

Plan Estratégico de Tecnologías de la
**Información y las
Comunicaciones - PETI**

2024



Tabla de contenido

INTRODUCCION	3
OBJETIVO.....	3
ALCANCE	3
MARCO NORMATIVO.....	4
MOTIVADORES DE LA ESTRATEGIA.....	7
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	7
CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	9
TENDENCIAS TECNOLÓGICAS	9
MODELO OPERATIVO	10
Alineación de TI con los procesos	11
SITUACION ACTUAL	13
ESTRATEGIA DE TI	13
GESTIÓN INSTITUCIONAL	16
GESTION DE INFORMACIÓN.....	16
GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACION.....	20
Gestión de Arquitecturas de los Sistemas de Información	24
GESTIÓN INFRAESTRUCTURA DE TI	28
Aspectos Infraestructura Tecnológica	29
ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.	30
GESTIÓN DE SEGURIDAD.....	33
NECESIDADES DE INFORMACIÓN Y TI.....	36
SITUACIÓN OBJETIVO	43
ARQUITECTURA DE REFERENCIA	44
METAMODELO DE LA ARQUITECTURA	45
PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y MAPA DE RUTA	47
HOJA DE RUTA	55

INTRODUCCION

El Plan Nacional de Desarrollo 2022– 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, establece la transformación digital como motor de oportunidades e igualdad (Art 143 –PND 2022-2026) liderada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones quien deberá promover un entorno digital seguro para generar confianza en el uso y apropiación de las TIC así como el fortalecer el gobierno digital para tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano, que lo acerque y le solucione sus necesidades, a través del uso de datos y de tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida.

Así mismo el Decreto 767 de 2022, establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que deberán adoptar las entidades pertenecientes a la administración pública, encaminados hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC. Dentro de la política se detalla el Habilitador de Arquitectura, el cual contiene todas las temáticas y productos que deberán desarrollar las entidades en el marco del fortalecimiento de las capacidades internas de gestión de las tecnologías, así mismo el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial V 3.0 es uno de los pilares de este habilitador.

La Oficina de Informática del IDEAM, a través de la definición de su plan estratégico de Tecnologías de la Información (2022 -2026), tendrá la oportunidad de transformar digitalmente los servicios que brinda a sus grupos de interés, adoptar los lineamientos de la Gestión de TI del Estado Colombiano, desarrollar su rol estratégico al interior de la Entidad, apoyar las áreas misionales mientras se piensa en tecnología, liderar las iniciativas de TI que deriven en soluciones reales y tener la capacidad de transformar su gestión, como parte de los beneficios que un plan estratégico de TI debe producir una vez se inicie su ejecución.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información está alineado con la estrategia Nacional, territorial e Institucional, el documento contempla los resúmenes a alto nivel del Análisis de la situación actual, la arquitectura actual de gestión de TI, la arquitectura destino de gestión de TI, Brechas, Marco Normativo. Por último, se establece las iniciativas estratégicas de TI, el portafolio de proyectos y su hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información busca entonces recopilar el sentir de la entidad, identificar las oportunidades de la Oficina de Informática y finalmente proponer un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad.

OBJETIVO

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) traza la dirección que la entidad seguirá durante el período (2022-2026), abordando las necesidades y oportunidades de mejora expresadas por los involucrados en la gestión de TI. Su objetivo principal es respaldar la estrategia y el modelo operativo del IDEAM, alineándose con los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital.

ALCANCE

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) aborda las fases propuesta en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Arquitectura Empresarial (MAE v3) 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, la identificación de brechas y definición del portafolio de iniciativas, proyectos y el mapa de ruta con el cual la entidad apoyará la transformación digital de la entidad.

MARCO NORMATIVO

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
Resolución 1978 de 2023	Por la cual se adopta la Versión 3 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano como el instrumento para implementar el habilitador de arquitectura de la Política de Gobierno Digital y se dictan otras disposiciones.
Decreto 767 de 2022	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Resolución 746 de 2022	Por la cual se fortalece el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información y se definen lineamientos adicionales a los establecidos en la Resolución No.500 de 2021.
Resolución 382 de 2022	Por la cual se conforman los Grupos Internos de Trabajo en el Archivo General de la Nación Jorge Palacios Preciado y se establecen sus funciones
Directiva Presidencial 003 de 2021	Lineamientos para el uso de servicios en la nube, Inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos.
Resolución 1126 de 2021	Por la cual se modifica la Resolución 2710 de 2017, por la cual se establecen lineamientos para la adopción del protocolo IPv6
Decreto 620 de 2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales
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)
Conpes 3975 de 2019	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.
Decreto 2106 de 2019	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública Cap. II Transformación Digital Para Una Gestión Publica Efectiva

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
Circular 02 de 2019	Con el propósito de avanzar en la transformación digital del Estado e impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos generando valor público en cada una de las interacciones digitales entre ciudadano y Estado y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad.
Directiva 02 2019	Moderniza el sector de las TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones
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.
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 públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.
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 1413 de 2017	En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales
Resolución 2710 de 2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
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
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

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	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
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "TODOS POR UN NUEVO PAIS" "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.
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 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
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)
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.
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 1377 de 2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012" o Ley de Datos Personales.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
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 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.
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.
Decreto 235 de 2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
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 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

MARCO NORMATIVO	DESCRIPCIÓN
	preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones
Decreto 4485 de 2009	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
Decreto 1151 de 2008	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones
Ley 962 de 2005	El artículo 14 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, 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”.
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.
Decreto 2150 de 1995	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública

Fuente: Elaboración Propia

MOTIVADORES DE LA ESTRATEGIA

En 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.

