

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (PETI) SECTORIAL AMBIENTE VIGENCIA 2024 - 2027



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
ALCANCE DEL DOCUMENTO	6
FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS	8
1. SITUACIÓN ACTUAL (AS-IS) - DIAGNÓSTICO	11
1.1 Fortalezas	12
1.2 Debilidades	12
2. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS	13
2.1 . Pilares Estratégicos en TI	14
2.2 . Rupturas Estratégicas en TI	15
3. VISIÓN ESTRATÉGICA SECTORIAL DE TI.....	18
4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PETI SECTORIAL	20
4.1 . Estrategias	21
5. ANÁLISIS DE BRECHAS TI SECTOR.....	23
6. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA CIERRE DE BRECHAS	26
6.1 . Sistema Integrado de Información Ambiental (SIAC)	27
6.2 . Fortalecimiento de Capacidades Digitales	28
6.3 . Innovación Tecnológica para la Gestión Ambiental.....	29
7. INICIATIVAS	30
7.1 . Alineación de Iniciativas con Líneas de Acción	30
7.2 . Hoja de Ruta	31
8. PLAN DE ACCIÓN	32
9. PLAN DE COMUNICACIÓN	33
10. MARCO NORMATIVO	34
11. DEFINICIONES.....	41
12. ANEXOS	54

ABREVIATURAS Y SIGLAS	
AE	Arquitectura empresarial
AI	Arquitectura de información
APSB	Agua Potable y Saneamiento Básico
BPMN	Business Process Model and Notation (Notación y modelamiento de procesos de negocios)
CC	Cambio climático
CIO	Chief Information Officer-director o jefe de Tecnologías de la Información
CMMI	(Integración de modelos de madurez de capacidades o Capability Maturity Model Integration. Modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de <i>software</i>)
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology - Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CRC	Comisión de Regulación de las Comunicaciones
CT+I	Ciencia, Tecnología e Innovación
DAFP	Departamento Administrativo de la Función Pública
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DPS	Departamento para la Prosperidad Social
GD	Gobierno digital
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICDE	Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
MRAE	Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial
ITIL	Information Technology Infrastructure Library – Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas
JEP	Jurisdicción Especial para la Paz

ABREVIATURAS Y SIGLAS	
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PDET	Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
PETI	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
PMBOK	<i>Guía de los fundamentos de gestión de proyectos</i> (del inglés <i>Guide to the Project Management Body of Knowledge</i> es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos
PMI	Project Management Institute
PMO	Project Management Office - Oficina de Gestión de Proyectos
PNCAV	Plan Nacional de Conectividad de Alta Velocidad
POMCA	Plan de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
RRI	Reforma Rural Integral
SAN	Sistema de Seguridad Alimentaria y Nutricional
STI	Sistemas Territoriales de Innovación
SEN	Sistema Estadístico Nacional
TIC	Tecnología de la Información y las Comunicaciones
SINA	Sistema Nacional Ambiental

INTRODUCCIÓN

El presente documento consolida el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) para el sector ambiente de Colombia, con vigencia para el periodo 2024-2027. Este plan, fruto de un proceso participativo y alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, establece la visión estratégica del sector en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). A su vez, traza una hoja de ruta con objetivos, estrategias e iniciativas claves para la transformación digital del sector. De esta manera, se garantiza la gestión eficiente, transparente y articulada de la información ambiental para la toma de decisiones, el cumplimiento de la misionalidad de las entidades que componen el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y la construcción de un país más sostenible, respondiendo a las necesidades de las entidades adscritas y vinculadas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente), así como a los retos ambientales que enfrenta el país en los focos de

- Cambio climático.
- Océanos y costas sostenibles y resilientes.
- Agua, ecosistemas acuáticos y territorio.
- Biodiversidad, bienestar y sostenibilidad.
- Salud y calidad ambientales.
- Construcción de territorios sostenibles.
- Apropiación social del conocimiento para la gobernanza ambiental.
- Gestión integral de la información ambiental en Colombia.

La estructuración y la puesta en ejecución del PETI Sectorial cuenta con importantes beneficios estratégicos y tácticos para el sector:

- Apoyar la transformación digital sectorial y su evolución en innovación, a través de un portafolio de proyectos alineados con los objetivos y metas país, de tal manera que apalanquen y ayuden a las entidades del sector a alcanzar sus estrategias en el corto, mediano y largo plazo.
- Fortalecer las capacidades de las Oficina TIC para apoyar la estrategia y modelo operativo de las entidades sectoriales.



- Identificar herramientas que ayuden a contar con información oportuna para la toma de decisiones y permitan el desarrollo y mejoramiento de la entidad.
- Adquirir e implementar buenas prácticas de gestión de TI.
- Adoptar tecnología y modelos de operación disruptivos para apoyar la gestión institucional.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información recopila el sentir de las entidades del sector ambiente, identifica las oportunidades de las Oficinas TIC y finalmente propone un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos del país, mediante el Plan Nacional de Desarrollo.

ALCANCE DEL DOCUMENTO

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) Sector Ambiente aborda las fases propuestas en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE v3.0): comprender, analizar, construir y presentar, con el enfoque de la estructuración del plan alineado con los dominios definidos en el modelo de gestión estrategia, gobierno, información, sistemas de información, infraestructura de TI, uso y apropiación y seguridad.

El PETI incluye los motivadores estratégicos que hacen parte del entendimiento estratégico, la situación actual y objetivo de la gestión de TI del sector ambiente, la identificación de brechas y definición del portafolio de iniciativas, proyectos y el mapa de ruta con el cual el sector apoyará la transformación digital del país.

El PETI Sectorial Ambiente se estructura en los siguientes apartados:

1. *Situación actual (AS-IS)-diagnóstico*: presenta un análisis del estado actual de las TIC en el sector ambiente, incluyendo las brechas y oportunidades identificadas.
2. *Visión estratégica*: define la visión de futuro para las TI en el sector ambiente, estableciendo un horizonte deseable para la gestión de la información ambiental en el marco del desarrollo sostenible.

3. *Objetivos estratégicos*: establece objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo definido (SMART) para el desarrollo del PETI Sectorial.

4. *Líneas de acción*: describe las estrategias y proyectos clave que se implementarán para alcanzar los objetivos estratégicos, teniendo como pilares:

- **Sistemas y servicios tecnológicos**: sistemas actuales identificados en producción.
- **Capacidades de personal**: capacidad mínima de operación y oportuna a respuestas de las entidades del sector.
- **Interoperabilidad**: esquema mínimo requerido y existente para procesos de intercambio de información entre sistema o entidades del sector.
- **Infraestructura tecnológica**: componentes de infraestructura física como servidores Cloud, servidores *on-premise* o híbridos.
- **Seguridad informática**: políticas mínimas de seguridad requeridas y a tener en cuenta en los sistema y servicios puestos en producción.
- **Soporte y mantenimiento**: servicios o sistemas mínimos requeridos para soporte y operación de los sistemas.

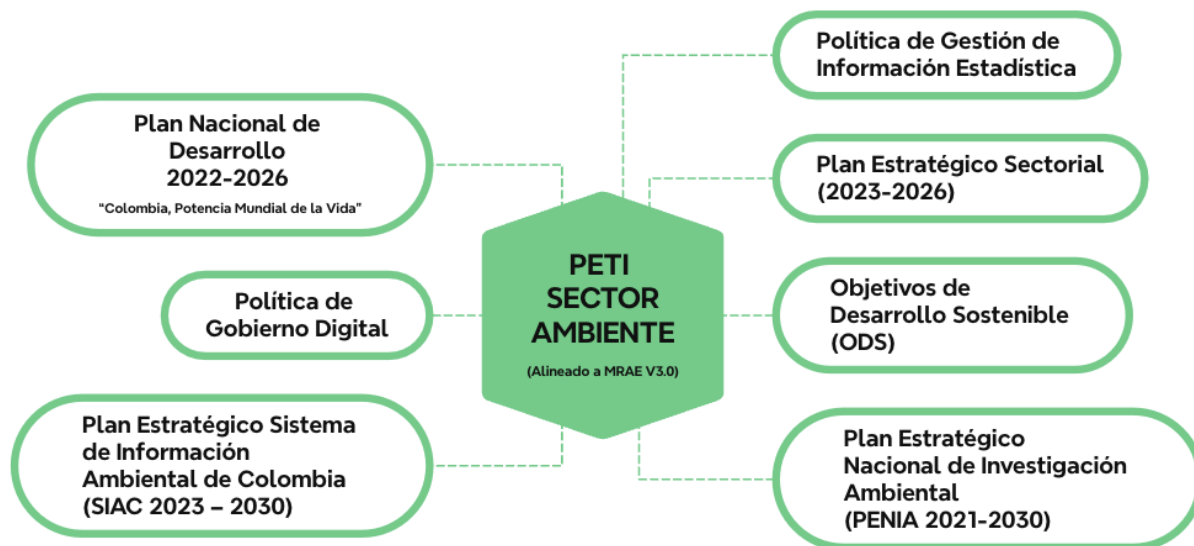
5. *Plan de acción*: establece un cronograma detallado y define los recursos necesarios para la implementación de las líneas de acción.

6. *Seguimiento y evaluación*: define los mecanismos para monitorear el progreso y evaluar el impacto del PETI Sectorial, asegurando su continuo ajuste y mejora.

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

El PETI se ha elaborado con base en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE v3.0) y se encuentra alineado con

Figura 1. Fundamentos PETI Sectorial Ambiente.



Fuente: Elaboración Propia.

- Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”: en particular, con las transformaciones 1, 4 y la transversal, que hacen énfasis en la gestión ambiental territorial, la acción climática, la transformación productiva, la convergencia regional y la justicia ambiental.
- Política de Gobierno Digital: adoptando los habilitadores de Arquitectura, Seguridad y Privacidad de la Información, Servicios Ciudadanos Digitales y Cultura y Apropiación, tal como lo establece el Decreto 767 de 2022.
- Política de Gestión de Información Estadística: en línea con los lineamientos de generación de información oportuna y confiable, disponibilidad, calidad y accesibilidad para la toma de decisiones a nivel institucional, territorial y nacional.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): contribuyendo al logro de los ODS a través del uso de las TIC para la gestión ambiental (DNP, 2024).

- Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (PENIA) 2021-2030 (2022).
- Plan Estratégico Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) 2023-2030.
- Plan Estratégico Sectorial 2023 – 2026: Garantiza la coherencia y armonización entre el Plan Nacional de Desarrollo – PND y la planificación sectorial e institucional de las entidades públicas del orden nacional.

Su objetivo principal es potenciar el rol de las TIC como habilitadoras del desarrollo sostenible, contribuyendo al logro de metas nacionales en materia de justicia ambiental, ordenamiento del territorio alrededor del agua, acción climática, transformación productiva, convergencia regional y gestión integral de la biodiversidad, entre otros aspectos.

El documento se sustenta en un profundo análisis de la situación actual de las TIC en el sector, el cual ha permitido identificar las principales brechas y oportunidades de mejora en la gestión de la información. A partir de este diagnóstico se han definido planes de acción concretos para cada uno de los dominios de TI. De esta manera, se busca promover un uso más estratégico, eficiente, responsable y transparente de la tecnología al servicio de la gestión ambiental en Colombia para beneficio de las generaciones presentes y futuras, con el objetivo de optimizar la gestión de la información ambiental y fortalecer el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

“En cuanto a las funciones (que hacer) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y resumen de las funciones que se presentan en la Ley 99 de 1993 y en el Decreto 3570 de 2011, se pueden resumir en las siguientes:

- 1) *Formulación de la política ambiental.*
- 2) *Preparación y aprobación de planes, programas y proyectos ambientales.*
- 3) *Prevención del riesgo ambiental.*
- 4) *Realización de evaluaciones, investigaciones y estudios ambientales.*
- 5) *Coordinación del SINA e inspección y vigilancia de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.*
- 6) *Gestión y fortalecimiento de la información ambiental.*
- 7) *Adquisición o reserva y delimitación de áreas protegidas por razones ambientales.*
- 8) *Protección de las especies de fauna y flora y regulación de su uso.*

9) *Conservación y preservación de ecosistemas.*

10) *Regulación de la emisión y uso de sustancias químicas, biológicas o nucleares.*

De otra parte, es fundamental precisar los objetivos misionales del resto de entidades del sector, definidas por la Ley 99 de 1993:

- *Parques Nacionales Naturales de Colombia -PNNC: administrar y manejar el Sistema de PNNC y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP, reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que los conforman, así como proponer e implementar políticas y normas relacionadas e instrumentos de planificación, programas y proyectos.*

- *Autoridad Nacional Licencias Ambientales -ANLA: es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país.*

- *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM: levantar y manejar la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como suministrar los conocimientos, los datos y la información ambiental que requieren el Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, incluyendo los estudios e investigaciones sobre recursos naturales. Así mismo, dirigir y coordinar el Sistema de Información Ambiental.*

- *Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" -INVEMAR: Realizar la investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables, el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos, con énfasis en la investigación en aquellos sistemas con mayor diversidad y productividad como lagunas costeras, manglares, praderas de fanerógamas, arrecifes rocosos y coralinos, zonas de surgencia y fondos sedimentarios. Así mismo, emitir conceptos técnicos sobre la conservación y el aprovechamiento de los recursos marinos.*

- *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt" - HUMBOLDT: realizar investigación básica y aplicada sobre los recursos genéticos de la flora y la fauna nacionales, y levantar y formar el inventario científico de la biodiversidad en todo el territorio nacional. Así mismo, la investigación científica y aplicada de los recursos bióticos y de los hidrobiológicos en el territorio continental de la Nación.*

- *Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John Von*

Neumann" - IIAP: realizar y divulgar estudios e investigaciones científicas relacionados con la realidad biológica, social y ecológica del Litoral Pacífico y del Chocó Biogeográfico.

