad. |
| Gestionar y administrar Información Geográfica | P-E-GET-05 Actualización, almacenamiento y centralización de las capas cartográficas internas P-E-GET-06 Solicitud de información cartográfica externa P-E-GET-07 Solicitud de usuario Geonetwork P-E-GET-08 Solicitud de usuario en la plataforma ARCGIS ONLINE- AGOL P-E-GET-09 Generación de aplicativos en Arcgis | La gestión de la información geoespacial, por lineamiento, hace parte de la Arquitectura de Información, por lo cual es necesario que la Oficina TIC continúe con la reestructuración y actualización de los procedimientos actuales, dentro de la sombrilla de Arquitectura de Información. |
| Gestionar flujos de información | Sin procedimiento establecido | Es necesario establecer la documentación guía y el equipo de trabajo con roles definidos para el dominio de Arquitectura de Información, de manera que se estandaricen y apropien las buenas prácticas en la materia. Se resalta que el catálogo de flujos de información está requerido desde el lineamiento MAE.LI.AI.01, por lo cual se recomienda analizar si el responsable |



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  Sistema Integrado de Gestión |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|--|---|---|
| | | del cumplimiento de este lineamiento es la OTIC o la OAP. |
| Definir arquitectura de Sistemas de Información | P-A-GTI-03 Desarrollar y Mantener Sistemas de información y Componentes de Software | Esta capacidad se ha reforzado durante la última vigencia, por lo cual se recomienda su mantenimiento. |
| Desarrollar sistemas de información y aplicaciones | P-A-GTI-03 Desarrollar y Mantener Sistemas de información y Componentes de Software | Se recomienda fortalecer las capacidades del equipo de sistemas de información y su interrelación con el equipo de trabajo de infraestructura tecnológica para agilizar los tiempos de alistamiento de ambientes y el despliegue de los servicios y la realización de pruebas de seguridad. |
| Administrar Sistemas de Información | P-A-GTI-03 Desarrollar y Mantener Sistemas de información y Componentes de Software | Es necesario revisar el equipo de trabajo, de tal forma que se dé cumplimiento a los perfiles establecidos en el procedimiento. Esta pendiente por implementar nuevos lineamientos como el mapa de integraciones de sistemas de información, los cuales apoyan al entendimiento y aprovechamiento de las funcionalidades de los sistemas de información. |
| Interoperar | P-A-GTI-03 Desarrollar y Mantener Sistemas de información y Componentes de Software | Esta capacidad se ha reforzado durante la última vigencia, por lo cual se recomienda su mantenimiento. |
| Gestionar disponibilidad | No cuenta con procedimiento | , Es necesario establecer un procedimiento que permita mejorar la gestión de disponibilidad y evidencie el |



SC-2000142



SA-2000143

F-E-GET-04.V5

| | | | |
|---|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| | | trabajo realizado por el equipo de infraestructura al respecto. |
| Gestionar capacidad | P-A-GTI-06 Gestión de capacidad | Es necesario actualizar el procedimiento establecido y plan de capacidad para mejorar las políticas de operación y facilitar la gestión con las necesidades actuales. |
| Gestionar respaldos | P-A-GTI-05 Procedimiento de Respaldo (back-up) | Es imperativo actualizar el procedimiento y las políticas de operación contenidas e incluir la cadena de valor con el proceso de gestión documental, de gestión de información y sistemas de información, de manera que se definan correctamente las necesidades de respaldo y dimensione y optimice la infraestructura requerida para ello reduciendo gastos innecesarios para la entidad. |
| Gestionar mantenimientos tecnológicos | P-A-GTI-02 Mantenimiento de la Infraestructura de TIC | Esta capacidad actualmente funciona muy bien en la práctica, por lo cual se recomienda actualizar la documentación de SOMOSIG para quedar al día en procedimiento y políticas de operación. |
| Realizar soporte a usuarios | P-A-GTI-01 Atención solicitudes de soporte | Se recomienda actualizar las políticas de operación dispuestas en el procedimiento, integrar a los indicadores de gestión de la oficina los resultados de los informes de seguimiento a Mesa de Ayuda para que sirvan de insumo para |