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

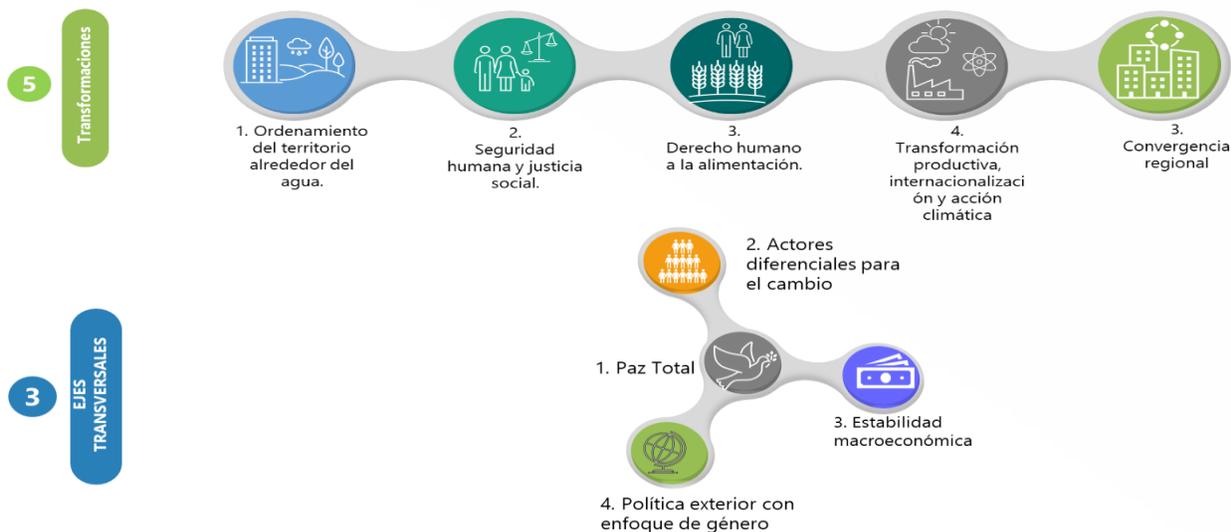
El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del IDEAM, para el periodo 2022-2026 ha sido construido teniendo en cuenta los motivadores estratégicos a nivel Nación, a Nivel territorio, a nivel entidad y los lineamientos y Políticas que dan línea en la orientación y alineación la Estrategia de Tecnologías de la Información (PETI) de las entidades del País:

MOTIVADOR	FUENTE
Estrategia Nacional	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial 3.0 Directivas Presidenciales
Estrategia Sectorial	Plan Estratégico del Sector Ambiente y desarrollo sostenible 2022 – 2026
Estrategia Institucional	Plan Estratégico Institucional
Lineamientos y Políticas	Transformación Digital Política de Gobierno Digital Modelo Integrado de Planeación y Gestión

Fuente: Elaboración Propia

El presente documento contempla las acciones que emergen de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, del Plan Estratégico del Sector Ambiente y desarrollo sostenible 2022 – 2026 y de los documentos CONPES 3920 Política Nacional de Explotación de Datos y 3975 Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, específicamente en lo correspondiente a los siguientes pactos y estrategias

Estructura PND 2022 – 2026: Colombia Potencia De La Vida



PND 2022-2026



La Presidencia ha establecido para el sector de Ambiente tres (3) macrometas a las cuales se les ha definido los indicadores e hitos a cumplir en el 2023:

1

Nuevo Ordenamiento Territorial Alrededor del Agua y Justicia Ambiental.*

Sistemas territoriales de gobernanza del agua multinivel, estrategia de resolución participativa de conflictos socioambientales, actualización de la planificación territorial en el marco de la crisis mundial climática.

2

Contención de la deforestación transitando a Núcleos de Desarrollo Forestal Sostenible

Gobernanza de comunidades étnicas y campesinas, saberes tradicionales y ancestrales, alternativas integrales de agroecología, bioeconomía y acuerdos de conservación en el marco de la Paz Total.

3

Colombia como líder global en acción climática

Acelerar la implementación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) y fortalecer la institucionalidad y el financiamiento climático bajo una mirada de justicia climática en los territorios

* Nota: Presidencia de la República informó que esta Macrometa es excluida hasta que se identifiquen indicadores medibles en el corto plazo

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo. – Macrometas MinAmbiente

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Misión

El IDEAM es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, para generar conocimiento, producir información confiable, consistente y oportuna, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente, que facilite la definición y ajustes de las políticas ambientales y la toma de decisiones por parte de los sectores público, privado y la ciudadanía en general.

Visión

En el año 2026 el IDEAM será el Instituto modelo por excelencia, reconocido nacional e internacionalmente como la Entidad que genera y suministra información en tiempo real, hidrológico, meteorológico y ambiental para la definición de políticas públicas y toma de decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible y la prevención de los efectos de cambio climático.

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Aplicaciones móviles	Sí, Mi pronostico
Uso de nube- Software como servicio	Herramientas Workspace
Uso de nube- Plataforma como servicio	Oracle
Uso de nube- Infraestructura como servicio	Máquinas virtuales, almacenamiento en nube (servidores virtuales) sobre Oracle.
Automatización de procesos con motor BPM (Business Process Manager)	No
Automatización de procesos con motor RPA (Robotic Process Automation)	No.
Software para análisis de datos descriptivo	No.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Software para análisis de datos predictivo	No.
Software para análisis de datos cognitivo	No.
Software de inteligencia artificial	No.
Blockchain	No.
Gestión y análisis de datos estructurados (Motores ETL-ELT, Bodegas de datos y datamarts)	No.
Gestión y análisis de datos no estructurados (documentos, audios, videos) con Big Data	Si.
Herramientas de gestión de calidad de datos	No.
Plataforma colaborativa	Meet
Bases de datos NoSQL (Not Only SQL)	No.
Internet de las cosas (IOT)	No.
Arquitectura de sistemas orientada a servicios SOA	No.
Arquitectura de sistemas orientada a Microservicios	Si: Sistemas misionales y de apoyo.
Máquinas virtuales (Virtualización de hardware)	Si: Virtualización en nube (Oracle) y virtualización on premise sobre sistemas hiperconvergentes y SAN tradicional
Virtualización de sistema operativo en contenedores (Docker)	No.
Metodologías ágiles	No.
Devops	No.
Plataforma de interoperabilidad X-ROAD	No.
Carpeta ciudadana	No.
Plataforma de publicación de datos abiertos	Si: https://www.datos.gov.co/login
Arquitectura Empresarial con el marco TOGAF 9.2	No.
Gobierno y Gestión de TI con el marco COBIT 2019	No.
Gestión de servicios de TI con el marco ITIL v4	Si, se están actualizando los procesos bajo cumplimiento de ITIL v4
Gestión de proyectos con PMI	No.