- *Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI: realizar y divulgar estudios e investigaciones científicas de alto nivel relacionados con la realidad biológica, social y ecológica de la región amazónica.*

- *Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible: administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”^{o1}.*

1. SITUACIÓN ACTUAL (AS-IS) - DIAGNÓSTICO

Dentro de las principales entidades del sector de las cuales se tomó insumos para el presente diagnóstico se encuentran:

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente)
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (HUMBOLDT)
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP)
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR)
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC)
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)

¹ Plan Estratégico Sectorial 2023 – 2026, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El sector ambiente enfrenta desafíos en la gestión de la información, incluyendo:

- ◆ Información dispersa y fragmentada: la información ambiental se encuentra distribuida en diversas instituciones y sistemas, dificultando su acceso y análisis.
- ◆ Falta de estandarización: no existen estándares uniformes para la captura, almacenamiento y procesamiento de la información ambiental, lo que dificulta la interoperabilidad entre sistemas.
- ◆ Recursos tecnológicos limitados: algunas entidades del sector carecen de la infraestructura tecnológica necesaria para gestionar eficazmente la información.
- ◆ Brechas en capacidades digitales: falta de personal capacitado en tecnologías de la información y la comunicación, así como en análisis de datos y gestión de información.

1.1 Fortalezas

- Marco normativo sólido: existencia de leyes y decretos que regulan el uso de las TIC en el sector público y la gestión de la información ambiental (Ley 99 de 1993, Ley 1712 de 2014, Decreto 767 de 2022, entre otras).
- Experiencia en gestión de información geográfica: el sector ambiental cuenta con una larga trayectoria en la generación, procesamiento y publicación de información geográfica, con un marco de referencia sólido (ICDE Colombia).
- Sistemas de información en funcionamiento: aunque requieren actualizaciones, existe sistemas, aplicaciones, micrositios, páginas web en las entidades del SINA.

1.2 Debilidades

- Baja alineación estratégica: no se evidencia un plan que defina cómo la tecnología debe dar soporte a las metas y objetivos estratégicos del sector a nivel nacional y a la transformación digital propuesta por MinTIC.

- Débil articulación y coordinación entre entidades SINA: falta de un marco de interoperabilidad robusto que facilite el intercambio efectivo de información y la gestión colaborativa entre entidades.
- Acceso desigual a la tecnología e infraestructura: no todas las entidades SINA cuentan con los recursos técnicos, humanos y financieros para desarrollar o adoptar las tecnologías necesarias para cumplir con los lineamientos de transformación digital.
- Brecha digital en comunidades rurales y grupos étnicos: dificultad en el acceso a la información y a las herramientas tecnológicas por parte de las comunidades en áreas rurales y de población perteneciente a grupos étnicos.
- Ausencia de un Centro de Servicios de TI con enfoque integral: la mesa de servicio del Ministerio ofrece un primer nivel de atención al Ministerio, no obstante, se necesita un centro que brinde un servicio más robusto e integral para apoyar las operaciones TIC en el sector.
- Bajos niveles de seguridad de la información en algunos sistemas: falta de implementación de estándares y herramientas que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
- Débil cultura de uso y apropiación de las TIC: resistencia al cambio y desconocimiento de las herramientas y plataformas por parte de algunos usuarios internos.
- Falta de priorización de la información que se debe compartir u articular para la toma de decisiones entre entidades del sector, por baja alineación con el gobierno de datos.

2. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS

Esta sección del documento hace referencia a la identificación de los motivadores estratégicos a nivel nación, a nivel territorio, a nivel entidad y los lineamientos y políticas que dan línea en la orientación y alineación la Estrategia de Tecnologías de la Información (PETI) de las entidades del país.

MOTIVADOR	FUENTE
Estrategia nacional	- Objetivos de Desarrollo Sostenible - Plan Nacional de Desarrollo - Pacto por la Transformación Digital - Plan TIC Nacional
Estrategia institucional	- Planes Estratégicos Institucionales de las Entidades del Sector Ambiente - Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental - Plan Estratégico Sector Ambiente
Lineamientos y políticas	- Transformación digital - Política de Gobierno Digital - Política de Gestión de Información Estadística - Modelo Integrado de Planeación y Gestión - Marco de Referencia MRAE V3.0

2.1 . Pilares Estratégicos en TI

El trabajo colaborativo entre los delegados de entidades del sector dio como resultado la identificación de los siguientes pilares estratégicos para la construcción del PETI Sectorial:

- *Estrategia de TI:* se proyecta una evolución en la gestión de tecnologías para el sector que impulse las capacidades de las áreas TI en relación con su aporte al logro estratégico de las metas sectoriales.
- *Alineación sectorial:* se proyecta una alineación sectorial que impulse la toma de decisiones conjunta y facilite los procesos de acceso, gestión, consulta y similares a la información y los recursos disponibles desde las distintas entidades en materia de TI.
- *Innovación y visión futura:* se proyecta la construcción de una mirada futura que permita el desarrollo de estrategias de TI que atiendan las necesidades actuales de las entidades, pero que así mismo optimicen sus capacidades para proyectar futuros deseables para las entidades del sector basadas en innovación y tecnología.
- *Enfoque de resultados:* se proyecta el desarrollo de estrategias enfocadas hacia el logro de metas, medibles, estandarizables y ponderables en relación con el uso de tecnologías de manera efectiva para el sector.

- *Sostenibilidad*: Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco temporal y visión estratégica de la tecnología como habilitador del logro de las metas relacionadas con tales objetivos.

2.2 . Rupturas Estratégicas en TI

A partir del trabajo colaborativo en una matriz de análisis sobre el rol de las áreas TI del sector ambiental y la consecuente definición del enfoque estratégico del PETI, se realizan los siguientes hallazgos en relación con las rupturas estratégicas necesarias para hacer tangibles los pilares que soportan el PETI sectorial:

DOMINIO	RUPTURA ESTRATÉGICA
Estrategia	Implementar y liderar la gestión estratégica con TI mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación del Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI), alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de las entidades del sector, con un enfoque de generación de valor público que habilite las capacidades y servicios de tecnología para impulsar la eficiencia, la transparencia y las transformaciones en el desarrollo del sector ambiental.
	Liderar la definición, implementación y mantenimiento de la arquitectura empresarial de las entidades del sector, de acuerdo con lo establecido en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) respecto a la gestión de las TI del Estado, la Estrategia de la Política de Gobierno Digital y según la visión estratégica, las necesidades de transformación y el marco legal específicos para el sector.
	Definir y desarrollar las políticas, estrategias y prácticas en materia tecnológica que habiliten la gestión y gobernabilidad de las entidades del sector ambiental, en beneficio de la prestación efectiva de sus servicios y faciliten la gobernabilidad y gestión de las TI, velando por el cumplimiento y actualización es estas políticas y estándares.

DOMINIO	RUPTURA ESTRATÉGICA
	Mejorar y agregar valor a los servicios institucionales del sector, facilitando su operación, a través de la adopción y uso de tecnologías emergentes y disruptivas de cuarta revolución industrial. Implementar y habilitar las TI como escenarios y herramientas de generación de valor y resultados estratégicos.
Gobierno	Liderar la gestión, seguimiento y control de la ejecución de recursos financieros asociados al portafolio de proyectos y servicios definidos en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) sectorial y de cada entidad. Ejecutar las actividades de seguimiento, evaluación y mejoramiento a la implementación de la cadena de valor y procesos de la Oficina de Informática. Impulsar la gestión de TI alineado con la oferta de valor de TI, desde la planeación estratégica hasta su operación y su mejora continua. Implementar y gestionar el tablero de indicadores para el control de la gestión de TI y la toma de decisiones. Implementar modelos de gestión y Gobierno de TI articulados entre todas las entidades del sector, para permitir el cumplimiento de la estrategia de TI de la entidad, alineado con el Marco de Referencia del MinTIC. Impulsar la gestión desde el inicio hasta su cierre de proyectos de TI, con portafolio y programas claramente definidos, bajo metodologías que incluyan perspectivas de innovación y el debido seguimiento y medición de indicadores para el monitoreo y control. Definir e implementar, a través de las oficinas de tecnologías de las entidades del sector, grupos especializados con funciones claramente segregadas que lideren procesos de arquitectura empresarial, seguridad y privacidad de la información, desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de información y servicios digitales, así como la definición, adquisición y supervisión de las capacidades de infraestructura tecnológica, servicios de administración, operación y soporte, así como velar por la prestación eficiente de los servicios tecnológicos necesarios para

DOMINIO	RUPTURA ESTRATÉGICA
Información	garantizar la operación de los sistemas de información y servicios digitales según criterios de calidad, oportunidad, seguridad, escalabilidad y disponibilidad.
	Desarrollar estrategias para la gobernanza y gestión de los componentes de información que garanticen la pertinencia, calidad, oportunidad, seguridad e intercambio, con el fin de lograr un flujo eficiente de información disponible para el uso en la gestión y la toma de decisiones en el sector y entre sus interesados.
	Aprovechamiento de los datos gobernados por medio de tecnologías emergentes.
	Definir y evolucionar las arquitecturas de referencia de los sistemas de información, con el propósito de orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos que proporcionen los mecanismos, instrumentos y elementos para una gestión efectiva de los sistemas de información en cuanto a su desarrollo, evolución o adquisición.
	Definir e implementar las políticas que establezcan los lineamientos y directrices para la adquisición, construcción, mantenimiento y evolución de los sistemas de información en el sector.
Servicios Tecnológicos	Definir e implementar estándares para disponer de arquitecturas de integración, interoperabilidad y apertura de datos para los sistemas de información, mediante el uso de reglas comunes para compartir información de manera oportuna y automática, facilitando el intercambio entre los sistemas internos y externos de manera consistente, lo que permite impulsar la estrategia de gobierno abierto.
	Definir arquitecturas de infraestructura de TI o de servicios tecnológicos que comprueben la priorización en el uso de servicios de computación en la nube (Cloud Computing).
	Proveer servicios tecnológicos, con un enfoque de resultados, basado en el acompañamiento en la toma de decisiones y la integración de los servicios a las arquitecturas existentes o proyectadas.
	Alinear las soluciones con los procesos institucionales, aprovechando las oportunidades de la tecnología.

DOMINIO	RUPTURA ESTRATÉGICA
	Apropiar la documentación y procedimientos de operación de los servicios de TI, aumentando y empoderando el conocimiento por parte del sector frente a su disponibilidad y capacidades. Definir los beneficios y responsabilidades de las partes interesadas que hacen uso de las TI para mejorar la prestación del servicio a los usuarios de las entidades del sector.
Uso y Apropiación	Fortalecer el equipo humano de las entidades sectoriales y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TI, así como las de innovación. Propender y facilitar el uso y apropiación de las tecnologías, los sistemas de información y los servicios digitales por parte de los servidores públicos de las entidades del sector y sus interesados (ciudadanos y grupos de interés), que impulse la gestión del cambio mediante la apropiación de una cultura digital innovadora, proactiva y autogestionada.

3. VISIÓN ESTRATÉGICA SECTORIAL DE TI

Para el 2030, el sector ambiente será líder en la gestión de información ambiental a nivel nacional, al utilizar las tecnologías de la información como herramienta para

- Fortalecer la toma de decisiones: proveer información oportuna, confiable y accesible para la formulación e implementación de políticas públicas ambientales.
- Promover la transparencia y la participación ciudadana: facilitar el acceso a la información ambiental a la ciudadanía, promoviendo la participación en la toma de decisiones.
- Impulsar la investigación y la innovación: utilizar la información ambiental para generar nuevo conocimiento y desarrollar soluciones innovadoras a los problemas ambientales.

- Ser líderes en la transformación digital del sector público, con un sistema de información ambiental interoperable, robusto y accesible que permita:
 - La toma de decisiones basada en información oportuna y de calidad: a nivel institucional, sectorial y nacional.
 - La participación ciudadana efectiva en la gestión ambiental: facilitando el acceso a la información y la generación de conocimiento.
 - El desarrollo de procesos ágiles, eficientes y transparentes: optimizando la gestión ambiental, agilizando trámites y reduciendo la carga administrativa.
 - El fortalecimiento de la gestión de riesgo de desastres: utilizando las TIC para la prevención, atención, y recuperación.
 - El control y seguimiento ambiental más efectivo: optimizando el uso de la tecnología para el control, monitoreo, vigilancia y fiscalización ambiental.
 - La generación de nuevos conocimientos para el desarrollo sostenible: apoyando la investigación y desarrollo en temas ambientales a través del uso de las TIC.

Lo anterior define:

Visión TI Sector Ambiente a 2030

A 2030 Colombia será un país desarrollándose de manera ambientalmente sostenible, que conlleve a impactos visibles en el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos y la conservación de los recursos naturales, a través del uso estratégico de las tecnologías de la información y la innovación.

4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PETI SECTORIAL

Así mismo, se realiza la definición de los principales objetivos estratégicos del sector ambiente, presentados de la siguiente manera:

1. Sistema Integrado de Información Ambiental

- a. Consolidar un sistema integrado de información ambiental sólido, interoperable y centrado en el usuario que facilite el acceso, la interoperabilidad y el análisis de la información.
- b. Desarrollar sistemas de información robustos, interoperables y centrados en el usuario para cada área misional del sector (p. ej., monitoreo de deforestación, gestión del agua, biodiversidad, etc.)