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

| | | |
|---|--|--|
| | | la toma de decisiones y medición de la carga del personal de la OTIC y balance de asignaciones por equipo de trabajo. Se recomienda realizar análisis y gestión de problemas. |
| Gestionar cambios | P-A-GTI-04 Gestión de cambios | Se recomienda mantener este procedimiento y actualizarlo, teniendo en cuenta los lineamientos actuales del MRAE V3.0, principalmente el lineamiento MGGTI.LI.ST.17. |
| Administrar infraestructura tecnológica | C-A-GTI-01 caracterización del Proceso Gestión de Servicios de información y Soporte tecnológico | Se debe propender por construir el documento de Arquitectura de Servicios Tecnológicos, con el fin de constituir la situación deseada y la hoja de ruta para alcanzarla e integrarla con el PETI, así como que sirva de base para la evaluación de iniciativas que requieran TI. |
| Apropiar TI | P-E-GET-16 Gestionar el uso y apropiación de TI | Sin observaciones para esta capacidad, pues está al día en lineamientos. |
| Gestionar seguridad de la información | P-E-GET-15 Gestionar la arquitectura de seguridad de la información | Sin observaciones para esta capacidad, pues está al día en lineamientos. Respecto a la operación se sugiere continuar con la integración de seguridad de la información con los activos de información del Ministerio y el índice de Información Clasificada y Reservada. |

Sistema Integrado de Gestión



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|---|---|--|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | | Código: F-E-GET-04 |

5.3.3. Estructura y organización humana

La estructura organizacional de acuerdo con las necesidades y procesos de TI de la entidad se encuentra alineada con las definiciones del decreto 415 del 2016 y el Decreto 3570 de 2011; sin embargo, teniendo en cuenta que se requiere un amplio equipo de trabajo para la Oficina TIC, se sugiere la conformación de equipos de trabajo que faciliten la planificación, el control y la interacción del personal para la operación y prestación del servicio, así como el cumplimiento de lineamientos de los dominios del MRAE V3.0, se propone la siguiente estructura, la cual ha sido propuesta por el equipo delegado por la jefatura de la OTIC:



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

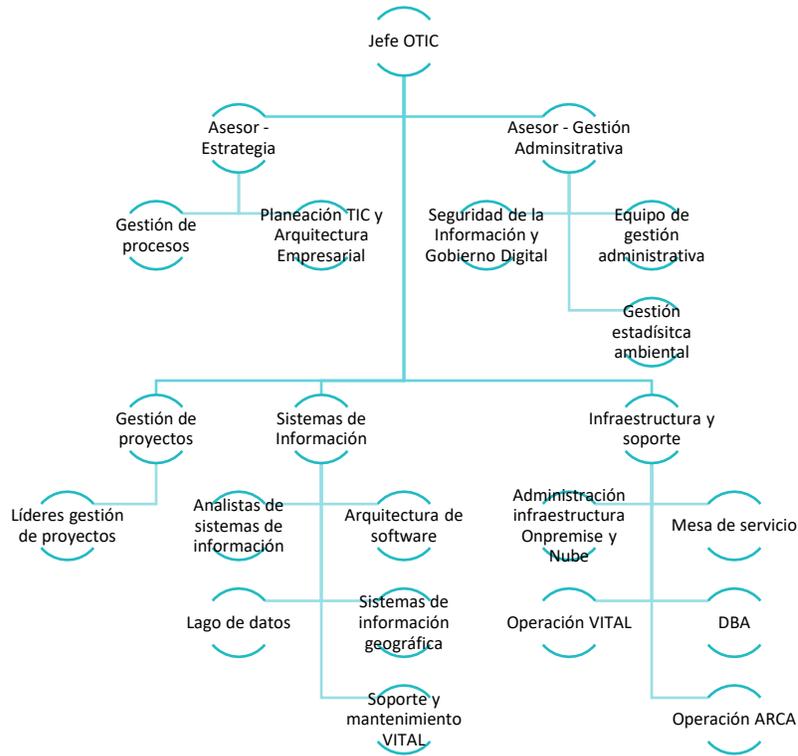


Ilustración 9 Modelo organigrama OTIC

5.3.4. Gestión de proyectos

En vista de que, a partir de julio de 2023 la OTIC implementó los procedimientos P-E-GET-12 - Gestionar Proyectos de TI y P-A-GTI-03 Desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información, los cuales establecen los lineamientos y metodología para la gestión de proyectos de TI, los cuales dan cumplimiento al Modelo de Gestión de Proyectos de TI – MGGTI del MRAE V3.0 y su alcance da



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

cubrimiento a los dominios Contexto Estratégico, Planeación, Ejecución y Control, para mantener y reforzar, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Continuar con la ejecución de los procedimientos y realizar las actualizaciones y mejoras de los hallazgos detectados o por requerimientos de norma.
- Mantener el personal suficiente y capacitado para conformar el equipo de enlaces de proyectos y de sistemas de información requeridos para gestionar los proyectos.
- Extender la gestión de proyectos a los demás dominios que así lo requieran (actualmente solo da cubrimiento al dominio de Sistemas de Información) y a sector si el equipo de trabajo detecta que se requiere.

5.4. Gestión de Información

Este dominio tuvo un avance significativo durante la vigencia 2023 y hasta la fecha de construcción de este documento, se cuenta con personal transversal que ha apoyado la construcción de la propuesta de Procedimiento de Arquitectura de Información, a través del cual se define el personal necesario para su gestión a, las políticas de operación y los artefactos asociados. Sin embargo, quedan brechas por cerrar, las cuales son ampliadas en los numerales a continuación:

Para apoyar la consecución de los propósitos de la Política de Gobierno Digital, pero principalmente, las metas estratégicas de la entidad, es necesario implementar los lineamientos de MRAE V3.0, como lo establecido por el Modelo de Arquitectura Empresarial en torno a la construcción del documento Arquitectura de Información, a través del cual se modela, describe y mantiene actualizada la arquitectura de información que habilite la generación de información de valor para el desarrollo de la misionalidad. Este documento facilita la implementación de tecnologías relacionadas con herramientas de análisis tales como bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis.

Servicios de publicación de información analítica tales como publicación de estadísticas de la institución pública, sector y territorio, aprovechando la información de operación estadística, con la



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

cual se han identificado los datos y audiencias de interés. En este punto también aplican las iniciativas relacionadas con sistemas de información geográfica, lo cual es una ganancia para Minambiente, teniendo en cuenta que es un componente que se encuentra más avanzado en términos de gestión de información y datos.

Por lo anterior y de la misma forma como se ha hecho para el componente geográfico de la entidad, se deben fortalecer las capacidades con las que ya cuenta Minambiente y enfocarse en centralizar los esfuerzos que actualmente aporten a la gestión de la información de la entidad, con el fin de propender por que la información generada y gestionada a través de los Sistemas de Información sean coherentes con los procesos y procedimientos de la entidad, facilitando la gestión y la toma de decisiones, brindando al mismo calidad, seguridad y oportunidad en la información entregada a los usuarios. Por lo anterior, se priorizan los siguientes ítems que apoyaran este fin:



F-E-GET-04.V5

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Arquitectura de Información

- Construir el documento Arquitectura de Información de la Entidad
- Definir la Infraestructura de Datos de la entidad
- Conceptualizar y diseñar servicios de información de las temáticas ambientales que generen valor a los grupos de interés y que respalde la toma de decisiones