Fuente: Elaboración Propia

MODELO OPERATIVO

A continuación, se presenta el mapa de procesos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, el cual cuenta con 17 procesos que le permiten cumplir su misionalidad:



Alineación de TI con los procesos

ID	PROCESO	CATEGORÍA	SISTEMA DE INFORMACIÓN	CUBRIMIENTO	OPORTUNIDAD DE MEJORA CON TECNOLOGÍA
001	Gestión de la Planeación	Estratégico	Suite Vision	Parcial	Realizar actualización de sistema de información en su versionamiento
002	Gestión del Sistema de Gestión Integrado (SGI)	Estratégico		NO	Realizar actualización del sistema de gestión.
003	Gestión de Comunicaciones	Estratégico		NO	Implementar aplicaciones para la difusión de contenido de interés general
004	Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones	Estratégico	Mesa de Servicios	Parcial	Realizar la adquisición de Sistema de gestión de incidentes , requerimientos de servicios y Eventos de Seguridad
005	Gestión de Cooperación y Asuntos Internacionales	Estratégico		NO	N/A
006	Generación de Datos e Información Hidrometeorológica y Ambiental para la toma de decisiones	Misional	DHIME, SIRH		Realizar implementación y actualización de los sistemas de información
007	Generación de conocimiento e investigación	Misional	SNIF, RUA, SISAIRE, PCB, SMBYC.		Realizar implementación y actualización de los sistemas de información
008	Servicios (Acreditación, Laboratorio, Meteorología Aeronáutica, Pronóstico y Redes)	Misional	SIRLAB		Continuar con la implementación del sistema de información

ID	PROCESO	CATEGORÍA	SISTEMA DE INFORMACIÓN	CUBRIMIENTO	OPORTUNIDAD DE MEJORA CON TECNOLOGÍA
009	Gestión del Servicio al Ciudadano	Misional			Realizar la adquisición de sistemas de seguimiento a PQRSD por los diferentes canales de atención, mejorando los canales de atención telefónica.
010	Gestión de Servicios Administrativos	Apoyo			Realizar la adquisición de sistemas de información para el control de mantenimientos de equipos eléctricos, mecánicos y vehículos entre otros.
011	Gestión de Almacén e inventarios	Apoyo	MAI		Realizar actualización del sistema.
012	Gestión Jurídica y Contractual	Apoyo	NO		Adquisición de sistema de información para la automatización de procesos contractuales, EP, Documentos técnicos, minutas y documentos soporte para contratación interoperable con el SGDEA de la entidad
013	Gestión y Desarrollo del Talento Humano.	Apoyo	SIGEP		Realizar actualización de sistema con módulos de talento humano para certificaciones, permisos licencias, vacaciones , calificaciones entre otras.
014	Gestión Financiera	Apoyo	SIIF		N/A
015	Gestión Documental	Apoyo			Adquisición de un sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo (SGDEA) para la conformación de expedientes electrónico y el ciclo de vida del documentos electrónico y físico.
016	Gestión del Control Disciplinario Interno	Apoyo	NO		Implementación de Aplicación para seguimiento y control planes de mejoramiento
017	Evaluación y Mejoramiento Continuo	Evaluación y Control			Implementar Aplicación o sistema de información para la toma de decisiones estratégicas.

SITUACION ACTUAL

ESTRATEGIA DE TI

Misión y Visión de TI

ESTRATEGIA DE TI					
Misión de TI		La Oficina de Informática, se enfoca en apoyar la transformación digital, gestionar eficientemente el conocimiento, impulsar la innovación y promover el uso de las tecnologías de información que conlleve al cumplimiento de las metas institucionales, promover la gestión eficiente y la disponibilidad de recursos y servicios de TI y fortalecer el talento digital para la generación de valor y contribución en el cumplimiento de los objetivos estratégicos del IDEAM			
Visión de TI		Consolidarse como habilitador estratégico de transformación digital en la entidad, liderando la implementación de la Política de Gobierno Digital a través del uso de tecnologías emergentes e innovadoras, para que el IDEAM a 2025, sea un referente en el aprovechamiento de la información para la toma de decisiones y definición de políticas públicas relacionadas con el desarrollo sostenible y la prevención de los efectos de cambio climático, la provisión de trámites y servicios que aporten al desarrollo y mejoren la calidad de vida de los ciudadanos.			
Objetivos			Metas		
ID	ID Objetivos entidad asociados	Nombre	ID	Nombre	Medición actual
OETI01	001	Fortalecer la capacidad, administrativa y financiera del Instituto, para cumplir de manera efectiva con los objetivos previstos en la Ley 99/93, y los Decretos 1076/2015 - 291 de 2004 y demás normas relacionadas.	METI01	Implementación de controles de Seguridad.	Entregables construidos o actualizados por vigencia
OETI02	001	Fortalecer la capacidad, administrativa y financiera del Instituto, para cumplir de manera efectiva con los objetivos previstos en la Ley 99/93, y los Decretos 1076/2015 - 291 de 2004 y demás normas relacionadas.	METI02	Implementación de lineamientos de Gobierno digital	Entregables Implementados de los Lineamientos de Gobierno Digital en la vigencia.
OETI03	001	Fortalecer la capacidad, administrativa y financiera del Instituto, para cumplir de manera efectiva con los objetivos previstos en la Ley 99/93, y los Decretos 1076/2015 - 291 de 2004 y demás normas relacionadas.	METI03	Implementación de la estrategia de Uso y Apropiación de TI	Actividades implementadas relacionadas con la estrategia de uso y apropiación
OETI04	004	Fortalecer los mecanismos y tecnologías para la producción científica y la investigación ambiental en el IDEAM.	METI04	Prestación de servicios tecnológicos	Requerimientos técnicos atendidos satisfactoriamente en la vigencia
	002	Fortalecer los sistemas de información ambiental que tiene a cargo el Instituto			
OETI05	004	Fortalecer los mecanismos y tecnologías para la producción científica y la investigación ambiental en el IDEAM.	METI05	Disponibilidad de la infraestructura tecnológica.	Porcentaje de infraestructura operando adecuadamente