2. Capacidades digitales del sector ambiente

- a. Fortalecer las capacidades digitales del personal del sector ambiente en gestión de la información, análisis de datos y uso de tecnologías emergentes.
- b. Promover una cultura de uso y apropiación de las TIC en el sector ambiental.

3. Innovación tecnológica en la gestión ambiental

- a. Promover la innovación y el uso de tecnologías de la información para la gestión ambiental a nivel territorial.
- b. Aprovechar las TIC para reducir la brecha digital en el acceso a la información y servicios ambientales.

4. Gobernanza de TI

- a. Consolidar la gobernanza de TI del sector ambiente mediante mecanismos, estrategias e instrumentos que permitan una gestión transparente y eficiente.
- b. Implementar un marco de seguridad de la información integral que proteja la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

5. Infraestructura tecnológica para la transformación digital

- a. Optimizar la infraestructura tecnológica para la transformación digital mediante la actualización e inversión en nuevas tecnologías que permitan una gestión robusta del sistema de información.

4.1 . Estrategias

Para alcanzar los objetivos estratégicos mencionados se proponen las siguientes estrategias:

1. **Consolidación del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC):** esta estrategia comprende la actualización, articulación y desarrollo de herramientas tecnológicas que permitan:

- a. Implementar sistemas de información interoperables que faciliten el intercambio de datos entre diferentes entidades del sector, adoptando estándares y protocolos que aseguren la compatibilidad e integración de sistemas.
- b. Desarrollar interfaces intuitivas y herramientas de análisis para los usuarios finales que faciliten la visualización, análisis y descarga de datos, así como el desarrollo de aplicaciones móviles.
- c. Integrar bases de datos de diferentes entidades en el SIAC con estándares y procedimientos unificados para la calidad de datos y metadatos.

2. Fortalecimiento de capacidades digitales

1. Implementar programas de formación para fortalecer el conocimiento técnico en el uso de herramientas de TI, análisis de datos, programación, y gestión de bases de datos, entre otras.
2. Desarrollar cursos especializados en la aplicación de TI en la gestión de temas ambientales específicos como el monitoreo de la deforestación, el control del tráfico ilegal de fauna silvestre, o la gestión del recurso hídrico.

3. Promover espacios de intercambio de conocimientos y experiencias a través de seminarios, talleres, webinarios y comunidades de práctica para fomentar el aprendizaje colaborativo entre los miembros del sector.

3. Promoción de la innovación

1. Establecer mecanismos e incentivos para la implementación de proyectos de investigación y desarrollo que involucren TI y tecnologías emergentes para mejorar la gestión ambiental (p. ej., uso de inteligencia artificial, internet de las cosas, *Big Data*).
2. Promover la participación de empresas del sector tecnológico, universidades y centros de investigación en la construcción de soluciones tecnológicas a través de *hackathons*, concursos de innovación y alianzas estratégicas.
3. Difundir casos de éxito y mejores prácticas en la aplicación de TI para la gestión ambiental a través de eventos, publicaciones y canales de comunicación digitales.

4. Gobernanza de la TI

1. Implementar un Comité de Gobernanza de TI con participación de actores clave del sector para orientar la toma de decisiones y acciones estratégicas.
2. Definir roles y responsabilidades para la gestión de TI en diferentes niveles y entidades del sector.
3. Formular políticas, lineamientos, estándares y protocolos para la gestión de datos, desarrollo de sistemas, ciberseguridad, y administración de la infraestructura de TI.
4. Diseñar un esquema de control y evaluación de la implementación de la política de TI a través de indicadores y reportes de avance periódicos.

5. Infraestructura y recursos

1. Desarrollar un Plan Estratégico de TI sectorial para planificar la adquisición e inversión en infraestructura tecnológica, *software* y herramientas, así como para la administración del recurso humano asociado al área.

2. Asegurar la disponibilidad de recursos financieros y tecnológicos que sean suficientes y se ajusten a las necesidades y las características específicas del sector.
3. Establecer una arquitectura de referencia que permita el escalamiento y la flexibilidad del SIAC para la incorporación de nuevas tecnologías y la atención de nuevas demandas de información.

5. ANÁLISIS DE BRECHAS TI SECTOR

En el marco del ejercicio de innovación sectorial aplicado para la construcción de este PETI, la Hoja de Ruta de TI sectorial parte de la identificación de los puntos transversales en TI que han de ser abordados por las entidades del SINA, de acuerdo con los estándares definidos por el gobierno digital para cada uno de los dominios.

Se entiende que habrá actividades transversales que se considera serán de ejecución permanente y progresiva en el marco del tiempo definido para este PETI Sectorial.

Así mismo, frente a cada una de las acciones estratégicas, las instancias de gobierno TI definidas tendrán la potestad para estructurar las iniciativas que sean pertinentes y garanticen el logro de las metas definidas, de manera articulada y capitalizando los recursos disponibles para el sector.

PETI SECTORIAL AMBIENTAL DIAGNÓSTICO	
Acciones por Dominio de TI	Descripción
Estrategia de TI	
Alineación TI con planes estratégicos del sector.	El sector cuenta con un Plan Estratégico sectorial, en cuanto a TI las entidades cuentan con planes estratégicos, sin embargo, no existe un análisis de alineación de TI entre estos, enfocados al SINA o SIAC.

PETI SECTORIAL AMBIENTAL DIAGNÓSTICO		
	Validación y actualización de objetivos estratégicos en TI.	Se encuentran establecidos los objetivos y visión del SIAC, sistema pilar del sector, no obstante, no cuenta con validación periódica de estos por entidades del SINA.
	Arquitectura empresarial sectorial.	Se encuentra establecida para el SIAC, pero no existe declaración de una arquitectura empresarial o de referencia para el SINA o sector.
Gobierno de TI		
	Estructuración y puesta en marcha de Mesas PETI.	Se encuentran establecidas y se desarrollan de manera periódica.
	Designación de equipos de trabajo PETI por entidad para integrar las mesas.	Se desarrollan según se convoquen por parte del Ministerio, sin embargo, la asistencia es determinada por cada una de las entidades.
	Definición de proyectos interinstitucionales estratégicos en TI.	Se desarrollan según iniciativas dadas por cada Entidad del SINA, es necesario definir las en los Comités Sectoriales y con esto darle seguimiento correspondiente.
	Asignación de recursos y planeación de proyectos interinstitucionales estratégicos en TI.	Se asignan según lo establezca cada una de las entidades del SINA.
	Integración de modelos de gestión de proyectos basados en innovación, en paralelo a gestión de proyectos en cascada.	Se desarrollan modelos ágiles y cascada, según se establezca por cada entidad del SINA y naturaleza del proyecto en tiempo y alcance.
Gestión de la Información		
	Catálogo de los componentes de información.	No se encontró documentado un catálogo de componentes definido para el sector.
	Catálogo de recursos TI compartidos por el sector.	No se encontró documentado un catálogo de recursos compartidos por el sector.
	Arquitectura de información.	La arquitectura de información está establecida de manera independiente por cada entidad del SINA.
	Marco de interoperabilidad del sector.	Está establecido y se encuentra en construcción el esquema general de interoperabilidad del sector.

PETI SECTORIAL AMBIENTAL DIAGNÓSTICO		
	Estructura de datos maestros.	Se encuentra en desarrollo en marco del programa de Arquitectura de Datos del sector, en compañía del MinTIC
	Mapa de flujos de información.	No se encontró documentado para el sector.
	Lenguaje común de intercambio de información.	Se encontró documentado para los servicios que se encuentran interoperando por parte de la Plataforma de Intercambio X_Road
	Mecanismos de acceso a la información (grupos de interés).	Se dispone de plataformas como Vital y Cardinal, para acceso a grupos de interés.
	Definición de fuentes unificadas de información	No se encontró documentado este catálogo o fuente estandarizada, cada entidad lo gobierna.
	Apertura de datos.	Se encuentra en desarrollo en marco del programa de Arquitectura de Datos del sector, en compañía del MinTIC
Sistemas de Información		
	Catálogo de los sistemas de información.	Existe y se encuentra documentado en el Ministerio, no obstante, no se encontró un proceso de actualización o seguimiento al catálogo.
Infraestructura TI		
	Plataforma de interoperabilidad del sector.	Existe y se encuentra documentada como PDI X_Road, en proceso de levantamiento y construcción y el mapa de Interoperabilidades del sector, en cabeza del Ministerio.
	Catálogo de elementos de infraestructura TI.	No se encontró documentado para el sector.
	Modelo de monitoreo y operación para el sector.	No se encontró documentado para el sector.
	Modelo de administración técnica de aplicaciones.	No se encontró documentado para el sector.
	Modelo de niveles de servicio.	No se encontró documentado para el sector.
	Lineamientos de auditoría y trazabilidad.	No se encontró documentado para el sector.
	Lineamientos de protección y privacidad.	No se encontró documentado para el sector.
	Lineamientos de seguridad.	No se encontró documentado para el sector.
Uso y Apropiación		
	Uso y apropiación.	No se encontró documentado para el sector.

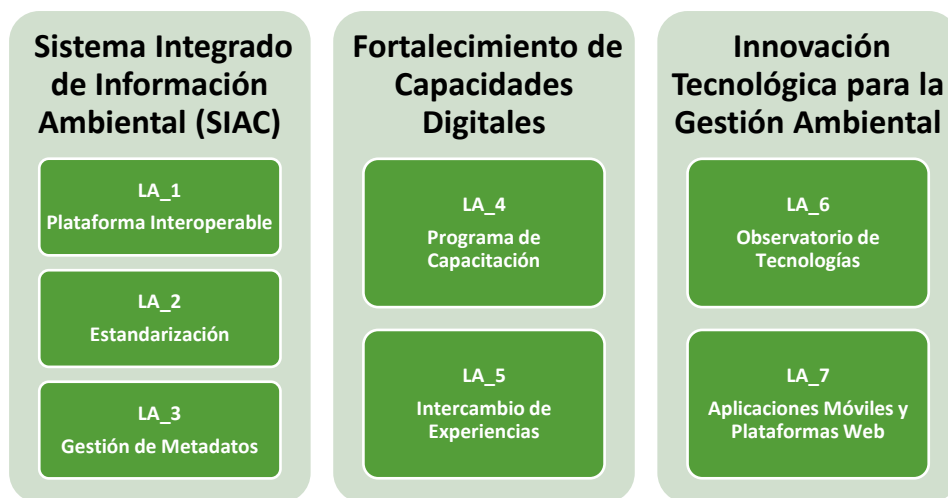
PETI SECTORIAL AMBIENTAL DIAGNÓSTICO		
	Entrenamiento en habilidades blandas.	No se encontró documentado para el sector.
	Modelo de gestión de cambio.	No se encontró documentado para el sector.

6. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA CIERRE DE BRECHAS

Este plan estratégico se enfoca en la transformación digital del sector ambiente en Colombia, al buscar un equilibrio entre el desarrollo económico y social del país y la sostenibilidad ambiental.

Se basa en los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, que plantea un cambio fundamental en nuestra relación con el ambiente. El enfoque central está en la justicia ambiental y gobernanza inclusiva, con especial atención al ordenamiento del territorio alrededor del agua, la transición energética y la reindustrialización para una economía sostenible e incluyente, desarrollando los siguientes pilares:

Figura 2. Líneas de Acción



Fuente: Elaboración Propia

6.1 . Sistema Integrado de Información Ambiental (SIAC)

Garantizar una gestión eficiente y transparente de la información ambiental en Colombia por medio de un Sistema Integrado de Información robusto y actualizado.

Líneas de acción:

Cuadro 1. Pilar Sistema Integrado Vs. Líneas de Acción

PILAR DE TRANSFORMACION DIGITAL	ID	LINEA DE ACCION
Sistema Integrado de Información Ambiental	LA_1	Plataforma Interoperable
	LA_2	Estandarización
	LA_3	Gestión de Metadatos

Fuente: Elaboración Propia.

- **LA 1 - Plataforma interoperable**

Implementar una plataforma tecnológica interoperable a nivel nacional que integre los sistemas de información existentes en el sector, incluyendo los del Ministerio, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, institutos de investigación y otras entidades relevantes. Esta plataforma debe facilitar el acceso a información relevante y oportuna para la toma de decisiones y el control ambiental, lo que promueve la transparencia y la participación ciudadana. Se priorizará la integración con sistemas como SIRH, SIAT, RUA, y otros sistemas nacionales.

- **LA 2 - Estandarización**

Desarrollar estándares técnicos para la captura, almacenamiento, procesamiento y publicación de la información ambiental. Asegurar la calidad del dato, la seguridad de la información y la interoperabilidad entre los sistemas, utilizando estándares de metadatos como los definidos por la ICDE Colombia para información geográfica.

- **LA 3 - Gestión de metadatos**

Implementar un sistema de gestión de metadatos robusto, con información actualizada sobre la información geográfica, bases de datos relacionadas, infraestructura tecnológica, responsable de la gestión, e interrelación con otras entidades. Este sistema debe permitir la búsqueda, acceso, e

intercambio de información ambiental de forma fácil y eficiente para diversos usuarios a nivel nacional.

6.2 . Fortalecimiento de Capacidades Digitales

Elevar las competencias digitales del personal del sector para que lideren la transformación digital, utilicen de forma estratégica los sistemas de información y las tecnologías emergentes, y generen conocimiento a partir del análisis de datos.