Planeación y gobierno de la gestión de información

1. Definición de líneas de acción con las metas estratégicas de la entidad que permitan la definición de servicios de información (Responsabilidad estratégica que trasciende a la OTIC)
 - Identificar, documentar y modelar las necesidades de intercambio de información entre entidades del sector.
1. Establecimiento de directrices para la definición de servicios de información

Gestión de la calidad y seguridad de la información

1. Definir y desarrollar una estrategia para diagnosticar, medir, monitorear y establecer acciones que permitan contar con información de calidad para la toma de decisiones en Minambiente
2. Formulación de políticas de calidad y seguridad de la información de los componentes de información.

Análisis y aprovechamiento de la información

- Consolidar información de manera eficiente en el lago de datos de Minambiente.
- Desarrollo y adopción de herramientas de inteligencia de negocios para facilitar el análisis de datos.
- Diseño de modelos de análisis predictivo para mejorar la anticipación de tendencias y patrones.
- Fortalecer los servicios de analítica y publicación de datos de Minambiente, tales como el Geovisor y el Centro de Información y Monitoreo Ambiental (actualmente en prueba de concepto).
- Evaluación y posible adopción de tecnologías emergentes en GIS para mejorar la visualización y el acceso a datos geográficos.

Desarrollo de capacidades para el uso de la información

1. Plantear la estrategia de uso y apropiación de los servicios de información y el aumento de capacidades para el uso estratégico de la información.
- Desarrollo de plataformas interactivas que permitan a los usuarios explorar y comprender los datos de manera intuitiva.
- Compartir información de manera abierta para contribuir a la transparencia, participación ciudadana y consumo de la información producida por Minambiente y el Sector.

Ilustración 10 Recomendaciones para la mejora del Dominio de Arquitectura de Información en Minambiente.

5.5. Sistemas de Información

El dominio de Sistemas de Información propone que para soportar los procesos de direccionamiento estratégico, misionales y de apoyo en una organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y que sean fáciles de mantener. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en lo financiero como en lo técnico; Minambiente cuenta actualmente con 72 sistemas de información en producción descritos en el su Catálogo de Sistemas de Información, de



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI | |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 | |

los cuales solo 24 están actualizados y no tienen observaciones o requerimientos adicionales. Esto es un dato de gran relevancia, puesto que es un indicador de que la entidad no ha tenido un soporte suficiente en términos de sistemas de información durante los últimos años, por lo cual, se debe aprovechar los hallazgos detectados durante el ejercicio de actualización del Catálogo de Sistemas de Información, complementado por los informes de GEMA para los requerimientos e incidentes relacionados para redefinir las necesidades de personal e inversión en términos de sistemas de información, tanto para la administración, gestión de la documentación del dominio, analistas de sistemas de información, desarrollo, soporte y mantenimiento in-house estrictamente en los casos que se requiera y vigilancia de los sistemas desarrollados a nivel externo a la Oficina TIC o contratados.

5.5.1. Mapa de integraciones objetivo de los sistemas de información

Con el propósito de mejorar la eficiencia en el intercambio de información entre aplicaciones, el equipo de trabajo de Sistemas de Información deberá trabajar en la creación de un Mapa de Integraciones completo y detallado. Este mapa proporcionará una visión clara de cómo los sistemas de información interactúan entre sí, identificando el propósito funcional de cada integración, el protocolo utilizado y las medidas de seguridad necesarias para implementar.

5.5.2. Arquitectura de referencia

Para este componente, se recomienda continuar implementando y fortaleciendo la implementación del Procedimiento establecido en los proyectos desarrollados a nivel interno y externo, de tal forma que se facilite la toma de decisiones de diseño, la mejora de la interoperabilidad y aseguramiento de la escalabilidad y sostenibilidad de los sistemas de información, así como al desarrollo más coherente y eficiente de aplicaciones.