Servicios tecnológicos

SERVICIOS			
ID	Nombre del Servicio	Descripción del servicio	Oportunidades de mejora con TI
S01	Gestión de accesos	Administrar los usuarios de red y de correo electrónico de la Entidad	Adquisición plataforma Microsoft
S02	Instalación y Configuración de equipos	Gestionar y brindar soporte a usuarios para la instalación y configuración de equipos de cómputo (escritorios y portátiles) y periféricos (impresora, teclado, mouse, monitor, teléfonos, token y/o firmas digitales).	Mesa de servicio
S03	Servicios de Conectividad	Administrar las unidades de red asignadas a usuarios y grupos de trabajo y configurar la plataforma de la Red LAN y WAN de acuerdo con las políticas definidas y establecidas.	Mejoramiento de cableado estructurado y equipos Core y de distribución.
S04	Infraestructura Tecnológica	Administrar y dar soporte de Backup, aprovisionamiento de servidores, máquinas virtuales y bases de datos	Mejoramiento de infraestructura onpremise y en nube con adquisición de mayor almacenamiento y procesamiento. Implementación de sistemas de monitoreo de eventos Implementación de DRP
S05	Herramientas de Software de Oficina	Realizar solicitudes relacionadas con el funcionamiento de editores de texto, hojas de cálculo, correo electrónico o programas como acrobat reader, antivirus, One drive, navegadores entre otros.	Adquisición plataforma Microsoft y herramientas de productividad y colaboración
S06	Servicio de colaboración y acompañamiento	Dar soporte técnico a equipos tecnológicos dentro del auditorio y salas de reuniones, facilitando la prestación de servicios como equipos de sonido y equipos de proyección, entre otros.	Contratación de servicio de gestión de mesa de servicios para la atención de incidentes y eventos
S07	Gestión de aplicaciones y Sistemas de Información	Atención de solicitudes para garantizar la disponibilidad, desempeño y evolución de las aplicaciones y sistemas de información del IDEAM	Monitoreo Plataforma Hw y SW y SI, Plan de mantenimiento de SI.
S08	Gestión de eventos, Incidentes de Seguridad de la Información	Brindar soporte a eventos relacionados con la seguridad de la información	Contratar los servicios de Oficial de Seguridad para la atención y gestión de incidentes y eventos de seguridad.

Políticas y Estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Las siguientes son las políticas con las que actualmente cuenta el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y las nuevas que se crearan y actualizaran de acuerdo con la necesidad de la entidad.

POLÍTICA	DESCRIPCIÓN
Seguridad De la Información	Dentro de la fase Planificación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información - MSPI se realizará la actualización la Política General de la Información, se crearon los lineamientos de la Política de Seguridad de la Información, La Política de infraestructura en nube, Política de Gestión de Incidentes, Política de teletrabajo y trabajo en casa.
Manual de políticas de Seguridad de la Información	Se realizará la actualización de las políticas de infraestructura en nube, Política de Gestión de Incidentes, Política de teletrabajo y trabajo en casa.
Manual de políticas de TI	Se realizará la creación del documento de manual de políticas de TI, para los lineamientos sobre la adquisición, desarrollo, mantenimiento de software.

Capacidades de TI

A continuación, se relacionan las Capacidades de TI que hacen parte de la gestión de las Tecnologías de la Información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

CATEGORÍA	CAPACIDAD	CUENTA CON LA CAPACIDAD EN LA ENTIDAD
Estrategia	Gestionar arquitectura empresarial	SI
	Gestionar Proyectos de TI	NO
	Definir políticas de TI	SI
Gobierno	Gestionar Procesos de TI	SI
Información	Administrar modelos de datos	SI
	Gestionar flujos de información	NO
Sistemas de Información	Definir arquitectura de Sistemas de Información	SI
	Administrar Sistemas de Información	SI
	Interoperabilidad	NO
Infraestructura	Gestionar disponibilidad	NO
	Realizar soporte a usuarios	SI
	Gestionar cambios	SI
	Administrar infraestructura tecnológica	SI
Uso y apropiación	Apropiar TI	SI
Seguridad	Gestionar seguridad de la información	SI

GESTIÓN INSTITUCIONAL

Entendiendo que el direccionamiento estratégico se alinea con los planes de desarrollo, planes sectoriales, planes institucionales y estratégicos TI con el fin de definir iniciativas e identificar retos y oportunidades de TI que contribuyan el cumplimiento de los objetivos que generan valor público, el Instituto cuenta con los siguientes macroprocesos de la cadena de valor que direcciona la razón de ser del IDEAM.

Existen cinco grandes macroprocesos misionales que direccionan las actividades principales del IDEAM, generación de datos e información hidrometeorológica y ambiental para la toma de decisiones, generación de conocimiento e investigación, servicios de pronósticos y alertas, acreditación de laboratorio y meteorología aeronáutica, a continuación, se grafican en diagramas de primer nivel los flujos y relaciones de dos de los procesos misionales y más importantes de Instituto.

Se llevó a cabo el análisis de la cadena de valor y capacidades del negocio encontrando que requiere acciones de mejora en los siguientes puntos:

- El sistema de seguimiento y evaluación del plan de acción no genera la confiabilidad suficiente ya que la información cargada por los líderes de iniciativa no tiene algún tipo de validación ni seguimiento.
- El seguimiento a la gestión y resultados de MINTIC / FONTIC es débil, lo que no permite la generación de tableros de control de indicadores de las dimensiones del Modelo Integrado de Gestión: estrategia y arquitectura institucional actualizados y confiables.
- No se generan reportes periódicos que permitan conocer el avance de las iniciativas y el avance real de las metas propuestas en el PND.

GESTION DE INFORMACIÓN

La información es el insumo o materia prima que fluye en todas la Instituciones, es un activo más que genera valor, el mismo se puede entender a través del recorrido en la gestión del ciclo de vida de dato, a través del análisis del dominio de datos e información aplicando adecuadamente los estándares y mejores prácticas para optimizar el gobierno de datos, la gestión de calidad, datos maestros, metadatos, explotación de los datos, documentos electrónicos y datos espaciales.

Para el IDEAM, la información que genera en cumplimiento de su misión, se ha convertido en el principal generador de valor, usado para dar respuesta a las necesidades y tomar decisiones de índole interno o externo para sus procesos institucionales y los grupos de interés conformados por entidades del sector ambiental, entidades públicas y empresas privadas, comunidades y organizaciones científicas, universidades, gremios, instituciones de prevención de desastres y mejoramiento ambiental, la comunidad y el gobierno nacional.