Cuadro 2. Pilar Fortalecimiento de Capacidades Vs. Líneas de Acción

PILAR DE TRANSFORMACION DIGITAL	ID	LINEA DE ACCION
Fortalecimiento de Capacidades Digitales	LA_4	Programa de Capacitación
	LA_5	Intercambio de Experiencias

Fuente: Elaboración Propia

Líneas de acción:

- **LA 4 - Programa de capacitación**

Desarrollar un programa integral de capacitación en gestión de información ambiental que abarque temas como análisis de datos, uso de tecnologías emergentes (*Big Data*, inteligencia artificial, internet de las cosas), seguridad digital y gestión de proyectos de tecnología de la información. El programa debe estar dirigido al personal del Ministerio y a las entidades del SINA, tanto de planta como contratistas, priorizando las necesidades de cada perfil.

- **LA 5 - Intercambio de experiencias**

Promover el intercambio de experiencias y buenas prácticas en gestión de la información ambiental a nivel nacional e internacional. Facilitar la participación del personal del sector en eventos, comunidades de práctica, pasantías y otras iniciativas que promuevan el aprendizaje colaborativo y la transferencia de conocimiento.

6.3 . Innovación Tecnológica para la Gestión Ambiental

Identificar, promover e implementar tecnologías innovadoras para la gestión ambiental en Colombia, modernizando la gestión institucional y mejorando la toma de decisiones, el control ambiental, la transparencia y la participación ciudadana.

Cuadro 3. Pilar Innovación Tecnológica Vs. Líneas de Acción

PILAR DE TRANSFORMACION DIGITAL	ID	LINEA DE ACCION
Innovación Tecnológica para la Gestión Ambiental	LA_6	Observatorio de Tecnologías
	LA_7	Aplicaciones Móviles y Plataformas Web

Fuente: Elaboración Propia

Líneas de acción:

- **LA 6 - Observatorio de Tecnologías**

Implementar un Observatorio de Tecnologías de la Información para la gestión ambiental que permita monitorear el estado actual de las tecnologías en el sector, identificar soluciones innovadoras (a nivel nacional e internacional), analizar su potencial aplicación, y generar recomendaciones para su adopción. Se debe priorizar tecnologías que aporten a la transformación digital del SIAC y del sector, que faciliten la automatización de procesos, mejoren la experiencia del usuario, fortalezcan el monitoreo ambiental y el análisis de datos, y promuevan el acceso a la información, la participación ciudadana y la transparencia.

- **LA 7 - Aplicaciones móviles y plataformas web**

Fomentar el desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas web innovadoras para la gestión ambiental a nivel territorial. Dichas aplicaciones deben facilitar el acceso a la información, la participación ciudadana y el reporte de situaciones ambientales, así como permitir una gestión más eficiente y transparente de los trámites y servicios ambientales.

7. INICIATIVAS

Las iniciativas por dominio de aplicación, teniendo presente el Marco de Arquitectura empresarial MRAE_V3.0, que incluye título, descripción, entidad responsable, entregables, tiempo de ejecución y presupuesto estimado (según se presentó por la entidad líder), se presenta en un documento anexo al presente (véase el anexo 1). Este detalle ha sido compilado a partir de la información oficial proporcionada por las entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente), producto del trabajo realizado en las mesas de trabajo sectoriales.

En la clasificación de las iniciativas reportadas por las entidades, se incluyeron los siguientes dominios:

- Planeación de la arquitectura.
- Arquitectura institucional o misional.
- Arquitectura de información y servicios digitales.
- Arquitectura de sistemas de información.
- Arquitectura de infraestructura e interoperabilidad.
- Arquitectura de seguridad.
- Uso y apropiación de la arquitectura.

7.1 . Alineación de Iniciativas con Líneas de Acción

Al tener las iniciativas y las líneas de acción, se presenta en el anexo 1 el impacto y alineación en cuanto a cubrimiento de estas iniciativas a cada línea de acción, según los pilares de transformación definidos en el ejercicio, esto mediante una matriz que visualiza el impacto y la correspondencia entre las iniciativas planteadas y las líneas de acción definidas para cada pilar de transformación digital.

Esta matriz permite evaluar el grado de cobertura que cada iniciativa ofrece a los objetivos estratégicos asegurando que los esfuerzos estén alineados con las metas del PETI. En otras palabras, demuestra cómo cada iniciativa contribuye al logro de los objetivos específicos de cada línea de acción, dentro de cada pilar del PETI. La alineación asegura que todas las iniciativas son relevantes y contribuyen al avance en la

transformación digital del sector ambiente. La matriz permite identificar posibles brechas o superposiciones, lo que facilita la optimización de recursos y la priorización de esfuerzos. Este análisis integral promueve una ejecución eficiente y efectiva del plan.

Cabe mencionar que la matriz desarrollada se encuentra alineada a los siete dominios presentados en el MRAE V3, agrupando cada iniciativa presentada, en conjunto con la evaluación de estos con las siete líneas de acción definidas en el PETI.

7.2 . Hoja de Ruta

De esta manera se propone la hoja de ruta de materialización de estas iniciativas en el sector (véase anexo 1), reforzando que la ejecución y desarrollo de estas, depende del interés y prioridad que destinen las mesas sectoriales y con esto las entidades del SINA.

La hoja de ruta para la materialización de las iniciativas del PETI sectorial ambiental (2024-2027) es un plan a cuatro años que detalla la secuenciación de la ejecución de proyectos. Su propósito es guiar el desarrollo y la implementación de las estrategias planteadas en el PETI para el sector ambiente colombiano. Esta hoja de ruta no dictamina una ejecución obligatoria, sino que propone una planificación para ser adoptada y adaptada según el interés y la prioridad definidos por cada una de las entidades pertenecientes al Sistema Nacional Ambiental (SINA).

En concreto, la hoja de ruta considera el grado de prioridad que las mesas sectoriales y cada entidad del SINA asignen a cada iniciativa, distribuyéndolas en el periodo 2024-2027 de manera flexible. El éxito del proyecto y el cumplimiento del plan dependerá completamente de este compromiso. El documento destaca su carácter vivo y adaptable, abierto a ajustes de acuerdo con las necesidades cambiantes del sector y el desarrollo tecnológico.

8. PLAN DE ACCIÓN

Para cada iniciativa establecida (véase el anexo 1) se presenta un plan de acción general que abarca los siguientes elementos:

1. Resumen del proyecto:

- Nombre del proyecto.
- Objetivo del proyecto.
- Justificación del proyecto.

2. Planificación:

- Cronograma de actividades: un cronograma claro y conciso con fechas límite para cada actividad.
- Presupuesto: se presenta el presupuesto general del proyecto.

3. Implementación:

- Responsabilidades: se presenta la entidad responsable de la iniciativa y las que se vincularán en la ejecución de esta

6. Comunicación:

- Se establecerán mecanismos para la comunicación del avance y resultados del proyecto a las partes interesadas.

Además de lo anterior, cada entidad líder debe construir un plan de acción detallado que vincule elementos a detalle como cronograma de actividades, con porcentaje de avance, indicadores de ejecución del proyecto u otros necesarios como la metodología y fechas de la línea base, recordando que ese Plan de Acción detallado será flexible y adaptable, lo que permitirá su ajuste según sea necesario durante la ejecución del proyecto, no solo para la entidad cabeza del proyecto sino para seguimiento en las mesas sectoriales, según corresponda.

9. PLAN DE COMUNICACIÓN

Este plan describe las estrategias de comunicación para la difusión, socialización, seguimiento y actualización del PETI Sectorial Ambiente y su hoja de ruta de proyectos. Se divide en dos segmentos:

- Etapas de publicación, socialización y seguimiento

El proceso de comunicación se desarrollará en dos etapas:

- **Fase de lanzamiento:** esta etapa comprenderá la publicación oficial del PETI Sectorial Ambiente y la hoja de ruta, incluyendo la divulgación a través de los canales oficiales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente) y las demás entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA). Se utilizarán diferentes medios para maximizar el alcance, como boletines electrónicos, publicaciones en la página web del Ministerio, entre otras.

b) Fase de seguimiento y actualización: esta etapa se centrará en el seguimiento y la actualización periódica del PETI Sectorial Ambiente. Se establecerá un mecanismo de monitoreo para el avance de los proyectos, el cual se reportará de manera regular al Ministerio y las demás entidades del SINA. Se realizará una revisión y actualización anual del PETI para incorporar las nuevas tecnologías y las necesidades cambiantes del sector, garantizando que el documento permanezca vigente y relevante. Los canales utilizados en la etapa anterior se mantendrán activos para asegurar la comunicación fluida y oportuna. Se incluirá un mecanismo para recibir retroalimentación de las entidades del SINA para mejorar la eficiencia y la pertinencia del PETI Sectorial Ambiente.

- Roles y funciones:

Se definen los siguientes roles y responsabilidades para las entidades involucradas:



- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente):** lidera el proceso de comunicación, coordina la elaboración y divulgación del PETI Sectorial Ambiente y la hoja de ruta. Monitorea el avance de los proyectos y realiza la actualización anual del documento.
- **Entidades del SINA:** participan activamente en la socialización y apropiación del PETI Sectorial Ambiente y la hoja de ruta. Implementan los proyectos asignados, reportan su avance de manera regular al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y proponen nuevas iniciativas.
- **Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR):** además de sus funciones dentro del SINA, las CAR pueden proponer proyectos en la hoja de ruta, contribuir en la implementación de proyectos y participar en las actividades de socialización y seguimiento.
- **Oficinas de Tecnologías de la Información (OTI) de las entidades del SINA:** son responsables de la implementación técnica de las iniciativas, incluyendo la gestión de la infraestructura y los sistemas de información. Apoyan en la generación de los reportes de avance de proyectos.

Este Plan de Comunicaciones asegurará una difusión y seguimiento eficiente del PETI Sectorial Ambiente y su hoja de ruta, fomentando la participación de las entidades del SINA y maximizando el impacto del plan en la transformación digital del sector. La actualización periódica del documento se garantiza a través de la retroalimentación continua de las entidades involucradas.

10. MARCO NORMATIVO

Lo estipulado en el PETI se fundamenta en el siguiente marco normativo:

Cuadro 4. Marco Normativo.

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
Ley 99 de 1993	Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y el SINA

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
Decreto 1124 de 1999	Establece las funciones del Consejo Nacional Ambiental
Decreto 767 de 2022	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno Digital
Ley 1955 del 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)
Ley 1273 de 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 1341 de 2009	Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Ley 1712 de 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.
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País” “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”.
Ley 962 de 2005	El artículo 14 señala lo siguiente “Cuando las entidades de la Administración Pública requieran comprobar la existencia de alguna circunstancia necesaria para la solución de un procedimiento o petición de los particulares, que obre en otra entidad pública,

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	procederán a solicitar a la entidad el envío de dicha información. En tal caso, la carga de la prueba no corresponderá al usuario. Será permitido el intercambio de información entre distintas entidades oficiales, en aplicación del principio de colaboración. El envío de la información por fax o por cualquier otro medio de transmisión electrónica, proveniente de una entidad pública, prestará mérito suficiente y servirá de prueba en la actuación de que se trate, siempre y cuando se encuentre debidamente certificado digitalmente por la entidad que lo expide y haya sido solicitado por el funcionario superior de aquel a quien se atribuya el trámite”.
Decreto 1413 de 2017	En el capítulo 2 “Características de los servicios ciudadanos digitales”, sección 1 “Generalidades de los servicios ciudadanos digitales”.
Decreto 2150 de 1995	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Decreto 4485 de 2009	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
Decreto 235 de 2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
Decreto 2364 de 2012	Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1377 de 2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 o Ley de Datos Personales.
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2433 de 2015	Por el cual se reglamenta el registro de TIC y se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decreto 103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 415 de 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 728 2016	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a internet inalámbrico.
Decreto 728 de 2017	Por el cual se adiciona el capítulo 2 al título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector TIC, Decreto 1078 de 2015, para fortalecer el modelo de Gobierno Digital en las entidades del orden nacional del Estado colombiano, a través de la implementación de zonas de acceso público a internet inalámbrico.
Decreto 1499 de 2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
Decreto 1008 de 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
Decreto 2106 del 2109	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública Capítulo II “Transformación digital para una gestión pública efectiva”.
Decreto 620 de 2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Resolución 2710 de 2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
Resolución 3564 de 2015	Por la cual se reglamentan aspectos relacionados con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Resolución 3564 2015	Reglamenta algunos artículos y párrafos del Decreto número 1081 de 2015 (Lineamientos para publicación de la información para discapacitados).
Norma Técnica Colombiana NTC 5854 de 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.
CONPES 3292 de 2004	Señala la necesidad de eliminar, racionalizar y estandarizar trámites a partir de asociaciones comunes sectoriales e intersectoriales (cadenas de trámites), enfatizando en el flujo de información entre los eslabones que componen la cadena de procesos administrativos y soportados en desarrollos tecnológicos que permitan mayor eficiencia y transparencia en la prestación de servicios a los ciudadanos.
CONPES 3920 de Big Data, del 17 de abril de 2018	La presente política tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.
CONPES 3854 Política Nacional de Seguridad Digital de Colombia, del 11 de abril de 2016	El crecimiento en el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, reflejado en la masificación de las redes de telecomunicaciones como base para cualquier actividad socioeconómica y el incremento en la oferta de servicios disponibles en línea, evidencian un aumento significativo en la participación digital de los ciudadanos. Lo que a su vez se traduce en una economía digital con cada vez más participantes en el país. Desafortunadamente, el incremento en la participación digital de los ciudadanos trae consigo nuevas y más sofisticadas formas para atentar contra su seguridad y la del Estado. Situación que debe ser atendida, tanto brindando protección en el ciberespacio para atender estas amenazas, como reduciendo la probabilidad de que estas sean efectivas, fortaleciendo las capacidades de los posibles afectados para identificar y gestionar este riesgo.
ISO27001 de 2022	La norma ISO 27001 es un estándar internacional que establece los requisitos para la implementación, mantenimiento y mejora continua de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Este sistema se utiliza para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
CONPES 3975	Define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema. Se desarrolla a partir de las siguientes líneas de acción:

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	Disminuir barreras relacionadas con la falta de cultura y el desconocimiento para abordar la adopción y explotación de la transformación digital en el sector privado. Desarrollar ajustes normativos e institucionales para favorecer la adopción de la transformación digital en componentes clave de la productividad empresarial. Mejorar el desempeño de la política de gobierno digital, para abordar la adopción y explotación de la transformación digital en el sector público Alianzas internacionales para la innovación. Diseñar y ejecutar iniciativas de fomento al emprendimiento y la transformación digital. Promover la innovación basada en TIC en el sector público. Ejecutar iniciativas de alto impacto apoyadas en la transformación digital. Generar condiciones habilitantes que favorezcan el desarrollo de competencias.
Acuerdo de Escazú	El Acuerdo de Escazú tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.