5.5.3. Ciclo de vida de los sistemas de información

Se recomienda continuar trabajando en la optimización del ciclo de vida de los sistemas de información, identificando acciones de mejora en cada fase del proceso; se debe reforzar la implementación de metodologías ágiles y propender por que el ciclo de vida sea flexible y adaptable



F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

a los cambios. Como opción de mejora, se recomienda incorporar pruebas de seguridad durante el proceso de pruebas para garantizar la integridad y confidencialidad de los sistemas.

5.5.4. Soporte y mantenimiento de los sistemas de información

Para fortalecer las actividades de mantenimiento y soporte, se recomienda identificar las áreas críticas que requieren refuerzos y complementar con el personal que cuente con las habilidades requeridas para complementar el equipo, así como la continuidad del uso de la Mesa de Servicio GEMA; esta es una buena práctica que tiene la OTIC y que aporta a la distribución equitativa de responsabilidades y la eficiencia en la prestación de los servicios.

5.6. Infraestructura TI

Para disponer de servicios de información y sistemas de información, es necesario desarrollar una estrategia de la infraestructura de TI que garanticen su disponibilidad y operación, con un enfoque orientado hacia la prestación de servicios; que busque garantizar el uso de los sistemas de información mediante la implementación de un modelo de servicios integral; que use tecnologías de información y comunicación de vanguardia; que contemple la operación continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento; y que implemente las mejores prácticas de gestión de tecnología reconocidas internacionalmente.

La infraestructura tecnológica es la que sostiene los sistemas y servicios de información en la entidad, permite el funcionamiento de la entidad en su sede física y virtual y funciona como centro de almacenamiento y procesamiento de la información en general de la entidad por eso, es vital gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. La correcta implementación de los lineamientos de este dominio habilita a la entidad para garantizar su disponibilidad y operación permanente, que beneficie a los usuarios.

El diagnóstico de la situación actual resalta que la entidad actualmente carece de un documento formalizado que defina la Arquitectura de Servicios Tecnológicos y que entregue una estructura detallada y enlazada que permita comprender mejor los componentes actuales y futuros. El equipo de