Aspectos en la Gestión de Información

En el IDEAM no se ha logrado la implementación de los lineamientos y artefactos que se establecen en la guía gestión de información de MRAE política de gobierno digital de MINTIC debido a que no ha tenido importancia y prioridad que requiere por parte de los directivos, poco presupuesto económico y el insuficiente recurso humano y capacidades con el que cuenta la Oficina de Informática, a continuación, se presenta un análisis de la situación.

- **Aspecto Planeación y Gobierno de componentes de información**

La responsabilidad y gestión de la información la asume cada dependencia en el instituto (Conjunto y estructura de datos, los servicios y flujos de información), cada una aplica sus propias metodologías para garantizar su gestión de ciclo de vida, gobierno y calidad de la información a través de los diferentes Sistemas de Información que se construyen.

La entidad planea construir una arquitectura o mapa de información que muestre el esquema de gobierno, estructura, servicios y flujo de datos, que establezca las bases para los criterios conceptuales, fuentes de información, intercambio, almacenamiento, indicadores y/o consumo de componentes de información, tampoco cuenta con un documento de políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.

- **Aspecto Identificación y Gestión de Datos Maestros**

El IDEAM cuenta con diferentes temáticas en el tema de Meteorología, Hidrología y Ambiental en sus diferentes dependencias misionales y estratégicas, los datos e información se manejan de forma independiente y no están integradas adecuadamente, existen Sistemas y Servicios de Información construidos separadamente sin tener en cuenta una arquitectura o mapa de información inicial, lo que genera problemas de calidad, integridad, estandarización y flujos de información.

Los datos o tablas maestras, únicas, centrales y transversales fuentes para cada uno de los Sistemas de Información de las diferentes dependencias presentan problemas de duplicación, calidad e integridad, ejemplo la DIVIPOLA, códigos de la actividad económica CIU, Entidades Públicas, Organizaciones, Parámetros fisicoquímicos, Estaciones Hidrometeorológicas y Ambientales, Sensores, etc.

- **Aspecto de Gestión de Documentos**

La gestión de documentos en el IDEAM se hace de la siguiente manera: Servicio en línea para la gestión de la correspondencia y expedientes electrónicos apoyado en el ORFEO para la radicación y trámite. El ORFEO no satisface totalmente las crecientes necesidades causadas por las actividades propias de la gestión documental y archivística, lo que obliga a la entidad reemplazarlo por un sistema de avanzada que fortalezca y de mayor eficiencia a las actividades de gestión documental, para información que se gestione en entornos electrónicos que incorpore esquemas de captura, procesamiento, consulta, preservación y disposición final de información (datos), de acuerdo con lo establecido en la normatividad del Archivo General de la Nación (AGN).

- El proceso de gestión documental (Archivos institucionales y misionales) no cuentan con apoyo tecnológico.
- La administración en general del Centro de Documentación del Instituto que procesa técnicamente las publicaciones y bases bibliográficas lo realiza a través del sistema KOHA.
- También se gestionan correos electrónicos y almacenamiento de documentos a través de la plataforma de Google, próximamente entrara en operación la plataforma de colaborativa de Microsoft.
- El grupo de Gestión documental, y centro de documentación, correspondencia y archivo del IDEAM debe definir la política de Gestión de Documentos Electrónicos y con el apoyo de la Oficina de Informática concretar la implementación del Sistema de Gestión Documental.
- El IDEAM no cuenta con administradores de Contenidos Empresariales o herramientas ECM que permiten la gestión de cualquier tipo de activo digital en todas las etapas de su ciclo de vida desde su creación hasta su disposición final, a través de automatización de flujos de trabajo, gestión de reglas, revisión compartida, generación de comentarios, clasificación de la información y gestión de etiquetas

entre otros. Este proceso requiere de una etapa de planeación y alistamiento de información y puede luego involucrar el uso de tecnologías para el reconocimiento.

- **Aspecto de Gestión de Datos Espaciales**

La Oficina de Informática y el grupo SIA orientan a las dependencias misionales del IDEAM en el tratamiento de la información georreferenciada para que fortalezcan su normatividad acogiendo los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) y demás lineamientos que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización. Además de buscar el fortalecimiento del intercambio de información, el Marco de Referencia Geoespacial busca que se implementen procesos de análisis y explotación de la información usando Big Data, Inteligencia Artificial y Machine Learning.

- El grupo SIA de la Subdirección de Ecosistemas gobiernan los servicios de datos geográficos, hacen ejercicios de estructuración y oficialización de la información geográfica que genera el Instituto.
- Actualmente se cuenta con una base de datos georreferenciada Oracle conectada a diferentes Sistemas de Información como RUA, RENARE, SNIF y SISAIRE, también con un geovisor Institucional que despliega la vista de información geográfica. Existe otro geovisor denominado VIDHAG que está en construcción y que debe interoperar con el geovisor institucional y con todos los Sistemas de Información del IDEAM.
- Se cuenta con un catálogo de servicios geográficos manejado por el grupo de Sistemas de Información Ambiental de la subdirección de Ecosistemas.
- La información del IDEAM es consultada entre las diferentes aplicaciones a través de vistas, servicios web o disposición de portales, procurando que las operaciones de creación, actualización y borrado se realicen únicamente en la aplicación dueña del dato.
- El IDEAM se encuentra implementando el Visor Operativo OSPA (VIDHAG), que consiste en una Herramienta Web, que permitirá publicar los productos y servicios de información relacionados con el monitoreo de variables ambientales en Colombia para el fortalecimiento del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y del Sistema de Información Ambiental para Colombia - SIAC junto con la publicación de la información relevante de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCAS, esta herramienta web es un nuevo desarrollo que aún no ha sido implementado pero que debe integrarse a los sistemas de información y visores existentes.
- Aspecto de Gestión de Interoperabilidad

Actualmente se adelantan ejercicios de Interoperabilidad con entidades externas, se inició con MINAMBIENTE (Sistema de Información de Restauración) y el SNIF del IDEAM, durante el desarrollo de este proceso se ha tenido en cuenta el protocolo X-ROAD de la Agencia Nacional Digital, el mismo establece la matriz de lenguaje común de intercambio de información que realiza procesos de interoperabilidad nivel 1, lo que permite dar cumplimiento a lo exigido en la Política de Gobierno Digital en relación con el intercambio de información entre organizaciones que requieren de acuerdos entre éstas para definir las estructuras a partir de las cuales se intercambiarán los datos requeridos.