11. DEFINICIONES

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Actividades	Son el conjunto de operaciones mediante los cuales se genera valor al utilizar los insumos, dando lugar a un producto determinado.
Análisis de riesgos	Proceso que incluye la identificación de peligros, evaluación del riesgo, manejo del riesgo y comunicación del riesgo.
Aplicaciones	Son programas de computador que están diseñados con capacidades lógicas y matemáticas para procesar información. El término <i>aplicación</i> se utiliza para agrupar un conjunto de programas que responden a requerimientos particulares del negocio o área de negocio
Arquitectura	Según ISO/IEC 42010 Proceso de concebir, expresar, documentar, comunicar, certificar la implementación, mantener y mejorar la arquitectura a través de todo el ciclo de vida de un sistema
Arquitectura empresarial	La arquitectura empresarial es una práctica estratégica que facilita las transformaciones necesarias para que las entidades fortalezcan su gestión, alcancen sus objetivos estratégicos, lleven a cabo su visión y atiendan las preocupaciones y requerimientos de los diferentes grupos de interés, de manera disciplinada, estructurada y sostenible en el tiempo. La arquitectura empresarial conduce a una gestión efectiva, y si bien incorpora elementos de diseño y planeación, también se orienta a la implementación de soluciones y al desarrollo de capacidades clave para que las entidades públicas se transformen en organizaciones de alto desempeño. En el ámbito de lo público, las entidades e instituciones deben articular su orientación estratégica, su modelo de gestión y su estrategia de tecnologías de información; para lograrlo, la arquitectura empresarial es una herramienta muy útil, probada y adecuada para las organizaciones de diferentes niveles (nacional

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	y territorial), de diferentes tamaños, centralizadas o desconcentradas, con una capacidad de gestión madura o en desarrollo ² .
Arquitectura empresarial sectorial	La Arquitectura Empresarial Sectorial busca habilitar el desarrollo de los sectores por medio de la alineación de sus objetivos estratégicos con las tecnologías de la información, de tal modo que los sistemas de información, los procesos, las unidades organizativas y las personas funcionen como un solo sistema. Para materializar la Arquitectura Empresarial Sectorial se debe realizar un análisis integral y estratégico del sector basado en los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y planificar la transformación necesaria que le permita evolucionar hasta la arquitectura empresarial objetivo. Teniendo en cuenta que la intención de esta Arquitectura Empresarial es coordinar e integrar los esfuerzos de las entidades del sector, son las instituciones las que deben alinear sus arquitecturas empresariales propias con la arquitectura sectorial.
Arquitectura institucional o de negocio	Describe los elementos de una empresa, que le permiten implementar su misión. Esta arquitectura incluye el catálogo de servicios misionales; el modelo estratégico; el catálogo de procesos misionales, estratégicos y de soporte; la estructura organizacional, y el mapa de capacidades institucionales. Se utiliza como insumo inicial para el diseño de la arquitectura empresarial que necesita una empresa. Es una capa de la arquitectura empresarial compuesta por la arquitectura de información, arquitectura de sistemas de información y la arquitectura de servicios tecnológicos
Arquitecturas de dominio	Son arquitecturas específicas que abordan un dominio específico de la solución. Todas en general consisten en analizar y diseñar los componentes que son

² Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial MRAE_V3.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
(<i>software</i> , información, seguridad, integración (SOA), infraestructura, etc.)	propios de su dominio. Por ejemplo, el arquitecto de <i>software</i> diseña las aplicaciones que se requieren para implementar una solución.
Arquitectura sectorial	Al hablar de arquitectura TI para los sectores públicos se refiere al análisis integral y estratégico basado en el marco de referencia y en que los planes o estrategias deben estar alineados para garantizar que la tecnología otorga valor ³ .
Cadena de valor	Relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total.
Caracterización de proceso	Representación esquemática de un proceso, que permite conocer su objetivo, alcance y sus principales actividades del ciclo PHVA.
Ciclo PHVA	El ciclo de <i>Deming</i> , también conocido como círculo PDCA corresponde al acrónimo de Plan, <i>Do</i> , <i>Check</i> , <i>Act</i> (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Ciclo de mejoramiento continuo.
Mapa de ruta/hoja de ruta	El principal entregable de la arquitectura empresarial es el mapa de ruta. Después de evaluar el estado actual (AS-IS) y establecer la situación objetivo a la que se quiere llegar (TO-BE), se realiza un análisis de GAP (los componentes que debo adquirir, cambiar, eliminar para llegar al TOBE). Con la lista de elementos que debo ajustar, se definen una serie de proyectos (un portafolio o un programa de proyectos) que debo ejecutar para llegar a la situación objetiva se priorizan, se costean, se define sus factores de éxito y sus indicadores de gestión. Es una capa de la arquitectura empresarial compuesta por la arquitectura de información, arquitectura de sistemas de información y la arquitectura de servicios tecnológicos

³ <https://gobiernoti.wordpress.com/2011/06/19/gobierno-ti/>

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Arquitectura de información	Es una arquitectura específica de un dominio que incluye desde el modelo conceptual y las relaciones existentes de los componentes de información, hasta la representación lógica y física de los datos. Esta dimensión debe hacer el enlace entre la arquitectura misional y la visión de TI. Diseño de los elementos e interacciones de los mismos que harán que quien lo requiera y tenga los privilegios necesarios disponga de la información requerida de la mejor manera posible⁴. Una correcta arquitectura de información (AI) busca que la información que suministrará la solución sea confiable, oportuna, completa, usable y segura. El concepto <i>arquitectura de la información</i> no solo engloba la actividad de organizar información, sino también el resultado de dicha actividad.
Arquitectura de sistemas de información	Incluye la descripción detallada de cada una de los sistemas de información y las relaciones entre ellos. Cada sistema de información debe contar con una ficha técnica que los describa. Esta dimensión debe hacer el enlace entre la arquitectura de negocio y la visión de TI.
Arquitectura de tecnología	La arquitectura de servicios tecnológicos o infraestructura incluye todos los elementos de TI que soportan la operación de la entidad. En esta dimensión se va desde la plataforma <i>hardware</i> y de comunicaciones, hasta el <i>software</i> especializado que permite soportar las arquitecturas de información y de sistemas de información.
Arquitectura de soluciones	Cada proyecto que hace parte del mapa de ruta necesita un diseño de la solución requerida para cumplir, el cual puede contener procesos, información, <i>software</i>, infraestructura, etc. Este diseño se conoce como arquitectura de solución y necesitan de los arquitectos de dominio para su diseño.
Arquitectura de TI	Académicamente este término no existe. Se utiliza para referenciar proyectos de arquitectura empresarial en los cuales no se puede, no se requiere o no se desea

⁴ Tomado del documento técnico de gobernabilidad de la información para el sector. G.GOB.01 *Guía del dominio de gobierno TI*. ERT. 2015.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	involucrar a los <i>stakeholders</i> del negocio, reduciendo su alcance a mejorar en las áreas de TI, principalmente. Es una capa de la arquitectura empresarial compuesta por la arquitectura de información, arquitectura de sistemas de información y la arquitectura de servicios tecnológicos. Es la estructura que ordena los conceptos y las estrategias, la columna vertebral del uso de tecnología, sobre la que las instituciones y los gobiernos soportan la gestión de TI. Es la estructura sobre la que el Estado colombiano organiza la tecnología en las Áreas de TI para alinearse con la Estrategia GEL. Explica cómo los sistemas de información, los procesos, las unidades organizativas y las personas funcionan como un todo, como un sistema, como un solo país.
Arquitectura de transición	Se refiere a un estado de la arquitectura entre el estado actual (AS-IS) y la visión objetivo (TO-BE). Esta arquitectura es el resultado de un ciclo de arquitectura, pero todavía no contiene todos los elementos de la solución final. Esta arquitectura de transición es totalmente accionable y viable de pasar a producción.
Generar valor	Básicamente que los clientes perciban los beneficios de una iniciativa de arquitectura. No se deben usar términos técnicos, ni términos abstractos o de moda. Es mejor hablar en términos concretos de dinero. Incrementar la utilidad (subir ventas, bajar costos). Mejorar el margen operacional. Eficiencia en el manejo de activos. Oportunidades del mercado.
Comunicación del riesgo	Parte del análisis de riesgo que asegura la transparencia mediante el establecimiento de canales de comunicación entre los interesados.
Dato	Representación simbólica (numérica, alfabética, binaria, entre otras) de una medida cualitativa o cuantitativa o en general de cualquier valor.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	Un dato por sí mismo no constituye información ni conocimiento, como mínimo requiere una interpretación para poder generar conocimiento o información; pero también podría requerir procesamiento, otros datos o metadatos para ser generador de información
Dominio	Cada uno de los seis componentes que conforman la estructura de la primera capa del diseño conceptual del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI. Los dominios son las dimensiones desde las cuales se debe abordar la gestión estratégica de TI. Agrupan y organizan los objetivos, áreas y temáticas relativas a las TI.
Eficacia	Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
Eficiencia	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos ejecutados.
Extracción de datos	Es el proceso de colección de datos de un sistema de acuerdo con los requerimientos detallados en una especificación funcional. Este proceso puede requerir desarrollo, pruebas y ejecución de programas en uno o varios sistemas de legado.
Flujos de información	Corresponde a la identificación explícita de la interacción entre proveedores y consumidores de información a lo largo de un proceso o patrón repetible de invocación definido por parte de la entidad. Un flujo de información puede incorporar servicios de información, datos e información.
Framework	Un <i>framework</i> de arquitectura es una herramienta que se puede utilizar para el desarrollo de una amplia gama de diferentes arquitecturas. Dando buenas prácticas para una metodología.
Gestión	Grupo de acciones necesarias para transformar determinados insumos en productos en un periodo determinado y dentro del marco de una política, programa o proyecto.
Gestión de conocimiento	Arte de crear valor a partir de los activos intangibles, representados en clientes, proveedores y en el conocimiento de las personas que es tácito, compartido, dinámico y relevante para la empresa (Sveiby, 1997) ² .

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	La gestión del conocimiento está relacionada con el uso de la información estratégica para conseguir los objetivos de negocio. La gestión del conocimiento es la actividad organizacional de creación del entorno social e infraestructura para que el conocimiento pueda ser accedido, compartido y creado (Logan y Stokes, 2004)³. La gestión del conocimiento es la identificación, optimización y gestión dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito poseído por personas o comunidades (Snowden, 1999)⁴. Gestión del conocimiento es el proceso de identificar, agrupar, ordenar y compartir continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras para identificar y explotar recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos y para desarrollar nuevas oportunidades (Sáez Vacas <i>et al.</i>, 2003)⁵.
Gestión de riesgos	El proceso de sopesar las alternativas de política teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de riesgos y, si fuere necesario, elegir y llevar a efecto medidas de controles apropiados, inclusive reglamentarios.
Gestión de la tecnología	La gestión de la tecnología es un campo interdisciplinar que combina conocimientos de ingeniería, ciencia y administración con el fin de planificar, desarrollar e implantar soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de una organización.
Gobernabilidad	Define la capacidad de una organización para controlar y regular su propio funcionamiento con el fin de evitar los conflictos de intereses relacionados con la división entre los beneficiarios y los actores.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Gobierno de TI	El Gobierno TI es un conjunto de procedimientos, estructuras y comportamientos utilizados para dirigir y controlar la organización hacia el logro de sus objetivos⁵. El gobierno de TI es parte integral del gobierno corporativo. Beneficios de implementar una solución de Gobierno de TI en su organización. Definir y alcanzar resultados medibles, por medio de los objetivos de control de COBIT. Adoptar buenas prácticas aceptadas internacionalmente. Estar orientado a la administración y soportado por herramientas y entrenamiento. Implementar la mejora continua. Alinear la organización con los principales estándares de la industria. El Gobierno de TI es una metodología de trabajo, no una solución en sí. Está orientado a proveer las estructuras que unen los procesos de TI, recursos de TI e información con las estrategias y los objetivos de la empresa. Además, el Gobierno de TI integra e institucionaliza las mejores prácticas de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega de servicios y soporte, y monitoriza el rendimiento de TI para asegurar que la información de la empresa y las tecnologías relacionadas soportan los objetivos del negocio.
Información	Unidad básica de conocimiento; en la definición básica de información “conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje” es necesario entender la interpretación de datos como un proceso, por lo cual es este el factor desencadenador e infaltable para la generación de información. Dicho procesamiento permite consolidar estructuras que agrupen estos datos, los procesen, los organicen o los calculen para que estos datos relacionados

⁵ www.iteraproces.com/beneficios-del-gobierno-de-ti.html

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	puedan ser presentados en un contexto específico para la entidad y pueda identificarse su utilidad en la entidad.
Infraestructura	Conjunto de elementos lógicos y físicos que permiten que una determinada solución funcione adecuadamente, tal y como fue diseñada. Las posibles infraestructuras válidas que permiten el funcionamiento adecuado pueden variar entre dos límites que se conocen como infraestructura mínima e Infraestructura recomendada, cualquier combinación en medio de estos dos límites será una infraestructura viable.
IDE	Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es una plataforma de trabajo compuesta por un conjunto articulado de tecnologías, políticas, acuerdos institucionales, recursos y procedimientos estandarizados de trabajo, cuya meta principal es asegurar la cooperación entre diferentes instituciones para hacer accesible a la información geográfica. La información geográfica constituye un elemento crítico para el desarrollo de los territorios, el uso racional de sus recursos, así como la conservación del medio natural y la calidad de vida de las sociedades, fundamentalmente por ser una herramienta de relevancia en los procesos de toma de decisión⁶.
ICDE	La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) se define como un órgano de coordinación y articulación, que gestiona la producción y el acceso a la información geográfica, a través de acciones coordinadas entre el Gobierno y la sociedad, que promueven la implementación de políticas, la estandarización y el desarrollo de acciones orientadas a la accesibilidad e interoperabilidad de recursos geoespaciales, como base para la toma de decisiones en todas las escalas y con múltiples propósitos⁷. Los objetivos de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) son:

⁶ IDE-IDERA.