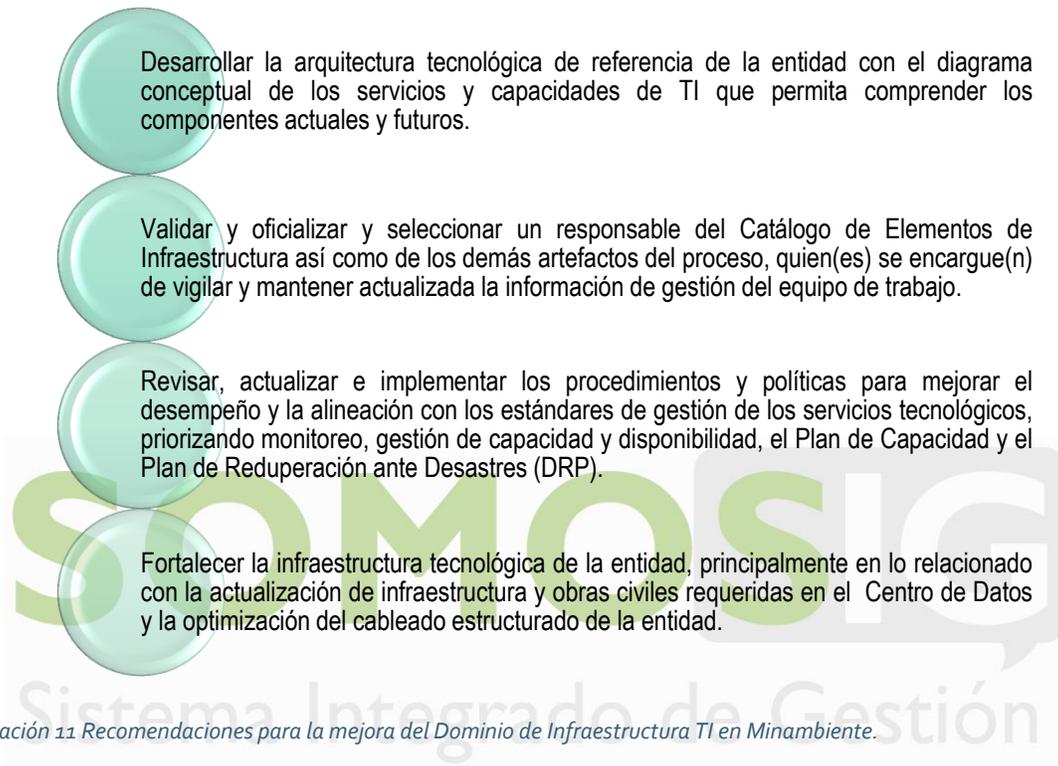


F-E-GET-04.V5

SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

trabajo de infraestructura tecnológica está avanzando en la creación de un Catálogo de Elementos de Infraestructura, pero este aún se encuentra en estado de borrador, requiriendo su finalización, validación y oficialización, así como la definición por procedimiento del personal responsable de su continua actualización, siendo este Catálogo el insumo base para el análisis y gestión de los elementos de infraestructura; esta situación se presenta en otros frentes, pues el equipo de trabajo presta los servicios de acuerdo a la necesidad de la entidad, sin embargo, no cuentan con el tiempo suficiente para definir las políticas de funcionamiento y lineamientos requeridos para optimizar el trabajo. Entre otros artefactos y hallazgos detectados, se proponen las siguientes acciones para la mejora:



| | | |
|---|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

5.7. Uso y apropiación

El dominio de Uso y Apropiación de TI asociado al Decreto 1008 de 2018, provee herramientas y estrategias encaminadas a generar conciencia a los grupos de interés sobre las oportunidades que presenta el uso de tecnologías en su ámbito personal y profesional, mejorando su productividad y calidad de vida al hacer uso consciente de sistemas de información, dispositivos, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, buscadores Web, construcción de documentos en línea, herramientas para compartir o enviar archivos, acceso a la información, disponibilidad 24/7 y otros. Sin embargo, con la expedición del Decreto 767 de 2022 se adopta como nuevo habilitador el componente de Cultura y Apropiación lo cual genera nuevos compromisos que deberán ser revisados y actualizados según sean expedidos.

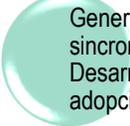
A continuación, se proponen las acciones de mejora que derivan del análisis de la situación actual en el numeral Uso y Apropiación:



F-E-GET-04.V5

| | | | |
|--|---------|---|---|
| MINISTERIO AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE | DE Y | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

- 

Integrar el uso y apropiación en el procedimiento de gestión de cambios para facilitar la aceptación o adaptación al cambio a partir de la planificación de acciones e implementación de estrategias con el personal responsable del cambio aplicable.
- 

Generar el plan de Comunicaciones de las tecnologías en la entidad sincronizado con los Procedimientos adoptados para Proyectos y Desarrollo de Software para dar mayor cubrimiento y coherencia para la adopción de las herramientas y soluciones adoptadas por la entidad.
- 

Integrar al PIC el Plan de Capacitaciones de Tecnología para facilitar su administración.
- 