- **Aspecto de Calidad de los Componentes de Información**

Disponer de datos con baja calidad implica pérdida de información, reprocesos, ineficiencia operativa, conflictos entre dependencias, mala toma de decisiones, insatisfacción de la ciudadanía; costos de oportunidad asociados a dejar de hacer análisis más precisos o elaborados, etc. Contar con datos de calidad no viene dado sólo por establecer un proceso o realizar unas acciones de diagnóstico específicas, para lograr calidad de los datos y la información es importante tener claro que realizar una adecuada gestión de la información en sí misma, dará lugar a mejoras sustanciales de la calidad, por ejemplo, si una entidad realiza ejercicios de calidad

de datos pero no cuenta con un Gobierno de Información definido o no gestiona sus Metadatos, los resultados que obtendrán no serán los esperados y en todo caso serán temporales.

- El IDEAM y la oficina de Informática no cuenta con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes, reportes y/o resultados de ejercicios de perfilamiento (análisis de datos), depuración e inspección en las bases de datos de la institución y de metodologías que permitan medir la calidad de la información por dependencias o unidades de información.
- El IDEAM cuenta en sus Sistemas de Información con procedimientos y reglas de calidad de datos en sus formularios de ingreso, para asegurar la calidad de la información y así facilitar la gestión, la planeación y toma de decisiones. Estas reglas de validación se han implementado conjuntamente con las dependencias temáticas de la entidad de acuerdo con su lógica del negocio.

• **Aspecto Explotación de los datos**

El fenómeno que se conoce como la “Cuarta Revolución Industrial”, ha permitido que técnicas para el análisis y la explotación de datos para tener información de valor y conocimiento en las instituciones, existen varias herramientas como Big Data, Machine Learning o Blockchain y la tradicional denominada inteligencia de negocios.

- El IDEAM ha implementado en Big Data a través de un motor de base de datos no relacional CASSANDRA, la base para consolidar y concretar el concepto de “Fuente única” inicialmente para información hidrometeorológica, este es un paso importante en cuanto a lo exigido por el MRAE para el dominio de información, sin embargo la entidad requiere específicamente definir mediante la metodología del marco mencionado y de estándares relacionados con el ciclo de vida de la información, definir e implementar la arquitectura de fuentes únicas de información, garantizando que su implementación brinde un acceso oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.
- Se está proyectando la construcción de un Datalake que integre la información hidrológica, Meteorológica y Ambiental para generar nuevo conocimiento.

Arquitectura de Información Actual

De acuerdo con el marco de referencia de arquitectura empresarial de MINTIC, a continuación, el cuadro que especifica el cumplimiento de los diferentes lineamientos y artefactos relacionados con el dominio de Información, que permiten la orientación en la gestión de datos e información:

Gobierno de la información: Modelo de gobierno y estructura que gestione las políticas, responsabilidades, decisiones y métricas para ejercer autoridad sobre la información.	No realizado
Gestión de la calidad de los datos	No realizado
Gestión de documentos electrónicos	No realizado
Marco de Referencia Geoespacial	Realizado

Publicación de los servicios de intercambio de información para exponer sus servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.	En construcción y aprobación
Explotación de datos o herramientas que faciliten el análisis de los datos.	No realizado

Igualmente, como línea base de todos los artefactos se requiere construir primero el mapa de arquitectura de Información que muestre estructura, servicios y flujo de datos del IDEAM, también es necesario realizar las vistas de información para cada uno de los procesos del Instituto.

GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACION

En esta sección se analizan los aspectos relacionados con el ciclo de vida de desarrollo de software del dominio o componente de Sistemas de Información (SI), se identifica el estado actual de los SI del IDEAM en diferentes las diferentes etapas, como gestión y planeación de arquitectura de SI, gestión de requerimientos, el desarrollo y/o adquisición y las pruebas para su implementación.

- **Aspectos Sistemas de Información**

Los aspectos se relacionarán con el cumplimiento de los lineamientos y directrices de la política de gobierno digital y su marco de arquitectura de referencia 3.0 (MRAE 3.0), los cuales permiten que la entidad diseñe, desarrolle, modifique o adquiera e implante los SI que soporten de forma adecuada los procesos y procedimientos de la entidad para dar valor y ofrecer mejores trámites y servicios a los ciudadanos.

- **Aspecto de Planeación y arquitectura de los SI**

Los SI en el IDEAM han evolucionado desde la creación del Instituto en 1993 con el objeto de ser instrumento o herramienta tecnológica que permite cumplir con la misión y objetivos de la entidad, los hallazgos más significativos en este aspecto son:

La planeación de los Sistemas de Información en el IDEAM inicia en sesiones de trabajo en las dependencias, con la inquietud de identificar necesidades de información con el apoyo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar la prestación de servicios en los diferentes procesos institucionales, también en los ejercicios de construcción de los diferentes planes (Institucionales, operativos y de adquisiciones), en los ejercicios de construcción de plan estratégico de tecnologías de información PETI.

- **Aspecto del Análisis y Diseño de SI**

La oficina de informática ha construido artefactos y/o formatos para cumplir con los lineamientos de gestión de requerimientos de software como los formatos análisis de requerimientos funcionales y no funcionales y casos de uso, el desarrollo y mantenimiento de software se hace a través de terceros, a estos se entrega un documento técnico de referencia de la arquitectura de software y hardware base en el IDEAM.

- En relación con otros documentos base, el IDEAM ha construido los requisitos de accesibilidad para el portal web y el Sistema de Información RENARE, se requiere desarrollar una guía realizar mantenimiento a los demás portales y Sistemas de Información en cumplimiento de este lineamiento, que garantice la fácil navegación, entendimiento y experiencia en estas soluciones TI.
- No se ha desarrollado la guía de estilo y usabilidad para los portales y Sistemas de Información del instituto que incorpore lineamientos gov.co, estándares de visualización y estilo para cualquier tipo de caracterización de usuario.