⁷ Plan Estratégico 200-2024 – ICDE Colombiana.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	Permitir la generación de valor estratégico a partir de la ejecución de acciones orientadas a responder a las necesidades del Gobierno y la sociedad. Propender por el fin superior de fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado, a partir de la adecuada atención y provisión de servicios geoespaciales, buscando la optimización en el uso de los recursos. Desarrollar y promover el cumplimiento de lineamientos (políticas y estándares) en torno a la gestión de la información geográfica, que permitan asegurar su calidad, actualidad y disponibilidad. Promover el desarrollo de una cultura geográfica nacional orientada a maximizar el uso y aprovechamiento de los recursos geoespaciales. Estimular la cooperación e investigación con otras infraestructuras de datos espaciales, con el fin de ampliar el nivel de conocimiento y accesibilidad de la información geográfica. Promover el desarrollo y construcción de otras infraestructuras de datos espaciales en el país. Definir, implementar y operar un esquema de gobernanza que garantice la integración, interoperabilidad y sostenibilidad de recursos geoespaciales. Disponer o brindar facilidades de acceso a herramientas interoperables para gestionar los recursos geoespaciales, contribuyendo así a la optimización de la inversión y reducción de esfuerzos.
Interoperabilidad	La interoperabilidad es la acción, operación y colaboración de varias entidades para intercambiar información que permita brindar servicios en línea a los ciudadanos, empresas y otras entidades mediante una sola venta de atención o un solo punto de contacto. Es decir, es la forma de ahorrarle a la gente los

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	desplazamientos de un lugar a otro a la hora de realizar un trámite y de hacer el proceso menos engorroso ⁸ . (MinTIC, 2015).
Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de Tecnologías de la Información	Es un modelo de referencia puesto a disposición de las entidades del Estado colombiano para ser utilizado como direccionador estratégico de las arquitecturas empresariales, tanto sectoriales como institucionales. El marco establece la estructura conceptual, define lineamientos, incorpora mejores prácticas y traza una ruta de implementación para lograr una administración pública más eficiente, coordinada y transparente, a través del fortalecimiento de la gestión de las Tecnologías de la Información. Es un marco de referencia que puede ser complementado con otros marcos de referencia. El Marco de Referencia es el instrumento principal, la carta de navegación, para implementar la arquitectura TI de Colombia. Esta última, a su vez, habilita o permite hacer realidad la Estrategia de Gobierno Electrónico del Estado colombiano. El objetivo principal del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con estas tres herramientas, la Estrategia, la Arquitectura y el Marco, es apoyar a las instituciones en la eficacia de la gestión de Tecnologías de la Información (TI). Al definir la Arquitectura TI y, en especial, el Marco de Referencia, MinTIC establece bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, con la participación de la academia, la industria privada y el Estado; en las que los procesos de excelencia y las mediciones se conviertan en guías de la visión estratégica de TI en Colombia.
Metadato	Dato que define a un dato, dentro de estos se pueden contar entre otros tipos de dato, longitud, posibles valores y en general cualquier dato que delimite, explique o ayude a interpretar un dato.

⁸ www.gobiernoenlinea.gov.co.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Migración de datos	Se refiere al proceso en general para mover datos de una fuente a otra. La migración de datos puede incluir alguno o todos los siguientes procesos extracción, limpieza (mediante ciclos de depuración), homologación, compleción y aumentación (del inglés <i>completion and augmentation</i>), conversión, mapeo y carga de datos hacia la fuente destino
Nodo IDE	Es un sistema de información —normalmente perteneciente a una organización— que provee acceso a datos espaciales por medio de servicios web, a un ambiente exterior a la organización. El nodo IDE está constituido por la unidad funcional de <i>hardware</i>, <i>software</i>, talento humano y datos que en su conjunto tiene la capacidad de producir, procesar, transmitir, recibir y redirigir datos georreferenciados hacia otros nodos o hacia los usuarios de la información, con estricta adherencia y aceptación de los estándares adoptados por la infraestructura (IG, 2016). Un nodo o centro de información de producción geográfica que se conecta por medio de componentes tecnológicos configurados para este propósito, empezando por un nivel básico, que cumple con la misión de informar y dar a conocer la información; el siguiente nivel de nodo permite una interacción con los servicios ofrecidos por medio de un estándar de datos geográficos en WEB o en línea o a través de un Geoportal que concentre los servicios como el Geoportal de la ICDE o a través de un Geoportal propio, el cual es precisamente el nivel siguiente, en el caso de que se cuente con un Geoportal propio como medio de publicación de la información que permita hacer transacciones de información geográfica; finalmente, se llega al punto de ofrecer un nivel de nodo experto que le permita al usuario un total dominio del entorno, permitiéndole al usuario realizar personalizaciones de la interfaz de acuerdo a sus intereses de información. A este último estado se le conoce como democracia⁹.

⁹ www.gobiernoenlinea.gov.co.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Notificación	Designa el procedimiento por el que la autoridad competente comunica a las partes interesadas la aparición de una enfermedad.
PETI	El Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación define las estrategias de gobierno en cuanto a TI, sistemas de información, servicios tecnológicos y del uso y apropiación de los anteriores. El modelo de gestión que apoya el PETI garantiza el valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada por el Estado. Para la Estrategia se desarrollan los siguientes aspectos • Planeación estratégica de gestión de TI. • Portafolio de planes y proyectos. • Políticas de TI en cuanto a seguridad, información, acceso y uso, etc. • Portafolio de servicios. • Gestión financiera.
Plataforma	Es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de <i>hardware</i> o de <i>software</i> con los que es compatible.
Producto	Son los bienes y servicios que se obtienen de la transformación de los insumos a través de la ejecución de las actividades.
Resultados	Son los cambios en las condiciones del sujeto de beneficio enmarcadas en el objetivo general del proyecto, por efecto del consumo de los productos y el cumplimiento de los supuestos considerados en este.
Riesgo	Designa la probabilidad de manifestación y la magnitud probable de las consecuencias biológicas y económicas de un incidente o efecto perjudicial para la salud de las personas o de los animales en el país importador.
Servicios	corresponde a una estructura que permite realizar operaciones específicas y descritas sobre un conjunto de información con el fin de agrupar procesamientos comunes y ofrecer procesamientos repetibles sobre el conjunto de información que trabaja.
Servicios digitales	Son los servicios que permiten a los grupos de interés interactuar con otros sistemas de información de la entidad, del sector, del Estado y con el ciudadano;

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	consumiendo y proporcionando información, a través de servicios disponibles en la web, en un modelo estructurado de portales de información
Sistemas de información de apoyo	Son los sistemas que apoyan la realización de tareas operativas y repetitivas de tipo administrativo, correspondientes a procesos de contabilidad, tesorería, finanzas, presupuesto, administración de recursos humanos, gestión de tecnología, gestión de comunicaciones y demás procesos administrativos necesarios para el funcionamiento diario de la entidad.
Sistemas de información misionales	Son los sistemas que soportan la misión de la entidad, procesando de manera eficaz las transacciones del negocio, actualizando bases de datos, controlando procesos operativos, generando documentación del negocio y recopilando información sectorial, entre otras responsabilidades, las cuales dependen del tipo de misión de la entidad.
Sistemas de información de direccionamiento estratégico	Son los sistemas de información que facilitan la labor de los directivos de la entidad, proporcionándoles herramientas e información para el seguimiento al cumplimiento de los objetivos y la toma de decisiones estratégicas de la entidad.

12. ANEXOS

- Listado de iniciativas, pilares, alineación y hoja de ruta de proyectos.

Nota: este PETI sectorial es un documento vivo que se actualizará periódicamente para reflejar los cambios en las necesidades del sector y las nuevas tecnologías disponibles. El éxito de su implementación dependerá del compromiso y la participación de todas las entidades que conforman el SINA.

PILAR DE TRANSFORMACION DIGITAL	ID	LINEA DE ACCION
Sistema Integrado de Información Ambiental	LA_1	Plataforma Interoperable
	LA_2	Estandarización
	LA_3	Gestión de Metadatos
Fortalecimiento de Capacidades Digitales	LA_4	Programa de Capacitación
	LA_5	Intercambio de Experiencias
Innovación Tecnológica para la Gestión Ambiental	LA_6	Observatorio de Tecnologías
	LA_7	Aplicaciones Móviles y Plataformas Web

ID	INICIATIVA	ENTIDAD LÍDER	DOMINIO DE APLICACION	NOMBRE INICIATIVAS SECTORIALES	RESUMEN DEL PROYECTO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTOS	PRESUPUESTO	TIEMPO
1	INISEC_PA_01	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ENTIDADES SIAC	Planeación de la Arquitectura	ejercicio de Arquitectura Empresarial (AE) para la gestión de las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), en el contexto del Componente 5 del Proyecto Catastro Multipropósito Rural-Urbano	Prestar servicios al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente) para llevar a cabo el ejercicio de Arquitectura Empresarial centrada en la Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), en el contexto del Componente 5 del Proyecto que financia parcialmente el Programa para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural-Urbano.	El alcance de la consultoría abarca la ejecución de un ejercicio de Arquitectura Empresarial (AE) exhaustivo, alineado con los requisitos específicos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente). Este proceso seguirá la estructura delineada en el Marco de Arquitectura Empresarial (MRAE) Versión 3.0, del MinTIC, donde se dará primordial importancia a la incorporación de los principios y directrices definidos por dicho Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE). La ejecución de este ejercicio generará evidencias tangibles de su implementación y abordará los cinco dominios fundamentales: Arquitectura Institucional, Arquitectura de Información, Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura de Tecnología y Arquitectura de Seguridad. El enfoque central temático de este ejercicio de Arquitectura Empresarial radica en lograr una gestión eficiente de las AEIA del país. Este enfoque se encuentra en completa consonancia con el marco delineado en el Componente 5, Subcomponente 5.2 del Proyecto del Programa para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural-Urbano. El objetivo es integrar de manera armónica la Arquitectura Empresarial con las necesidades y metas relacionadas con la gestión de AEIA, garantizando una implementación coherente y efectiva de la necesidad objeto de los presentes Términos de Referencia (TDR).	•FASE 1: Entendimiento de la situación y definición de la estrategia para la realización del ejercicio de AE •FASE 2: Definición del Ejercicio de Arquitectura Empresarial (AE) para la gestión de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA) en Colombia. •FASE 3: Ejecución •Sub-Fase 3.1 Arquitectura Actual •Sub-Fase 3.2 Arquitectura Objetivo •Sub-Fase 3.3 Análisis de Brechas •Sub-Fase 3.4 Mapa de Ruta •Sub-Fase 3.5 Evaluación del Ejercicio	\$1.920.138.773	12 Meses
2	INISEC_AMIS_01	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación del territorio - Etapa 1 - nacional	El proyecto busca fortalecer el alcance del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación en el territorio. Proyecto con alcance nacional que impacta de manera directa las 13 ecorregiones definidas en el Plan Nacional de Desarrollo y los 28 Núcleos de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad, consignados en el PND 2022 -2026, con énfasis en: Amazonia, Catatumbo, Altillanura y Sabanas de la Orinoquía, Pacífico. Población objetivo: Especialmente la información de ciencia generada beneficia a población rural, comunidades indígenas y afrodescendientes que habitan en los núcleos de desarrollo forestal de la Amazonia colombiana que se monitorean. A nivel de población de la Amazonía, esta región contiene un total de 1.034.757 de personas, que representan el 2,4 % de la población total del país, ubicadas en 64 unidades administrativas.	1. Actualizar las tecnologías de los sistemas de monitoreo y seguimiento ambiental 2. Incrementar la información del estado socioambiental del territorio 3. Optimizar el acceso a contenidos y servicios digitales del monitoreo y seguimiento ambiental 4. Fortalecer la interoperabilidad entre los sistemas de información y seguimiento ambiental.	Producto 1: Servicios tecnológicos para el sistema de información ambiental Indicador 1: Instrumentos tecnológicos implementados. Producto 2: Servicio de información del monitoreo y seguimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos Indicador 2: Informes de Monitoreo de la superficie de bosques, deforestación, carbono, biodiversidad y dinámicas de transformación del territorio elaborados Producto 3: Servicio de divulgación de conocimiento generado para la planificación sectorial y la gestión ambiental. Indicador 3: Documentos de divulgación elaborados. Producto 4: Sistemas de información interoperables. Indicador 4: Sistemas de información interoperables.	Proyectado de 2024 a 2025: 81.693.176.815 COP	24 Meses
3	INISEC_AMIS_02	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		Mejoramiento de la efectividad para el manejo integral del territorio nodo La Guajira, según sus necesidades de conservación: Configurando entornos	El proyecto busca aumentar la efectividad del manejo integrador del sistema de áreas protegidas y otras áreas estratégicas configurando territorios sostenibles y resilientes en el escenario de cambio climático en la ecorregión La Guajira, en los municipios de Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar Uribia. El proyecto plantea cuatro objetivos con cinco resultados: 1) cinco acuerdos que incorporan la estrategia de conexión biocultural, 2) una estrategia de gobernanza del agua, desarrollada, 3) 300 fuentes abastecedoras artesanales rehabilitadas y con planes de monitoreo de uso, 4) 16.000 hectáreas de áreas degradadas en proceso de rehabilitación ecológica con participación comunitaria, y 5) 100 alternativas económicas sostenibles y/o negocios verdes consolidados y con acuerdos de conservación. La implementación del proyecto propone tres momentos o fases importantes pero que deben trabajarse de manera continua y complementarias (Tabla 2). La primera fase corresponde al primer año de implementación y las principales acciones están enfocadas a desarrollar caracterizaciones, evaluaciones, construir y concertar detalladamente algunas estrategias específicas, que permitan afinar cada una de las acciones definidos en los 4 componentes. La fase dos corresponde al año 2 y el primer semestre del año 3, período en cual se	1) Fortalecer la articulación entre los sistemas de áreas protegidas Regional (SIRAP) departamental (SIDAP), local (SILAP) y de Parques Nacionales Naturales (PNNC) en La Guajira. 2) Optimizar la disponibilidad del recurso hídrico en los territorios como soporte de la biodiversidad, la provisión y uso humano.	Producto 1: Acuerdos intersectoriales con estrategias de conectividad biocultural. Indicador de producto 1: 1 Acuerdos Intersectorial e interculturales Producto 2: Estrategia de gobernanza del agua diseñada e implementada. Indicador de producto 2: Estrategia documentada Producto 3: Fuentes abastecedoras en comunidades locales rehabilitadas. Indicador de producto 3: Fuentes abastecedoras rehabilitadas.	Proyectado de 2024 a 2027: 1.736.298.282.924 COP	48 Meses