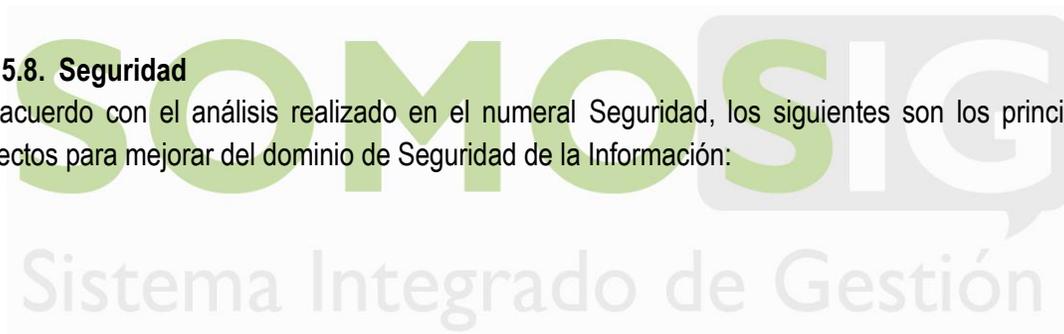
Definir y promocionar espacios virtuales e interactivos de consulta de las capacitaciones, socializaciones y campañas de los servicios TI y los sistemas de información del ministerio para facilitar su uso.
- 

Generar estrategias de uso y apropiación de temas de interés estratégico como Arquitectura Empresarial, Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, entre otros de importancia transversal de la entidad..

Ilustración 12 Recomendaciones para la mejora para Uso y Apropiación en Minambiente.

5.8. Seguridad

De acuerdo con el análisis realizado en el numeral Seguridad, los siguientes son los principales aspectos para mejorar del dominio de Seguridad de la Información:



F-E-GET-04.V5



SA-2000143

| | | |
|--|---|---|
| MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE | PLANTILLA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI |  |
| | Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información | |
| Versión: 5 | Vigencia: 18/10/2023 | Código: F-E-GET-04 |

Continuidad del negocio: a pesar de haber avanzado en la actualización de la documentación del equipo de trabajo y su implementación, los documentos Plan de Continuidad del Negocio y el Plan de control operacional Gestión de la Continuidad del Negocio están en versión 2022; por lo anterior se requiere un Plan adecuado a las actuales condiciones del Minambiente, que permita responder ante desastres o incidentes críticos que afecte contra la continua prestación de los servicios o lleve a sufrir efectos reputacionales en la institución, definiendo en conjunto con los responsables de procesos relacionados (OTIC, GTHUM, Grupo de Servicios Administrativos, entre otros, Gestión Documental), los costos de implementaciones que permitan reforzar la seguridad de la información de la entidad.

Interacción con otros procesos: Debido a que actualmente la Seguridad de la Información se ha gestionado desde la Oficina TIC, el enfoque de los artefactos generados se enfoca en la gestión tecnológica y a pesar de los esfuerzos del equipo de trabajo, la Oficina TIC no es la responsable de generar estas integraciones entre los procesos de la entidad para generar un impacto real en las acciones de seguridad de la información, incluyendo seguridad física, del recurso humano y aprovechamiento de las líneas de trabajo paralelas con otros sistemas de gestión. Para ello, se recomienda acelerar la entrega de este liderazgo a la OAP.

Sensibilización y comunicación en seguridad de la información y Plan de Capacitación de Seguridad de la Información: Durante la vigencia se ha logrado establecer y fortalecer esta estrategia, por lo cual solo se recomienda analizar alternativas como: establecer un programa de seguridad que refuerce las capacidades adquiridas a través de las charlas aprovechando diferentes recursos de la entidad, como son los ofrecidos por la ARL, pausa activa de seguridad (física o virtual) o a través de la escuela virtual, lo anterior, para que sea posible disfrutar en diferentes horarios y como opción a las reuniones virtuales.

Ilustración 13 Recomendaciones para la mejora del Dominio de Seguridad en Minambiente.



F-E-GET-04.V5

6. MAPA DE RUTA

A continuación, se presenta el mapa de ruta definido con el análisis resultado de la implementación de Procedimiento P-E-GET-13 Definir y realizar seguimiento al Plan Estratégico de tecnologías de la información PETI y las iniciativas recibidas y en cumplimiento de la implementación del Procedimiento P-E-GET-12 Gestionar Proyectos de TI.