- No se cuenta con una arquitectura de software que defina sus principales elementos de diseño y relaciones entre ellos, la arquitectura de conexión de módulos y de código, básicamente esta tarea la realiza el contratista o tercero que desarrolla el Sistema de Información. Por ahora el proceso de diseño se realiza a través de Prototipos de interfaces de usuario (Mockups).
 - Solo unos pocos Sistemas de Información y portales en el IDEAM habilitan características de apertura automática de datos que permitan la extracción de datos para luego cargarlos al portal de estado de datos abiertos.
- **Aspecto Desarrollo o Adquisición**

La realización de los procesos de desarrollo de software dentro de la oficina de informática (OI) se hace de con el esquema fábrica de software (Tercerizado), el IDEAM no cuenta con las capacidades, experiencia y conocimiento suficiente para cada uno de los Sistemas de Información existentes, además los usuarios requieren una respuesta rápida, oportuna y de calidad a requerimientos tecnológicos ambientales complejos.

- La oficina de Informática cuenta con algunos contratistas para hacer desarrollos y mantenimientos puntuales y para suplir necesidades urgentes. El seguimiento a la ejecución de los proyectos lo realizan algunos pocos líderes técnicos de planta de la oficina, los cuales resultan insuficientes para la cantidad de aplicaciones existentes (Ver Catálogo de Sistemas de Información), la gestión de proyectos la realizan ellos mismos, que no cuentan con las capacidades, conocimiento y experiencia suficiente.
 - Los pocos líderes técnicos que existen no tienen el tiempo suficiente para realizar actividades como auditorías a los Sistemas de Información, que permitan asegurar el control y la calidad de los productos entregados por los terceros.
 - Actualmente existen algunos profesionales contratados en diferentes ramas de TI, la modalidad de vinculación no permite estar el periodo anual, los roles de los mismo están en arquitectura de software, arquitectura de sistemas de información, desarrolladores, analistas de pruebas, ingenieros de red, ingenieros de seguridad, administradores de bases de datos y científicos de datos.
 - No se cuentan con especialistas en ingenieros de calidad, analistas de requerimientos, diseñadores gráficos, documentadores y capacitadores.
 - No están definidos acuerdos de nivel de servicio con terceros que permitan el aseguramiento, calidad, menores costos y cumplimiento en desarrollos de software.
- **Gestión de Mantenimiento**

El catálogo de Sistemas de Información define la evolución y cambios para evitar menos utilidad y satisfacción para el usuario, es el insumo para definir la estrategia de mantenimiento (Que migrar, que eliminar, que tolerar y que invertir) que deben dar respuesta a preguntas relacionadas con atributos de eficiencia técnica y valor al negocio. En el IDEAM no se ha realizado un diagnóstico para establecer el plan de mantenimiento de los Sistemas de Información o no se establecen los criterios con base en datos que nos puedan dar respuesta a que Sistemas de Información realizar mantenimientos.

- ¿Cuáles son los sistemas de información que respaldan el cumplimiento de los objetivos estratégicos, necesidades de los procesos y usuarios de la entidad e interesados?
- ¿Hay sistemas de información con funcionalidades redundantes?
- ¿Hay sistemas de información que tienen riesgos de obsolescencia tecnológica?
- ¿Qué sistemas de información presentan la mayor cantidad de incidentes y problemas?
- ¿Hay sistemas de información que no cumplen los lineamientos de la arquitectura de referencia?

- **Aspecto el Ciclo de vida de los sistemas de Información**

En el IDEAM se establecieron los pasos a través de un documento procedimiento general que guía todo el ciclo de desarrollo de software (E-GI-P012, Procedimiento construcción o mantenimiento evolutivo software) está relacionado con la metodología predictiva y/o tradicional, que va desde la definición de la necesidad, desarrollo o adquisición y mantenimiento, las pruebas (Funcionales y no funcionales), implementación, uso y por último el retiro, este procedimiento garantiza los niveles de aceptación y calidad requeridos tanto técnicamente como funcionalmente.

El procedimiento define en cada una de las etapas artefactos que garantizan el entendimiento del problema, el diseño y alcance de la solución a desarrollar, los acuerdos y/o aceptaciones de productos y la comunicación entre los interesados, de tal forma que se garantice el éxito, uso y apropiación de la aplicación.

A pesar de que él procedimiento ha venido evolucionando es necesario realizar ajustes que contemple la nueva arquitectura de referencia y la implementación de otro tipo de metodologías como la de desarrollos ágiles, si bien es cierto no es acertado contar con diferentes metodologías (predictiva y/o tradicional y Ágil), la dinámica actual de los desarrollos de SI requiere rapidez y calidad, una metodología ajustada o propia que tome las ventajas de cada una, sea la opción más apropiada.

Aunque actualmente se cuenta con la aplicación de pruebas funcionales y de aceptación a los sistemas de información de la entidad para certificar la puesta en producción contando con una serie de formatos debidamente publicados y formalizados en el SGI del IDEAM, es necesario se fortalezca el proceso de pruebas de software pruebas técnicas, pruebas automáticas y pruebas de seguridad.

La oficina de Informática tiene incorporado dentro de sus procesos actividades e instrumentos para el análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los SI, que se definen como las capacidades y prestaciones que debe tener un sistema para resolver un problema y/o necesidad, de manera que se garantice su trazabilidad (Medir el progreso), calidad (Entregar y aceptar productos según criterios precisos) y cumplimiento (Usuarios digan y obtenga lo que quieran), lo anterior la oficina de Informática lo realiza a través de los documentos formatos de casos de Uso. Se podría incorporar documentación relacionada con historias de usuario para las metodologías ágiles.

- **Aspecto Soporte de los Sistemas de información**

El IDEAM cuenta con una mesa de servicio para la atención de requerimientos e incidentes relacionados con la infra tecnológica, sistemas de información, seguridad y comunicaciones del IDEAM, las solitudes de servicio son escaladas a los profesionales de acuerdo con los niveles de atención relacionados con el catálogo de servicios.

- **Aspecto de Gestión de sistemas de información**

La gestión y liderazgo técnico de los SI es realizada por los funcionarios del grupo de Sistemas de Información – GSI de la oficina de informática, es necesario que se fortalezca el recurso humano y sus capacidades dada la gran cantidad de SI y la demanda de las necesidades que se presentan.

Otro aspecto por fortalecer es el uso y apropiación de los SI, mediante la participación activa de los diferentes interesados en todo el ciclo de desarrollo de software, así como campañas y aumento de sus capacidades tecnológicas.