		Desarrollo Sostenible		ambientalmente resilientes y saludables	propone desarrollar las acciones de manejo que incluye el 60-70 de la intervención del proyecto principalmente en la rehabilitación de fuentes abastecedoras, acciones de restauración ecológica participativa y el fortalecimiento de las alternativas económicas sostenibles. La fase tres del proyecto corresponde a un poco más del último tercio del proyecto, es decir, los últimos 18 meses, en los cuales se consolidarán las acciones de manejo que se inicia en la fase 2, se desarrollan los monitoreo a las acciones de restauración, procesos de rehabilitación, uso de las fuentes de abastecimiento de agua, las alternativas económicas sostenibles y negocios verdes. Durante las fases 2 y 3 se implementarán las estrategias conectividad biocultural y gobernanza del agua muy alineada con la estrategia de educación ambiental, comunicaciones y pedagogía territorial. Población objetivo: 1.093.671. Se estima que el 49 % de la población guajira reside en la zona urbana y el 51 % en la zona rural, y que a su vez se encuentra compuesta por un 51,69 % de población étnica, identificadas como indígena 44,82 %, población negra, mulata o afrocolombiana 6,84 % y población, rom y palenquera 0,02 %.	3) Reducir la degradación de los ecosistemas estratégicos potenciada por el escenario de cambio climático. 4) Consolidar alternativas productivas de fomento y desarrollo socioeconómico sostenibles.	Producto 4: Restauración de áreas degradada. Indicador de producto 4: Áreas degradadas en proceso de restauración Producto 5: Negocios verdes consolidados Indicador de producto 5: Negocios verdes consolidados y con acuerdos de conservación		
4	INISEC_AMIS_03	IDEAM - SINCHI - HUMBOLT		PR-08 – Bosques y Monitoreo	Diseño e implementación del sistema de bosques y monitoreo de carbono	• Diseños técnicos de la plataforma. • Estabilización de la plataforma tecnología	Adquisición de Infraestructura tecnológica Plataforma smbyc	El presupuesto del proyecto es \$ 57.082.962.083 para ejecutar por parte del ideam	24 Meses
5	INISEC_AINF_01	IDEAM	Arquitectura de Información y servicios digitales	PR-09 – Modelo de Gestión y gobierno de información institucional	Diseñar e implementar el esquema de gobierno de información del IDEAM y del SIAC	• Modelo de gobierno del SIAC • Modelo de gobierno del IDEAM	Políticas de gobierno de datos Procedimientos de gobierno de datos	No se Indica	12 Meses
6	INISEC_AINF_02	PNNC		Construcción de arquitectura de la información (datos)	El proyecto incluye la construcción del Asis del dominio, la definición de indicadores prioritarios para dirección, la construcción de una base de datos central para la fase inicial.	El proyecto tiene el propósito de realizar la construcción de la Arquitectura de la Información de PNNC, que permita lograr la consolidación y apropiación de datos, así como facilite la toma de decisiones.	.- Documento Arquitectura de datos Asis Vistas Asis Arquitectura de datos Tabla de indicadores gerenciales Base de datos central	No se Indica	24 Meses
7	INISEC_AINF_03	PNNC		Centralización tablas maestras	Realizar la centralización de las tablas geográficas maestras de la información de la entidad.	Realizar la centralización de las tablas geográficas maestras de la información de la entidad.	Tablas maestras centralizadas	No se Indica	12 Meses
8	INISEC_AINF_04	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ENTIDADES SIAC		Arquitectura Institucional en marco del componente de deforestación del Sistema de Información Ambiental de Colombia	Contratar un proveedor para realizar el levantamiento del estado actual y proponer el estado deseado en las entidades del sector Ambiente del Dominio de Arquitectura Institucional en marco del componente de deforestación del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) de la Oficina de OTIC del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Contratar una consultoría para desarrollar el ejercicio de Arquitectura Institucional que identifique el modelo conceptual con: actores, roles, procesos y relaciones a nivel sectorial e intersectorial describiendo el flujo de información en cada caso, mapa de capacidades institucionales, catálogos de servicios institucionales y sistemas de información, realizando el análisis de brechas y hoja de ruta para el componente de deforestación y gestión de bosques del SIAC bajo la arquitectura propuesta por el consultor.	Actividad 1. Realizar el levantamiento de información inicial de máximo 15 de las entidades participantes y definir la estrategia de trabajo a implementar para llevar a cabo el ejercicio de Arquitectura Empresarial enfocado en la Arquitectura Institucional, Gestión de la temática de deforestación y Gestión de bosques del SIAC con base en los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE V3.0) AES y los documentos asociados, guías y lineamientos publicados en la biblioteca de Gobierno Digital.1 mediante reuniones virtuales o presenciales con cada entidad, Se deberá realizar una (1) reunión en la ciudad de Bogotá de 1 hora con mínimo dos entidades participantes. Actividad 2. Realizar el acompañamiento con los delegados de las 15 entidades del sector Ambiente para la temática de deforestación y gestión de bosques del SIAC con al menos 2 reuniones presenciales con cada entidad con sede en Bogotá y con al menos 2 reuniones virtuales para las entidades que no cuenten con sede en Bogotá durante el plazo de la consultoría para el análisis de la situación Actual (As-Is) y Proponer la situación objetivo (To-Be) para el sector ambiente que impacte en el manejo de la temática de deforestación y gestión de bosques del SIAC, el cual debe incluir: El Modelo Financiero y de Planeación contemplando al menos flujo de caja y análisis financiero; El Modelo de Capacidades a nivel Estratégico, Misional y de Apoyo, subdividiéndolas según la consultoría acuerde con la entidad y que permita la definición acorde a los requerimientos de esta; El Modelo Operativo, contemplando la Cadena de Valor, Organigrama y Mapa de Procesos; Y el Modelo de Servicios, definiendo el catálogo de servicios del sector para la temática de deforestación y gestión de bosques del SIAC. Actividad 3.. Elaborar el análisis de brechas e identificación de proyectos dispuestos en la Hoja de Ruta sectorial para la Arquitectura Institucional de la temática de deforestación y gestión de bosques del SIAC, definiendo un cronograma y especificando los costos sugeridos para el desarrollo de los proyectos e iniciativas, en conjunto con la interacción o dependencia de estas, plasmadas en la hoja de ruta. Así mismo debe elaborar e implementar la estrategia de Uso y Apropiación contemplando el plan de Formación que apalanque el entendimiento en la socialización de la Hoja de Ruta de las iniciativas y proyectos identificados para el sector Ambiente en la temática de deforestación y gestión de bosques del SIAC, resultado de la consultoría.	No se Indica	7 Meses
9	INISEC_ASIS_01	IDEAM - UNIGRD		PR-10 – Plataforma de lago de datos para consolidación, análisis, disposición y explotación de información institucional	Diseño e implementación de la Plataforma de lago de datos para consolidación, análisis, disposición y explotación de información institucional.	• Plataforma implementada • Esquema de gobierno definido	Infraestructura tecnológica Licenciamiento	Presupuesto por convenio de UNIGRD	36 Meses
10	INISEC_ASIS_02	ANLA		TRANSFORMACIÓN EUREKA	Herramienta de consulta rápida diseñada para consolidar todos los documentos jurídicos y técnicos que involucran a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA y a todo el Sistema Nacional Ambiental - SINA	Reingeniería de la herramienta de Eureka!! para fortalecer la usabilidad y experiencia de usuario	Despliegue de la herramienta Eureka actualizada	\$ 104.123.118	9 Meses

11	INISEC_ASIS_03	ANLA
12	INISEC_ASIS_04	ANLA
13	INISEC_ASIS_05	ANLA
14	INISEC_ASIS_06	ANLA
15	INISEC_ASIS_07	ANLA
16	INISEC_ASIS_08	ANLA
17	INISEC_ASIS_09	ANLA
18	INISEC_ASIS_10	ANLA
19	INISEC_ASIS_11	ANLA
20	INISEC_ASIS_12	PNNC
21	INISEC_ASIS_13	PNNC
22	INISEC_ASIS_14	PNNC

Arquitectura de Sistemas de Información

Módulo Medio Biótico Compensación Seg) Fase 1	2. Contempla la selección de los planes de compensación aprobados por la ANLA, cargue de información geográfica estructurada, aplicación de validaciones a la información, generación de reportes e indicadores con la información cargada y administración de parte de los usuarios de la ANLA de los parámetros y/o variables sujetos a parametrización	Implementación de un nuevo módulo de seguimiento de compensaciones dentro del Portal de recepción de información para capturar información estructurada correspondiente a los seguimientos de los diferentes planes de compensación de un proyecto, así como aplicar procesos de validación de dicha información.		\$	152.028.039	7 Meses
Fortalecimiento Módulo Atmosférico	Ajustes al Módulo Atmosférico para los componentes: Calidad de Aire, Ruido Ambiental, Emisión de Ruido, Vibraciones y Sobrepresión, Fuentes Fijas de Emisión, Radiaciones, Estaciones Meteorológicas, Fuentes Dispersas, Fuentes Lineales, GEI, Fuentes de Emisión de Ruido.	Realizar ajustes sobre el Módulo Atmosférico, el cual permite registrar, disponer, centralizar y estandarizar los datos de los monitoreos de parámetros de calidad del recurso atmosférico. Dicho módulo se encuentra dentro del Portal de Recepción de Información. Ajustar los formularios de registro de las diferentes temáticas, entre los cuales se encuentran agregar, eliminar y cambiar el nombre a varios campos presentes en el diligenciamiento. Modificar el proceso de cargue masivo para que el sistema solicite un único archivo y no dividido por temáticas como se realiza actualmente.		\$	160.400.740	9 Meses
Cumplimiento Sentencia 2013-02459-01 del Consejo de Estado	Crear una solución tecnológica que permita compartir la información Geoespacial y Alfanumérica para los proyectos del sector Minero.	Compartir la información del Sector Minero, con el fin de dar cumplimiento de la orden tercera, numeral segundo de la Sentencia 2013-02459-01 del Consejo de Estado.		\$	153.296.653	8 Meses
Seguimiento Agroquímicos - ICA (Fase1)	En la actualidad se encuentra en ambiente de producción VITAL la recepción del ICA Agroquímicos, funcionalidad que presenta inconvenientes de usabilidad por parte del usuario externo., por lo que se requiere contar con una nueva herramienta que permita a los usuarios externos registrar y presentar el formulario ICA de acuerdo con las obligaciones vigentes de LA o DTA, el formulario ICA incluye las obligaciones del Actos Administrativos – AA emitidos por el ANLA.	Desarrollar en VITAL una funcionalidad para los usuarios externos, que permita: 1. Realizar el registro y presentación del formulario ICA 2. Generar el proceso de validación de la información del formulario ICA. 3. Generar proceso de radicación del ICA en VITAL y recepción automática en ANLA		\$	241.141.580	6 Meses
Fortalecimiento herramienta STC	La herramienta esta diseñada para recopilar e integrar datos cualitativos y cuantitativos de toda la organización, pertinentes a la gestión y atención de conflictos socio ecológicos vinculados a proyectos, obras y actividades bajo la competencia de la ANLA. Este sistema se emplea para registrar y visualizar información sobre conflictividad asociada a expedientes activos de la ANLA, conectando territorios, actores, publicaciones de fuentes abiertas, manifestaciones de conflictividad, alertas tempranas, alertas estructurales y acciones institucionales en respuesta a la conflictividad.	Recopilar e integrar datos cualitativos y cuantitativos de toda la organización, pertinentes a la gestión y atención de conflictos socio ecológicos vinculados a proyectos, obras y actividades bajo la competencia de la ANLA.		\$	280.954.258	9 Meses
Herramienta de cobro coactivo	Permite la gestión de los procesos de cobro coactivo, en la cual se realizan consultas SILA con el estado de cada uno de las actuaciones adelantadas por los abogados, permite generar alertas de vencimiento y prescripción de las actuaciones y generar reportes.	Control de la gestión de los procesos de cobro coactivo, registra la información sobre el estado de cada uno y las actuaciones adelantadas por los abogados a cargo y que genere alertas de vencimiento y de prescripción		\$	147.043.756	10 Meses
Fortalecimiento herramienta VIVE ANLA	Se requiere incluir en el aplicativo Vive Anla una funcionalidad que permita a los servidores generar sus propios certificados y al grupo de Gestión Humana generar los certificados de cualquier servidor, cuando su rol así lo permita.	Diseñar una funcionalidad parametrizable, que permita diseñar los documentos de las certificaciones laborales y crear una funcionalidad que permita a los servidores generar sus propios certificados.		\$	100.387.085	6 Meses
Herramienta de control de los procesos judiciales	La herramienta para GESTIONAR LOS PROCESOS JUDICIALES tiene alcance desde el proceso de radicación, los procesos asociados a la gestión de procesos, entre otros: registro de actuaciones, respuestas a los radicados, elaboración de plantillas de respuesta, numeración y firma de los documentos, envío de comunicaciones de respuesta, control de envío y notificación de recepción del correo. De manera específica cada proceso se evidencia en el modelo de negocio.	Desarrollar de una herramienta para gestionar procesos judiciales que permita registrar la información sobre el estado de cada proceso y las actuaciones adelantadas por los apoderados de procesos judiciales en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA		\$	316.467.170	22 Meses
Fortalecimiento herramienta de envases y empaques	Ajustes a los formularios de presentación inicial, informe de avance y actualización para el cargue de información de residuos de envases y empaques por los usuarios externos. Informe PDF de la información cargada de los usuarios.	Realizar ajustes sobre los formularios de Funcionamiento logístico (1 y 2), cobertura, aprovechamiento, menú de ingreso e impresión de informe en PDF		\$	139.910.801	3 Meses
Plataforma de recaudo de recursos propios	El proyecto incluye la definición de los servicios que de la entidad que podrán recibir el pago a través de un servicio externo de pagos, así como la contratación del servicio.	Permitir el pago de servicios de venta de derechos de ingreso, parqueaderos y trámites de PNNC	Servicio de plataforma de pagos activo		No se Indica	12 Meses
Desarrollo e implementación de arquitectura sistemas de información	El documento, contiene la arquitectura de sistemas de información propuesta para PNNC El documento consta de 3 capítulos: ☐ El primero es de carácter introductorio, que incluye un breve resumen de los antecedentes, los objetivos y el alcance del presente documento ☐ El segundo, capítulo contiene una descripción detallada de los insumos utilizados para definir la Arquitectura. ☐ El tercero, presenta la arquitectura de sistemas de información propuesta.	El proyecto tiene el propósito de realizar la construcción de la Arquitectura de Sistemas de Información de PNNC, que permita generar el mapa de ruta para la implementación de una Arquitectura de Sistemas suficiente, optimizada y adaptada a PNNC	Hoja de ruta que se integrará al PETI a partir de la vigencia 2025		No se Indica	36 Meses
Desarrollo módulo liquidador de trámites	Diseño, desarrollo y puesta en producción de un sistema de información que permita a los usuarios de trámites de PNNC autogenerar la liquidación de su trámite, este sistema debe conectarse eventualmente con la plataforma de trámites del Sector VITAL.	Diseño, desarrollo y puesta en producción de un sistema de información que permita a los usuarios de trámites de PNNC autogenerar la liquidación de su trámite.	Liquidador de trámites en producción		No se Indica	12 Meses

23	INISEC_ASIS_15	Entidad líder: PNNC Entidades aportantes: Humboldt, NASA, American Museum of Natural History		Puesta en producción SINAP - Fase I	Sistema de información para el reporte y seguimiento de metas de la Política SINAP	Sistema de información para el reporte y seguimiento de metas de la Política SINAP	Sistema SINSINAP en producción	No se Indica	12 Meses
24	INISEC_ASIS_16	PNNC		Integrar Certificaciones con SI predial	Realizar a integración de dos sistemas que cuentan con la misma información fuente para facilitar la centralización de la información predial y su gestión.	Integrar los sistemas de información predial de la Oficina Jurídica con el Certificador de la Subdirección de Gestión y Manejo.	Certificador-SiPredial en funcionamiento	No se Indica	12 Meses
25	INISEC_ASIS_17	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		Estado, requisitos, necesidades y arquitectura de solución del SIAC garantizando la gestión apropiada de la información catastral en zonas ambientales estratégicas	Contratar los servicios para definir el estado, requisitos, necesidades y arquitectura de solución del SIAC garantizando la gestión apropiada de la información catastral en zonas ambientales estratégicas	La presente consultoria tiene como alcance la definición de la Arquitectura de Solución del Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC) en el componente de Gestión de AEIA, tomando como insumo principal el estudio de la Arquitectura Empresarial realizado para la gestión de las Autoridades Ambientales y sus respectivos sistemas de información, en el contexto del Componente 5 del Proyecto Catastro Multipropósito Rural-Urbano.	• Análisis de la Arquitectura Empresarial: Revisión exhaustiva del estudio de la Arquitectura Empresarial para la gestión de las Autoridades Ambientales, identificando los proyectos priorizados y su mapa de ruta. • Evaluación de Sistemas Actuales: Análisis de los sistemas actuales del SIAC que aporte información catastral de zonas ambientales estratégicas para determinar su compatibilidad con la arquitectura objetivo y las necesidades de integración. • Definición de la Arquitectura de Solución: Diseño detallado de la Arquitectura de Solución del SIAC en el componente de Gestión de AEIA, incluyendo: • Modelo de Datos: Especificación de la estructura de datos para la gestión de información catastral de zonas ambientales estratégicas, asegurando interoperabilidad y estandarización. • Arquitectura de Aplicaciones: Diseño de los componentes de software necesarios para gestión de la información, incluyendo las interfaces entre sistemas existentes y nuevos desarrollos. • Arquitectura Tecnológica: Definición de la infraestructura tecnológica necesaria para soportar la arquitectura de solución, incluyendo hardware, software y servicios de red. • Beneficios Esperados: Definición de los beneficios esperados con la implementación de arquitectura de solución, en términos de: • Eficiencia: Optimización de los procesos de gestión de la información catastral en zonas ambientales estratégicas. • Precisión: Mejora en la calidad y confiabilidad de la información, reduciendo errores inconsistencies. • Capacidad de Respuesta: Facilitación del acceso a la información catastral por parte de los diferentes actores del SIAC.	\$1.064.000.000	12 Meses
26	INISEC_ASIS_18	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		Consultoría Fábrica de Software	Prestar Servicios al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ambiente) bajo el esquema de fábrica de software para desarrollar y actualizar sistemas de información, en el marco Catastro Multipropósito Rural-Urbano.	El alcance esta enmarcada sobre el Subcomponente 5.2, centrado en el Desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el Fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene como objetivo la implementación, mejora de sistemas de información, evolución e integración con servicios de interoperabilidad, que faciliten la gestión y monitoreo de la información ambiental y deforestación en Colombia. También como parte de la línea estratégica transversal trazada en el Plan estratégico del SIAC, denominada “Fortalecimiento de Servicios Tecnológicos”, se ratifica la necesidad de avanzar en la generación de capacidades de interoperabilidad bajo el estándar LADMCO, por lo que se requerirá fortalecer el desarrollo de soluciones tecnológicas y servicios web para el intercambio de datos con el Repositorio de Datos Maestros y Sistemas habilitados para la gestión catastral. Por ello se prevé contar con un servicio de desarrollo de software, mantenimiento adaptativo y evolutivo bajo el modelo de fábrica de software que se ajuste a los lineamientos y especificaciones técnicas establecidos por la OTIC del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y adoptando las recomendaciones y resultados arrojados por la consultoría de Arquitectura de solución y a la luz de la hoja de ruta trazada por la AE. Para ello la fábrica de software deberá trabajar en estrecha colaboración con los equipos de la OTIC para asegurar que los sistemas desarrollados cumplan con los requerimientos técnicos y funcionales especificados, haciendo uso de la Arquitectura de Referencia y el procedimiento de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información y componentes de software ya establecido.	Revisión de historias de usuario y casos de prueba Diseño de arquitectura de software Diseño de prototipos: Desarrollo de código fuente: Integración de Sistemas de Información: Diseño de los casos de pruebas Socialización y pruebas de usuario final y prueba completa a la solución tecnológica Acompañamiento al despliegue o paso a producción de nuevos desarrollos o actualizaciones Capacitación y Transferencia de Conocimiento Documentación técnica y funcional Soporte y Mantenimiento Seguimiento y Control Auditorías de Cumplimiento	No se Indica	12 Meses
27	INISEC_AINFRA_01	ANLA	Arquitectura de Infraestructura e interoperabilidad	Integración y Validación de Usuarios SILA - SIGU	SIGU permite la creación, modificación y actualización de la información (Datos de contacto, ubicación y generales) de los usuarios externos a la ANLA que se encuentran vinculados algún trámite ambiental dentro de la Entidad, apoyándose en la consulta de dicha información a Bases de Datos de la Registraduría y RUES (Interoperabilidades con dichas entidad por medio de convenios) para fortalecer la veracidad de la información.	Consolidar de una manera efectiva y eficiente la información de los usuarios relacionados en los trámites ,evitando la duplicidad de los mismos y mejorando la automatización de las consultas , para así lograr una comunicación efectiva con los usuarios.		\$ 101.737.718	10 Meses
28	INISEC_AINFRA_02	PNNC		Construcción de Arquitectura de Tecnología	El proyecto tiene el propósito de realizar la construcción de la Arquitectura de Tecnologías de PNNC, que permita facilitar la definición de la hoja de ruta para llevar a la infraestructura tecnológica de parques hasta el nivel objetivo	El proyecto tiene el propósito de realizar la construcción de la Arquitectura de Tecnologías de PNNC, que permita facilitar la definición de la hoja de ruta para llevar a la infraestructura tecnológica de parques hasta el nivel objetivo	Documento Arquitectura y hoja de ruta de tecnología	No se Indica	12 Meses
29	INISEC_AINFRA_03	PNNC		Modernización de la Red de Radiocomunicaciones	Modernización de la red de radiocomunicaciones de PNNC que facilite las comunicaciones y gestión de riesgos en las áreas protegidas de la entidad y se integren con otras tecnologías para ampliar la cobertura actual.	Modernización de la red de radiocomunicaciones de PNNC que facilite las comunicaciones y gestión de riesgos en las áreas protegidas de la entidad y se integren con otras tecnologías para ampliar la cobertura actual.	Elementos de radiocomunicaciones en áreas implementados y funcionando	No se Indica	36 Meses

DOMINIO DE APLICACION	INICIATIVA	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Planeación de la Arquitectura	INISEC_PA_01	X	X		
Arquitectura Intitucional o Misional	INISEC_AMIS_01	X	X		
	INISEC_AMIS_02	X	X	X	X
	INISEC_AMIS_03	X	X	X	
Arquitectura de Información y servicios digitales	INISEC_AINF_01	X	X	X	
	INISEC_AINF_02	X	X		
	INISEC_AINF_03	X			
	INISEC_AINF_04	X	X		
Arquitectura de Sistemas de Información	INISEC_ASIS_01	X	X	X	
	INISEC_ASIS_02	X			
	INISEC_ASIS_03	X			
	INISEC_ASIS_04	X			
	INISEC_ASIS_05	X			
	INISEC_ASIS_06	X			
	INISEC_ASIS_07	X			
	INISEC_ASIS_08	X			
	INISEC_ASIS_09	X			
	INISEC_ASIS_10	X	X		
	INISEC_ASIS_11	X			
	INISEC_ASIS_12	X			
	INISEC_ASIS_13	X	X	X	
	INISEC_ASIS_14	X			
	INISEC_ASIS_15	X			
	INISEC_ASIS_16	X			
	INISEC_ASIS_17	X			
	INISEC_ASIS_18	X			
Arquitectura de Infraestructura e interoperabilidad	INISEC_AINFRA_01	X			
	INISEC_AINFRA_02	X			
	INISEC_AINFRA_03	X	X	X	