- **Aspecto documentación de los Sistemas de Información**

La oficina de informática tiene establecido en todos los contratos de desarrollo y mantenimiento evolutivo de software la entrega de manuales técnicos, de usuario, configuración, instalación y los documentos relacionados con la trazabilidad y aceptación en cada fase del ciclo de desarrollo de Sistemas de Información, lo anterior contribuye a la gestión de conocimiento (Transferencia), uso y apropiación, la operación y facilita procesos de mantenimiento en el futuro. Lo anterior lo realiza a través del documento lista de chequeo puesta en producción.

Actualmente, la plataforma o servidor de versiones no se encuentra operando y se requiere restablecer este sistema para que sea el repositorio de toda la documentación y código fuente de todos los Sistemas de Información del Instituto.

- **Aspecto de Implantación de sistemas**

Antes de implementar el sistema con el despliegue en el ambiente de producción para la operación de los Sistemas de Información, se requiere el proceso de aseguramiento de calidad con las actividades de certificación y aceptación de las pruebas en el ambiente de pruebas, lo anterior se soporta con los formatos aceptación y certificación de pruebas y puesta en producción validados por los líderes de los diferentes procesos de la Organización y los de Tecnología, estos documentos deben ser salvaguardados en el repositorio de control de versiones.

Esta labor de despliegue en los ambientes de pruebas y producción es realizada por el grupo de tecnología, encargado de gestionar la plataforma tecnológica y la operación de los sistemas de información, este grupo se encarga de la gestión del dominio de la infraestructura tecnológica, no existe un líder que cumpla con todas las actividades que exige el prioritario dominio uso y apropiación y que haga efectiva la incorporación efectiva de la tecnología en la cultura organizacional.

Normalmente dentro de las prácticas recomendadas para garantizar una adecuada puesta en producción, se requiere considerar las siguientes:

- El IDEAM cuenta con dos ambientes separados de configuración de para el desarrollo del ciclo de vida de los Sistemas de Información, en el primero denominado pruebas se revisan las condiciones de calidad requeridas antes de ser desplegadas en el segundo ambiente el de producción.
- En el ambiente de pruebas se realizan las unitarias de código, integración, rendimiento y aceptación de usuarios, estas actividades se respaldan con documentos denominados certificación de pruebas funcionales y no funcionales. En este ambiente también se realizan las actividades de capacitación (Uso y apropiación), pero para el cual no se tiene un formato de verificación
- En el ambiente de producción se despliegan los componentes de ejecución de los Sistemas de Información y a estos tiene acceso los usuarios finales para la operación de los mismo garantizando la continuidad y disponibilidad de estos.

- **Aspecto de Sistemas de Información operando**

Los sistemas de información existentes en el IDEAM se clasifican en:

- Sistemas de información que apoyan los procesos de Apoyo de la entidad.
- Sistemas de información que apoyan los procesos misionales de la entidad.
- Sistemas de información que apoyan los procesos estratégicos de la entidad.

- Servicios tecnológicos que apoyan los procesos de publicación de información y disponen servicios digitales a los usuarios de la entidad como el portal institucional, la App Mipronóstico, Chatbot, correo electrónico, otros portales, etc.

Los SI en el IDEAM se han evolucionado desde la creación del instituto en 1993, se han creado para cumplir con la misión y objetivos de la entidad, un diagnóstico de los mismo refleja los siguientes hallazgos desde de diferentes puntos de vista (Técnicos, tecnológicos y apoyo a la gestión):

- A pesar de que existen diferentes SI que apoyan los procesos de las diferentes áreas, estos presentan inconvenientes relacionados con la integración e interoperabilidad, existen muy pocos avances al respecto, si se requiere para el fortalecimiento del SIA Y SIAC en el sector ambiental.
- Existen varias tablas maestras duplicadas, diversos modelos de datos relacionales y no relacionales, diferentes lenguajes de programación (Java, PHP, etc.) que fueron creciendo en forma desordenada y dificultando las labores y haciendo más costoso el mantenimiento, algunos Sistemas de Información no cuenta con código fuente y documentación técnica relacionada.
- Se han creado diferentes procedimientos y artefactos en todo el ciclo de vida del mantenimiento y desarrollo de software (Planeación, análisis, diseño, pruebas e implementación) orientado a los proyectos informáticos tradicionales, pero ahora la dinámica de los desarrollos implica metodologías ágiles y arquitecturas de referencia para los cuales no se cuentan con la definición de estos instrumentos.
- Los líderes técnicos de apoyo y seguimiento a los Sistemas de Información son insuficientes para la cantidad de SI que tenemos actualmente, además no cuentan con las capacidades relacionados con la gestión de proyectos informáticos tradicionales y/o ágiles. Lo anterior permitirá dar cumplimiento al lineamiento de la Política de Gobierno Digital relacionado con la gestión de proyectos TI.
- El repositorio de versiones donde se salvaguarda la información de código fuente, documentación y formatos de todos los Sistemas de Información en el instituto debe colocarse nuevamente en operación.
- Se realizó un ejercicio de arquitectura empresarial donde se analizó la situación actual de los dominios Institucional, Sistemas de Información, Información y Servicios Tecnológicos, requiere un avanzar en el siguiente año en completar el ejercicio. El ejercicio se realizó con una licencia de software libre (Arquimet) la cual tiene ciertas desventajas en la integración en un repositorio de los flujos entre diferentes dominios.
- A pesar de que se cuenta con un catálogo de Sistemas de Información se requiere adicionar características relacionadas con la evaluación de parte del usuario de estos.
- El IDEAM debe irse hacia la migración escalonada y con alternativas de herramientas tecnológicas de cuarta generación, estabilización y racionalización tecnológica que permita la integración de datos y funcionalidades entre sistemas de Información, la analítica de datos generando no solo información si no conocimiento de valor para los ciudadanos e interesados en los servicios del IDEAM.

Gestión de Arquitecturas de los Sistemas de Información

De acuerdo con el marco de referencia de arquitectura empresarial de MINTIC, a continuación, el cuadro que especifica el cumplimiento de los diferentes lineamientos y artefactos relacionados con el dominio de SI, que permiten la orientación en la gestión de los SI.

ARTEFACTO	ESTADO
Metodología para el desarrollo de sistemas de información.	Sin realizar
Catálogo de Sistemas de Información.	Realizado
Guía de estilo y usabilidad	Sin realizar

ARTEFACTO	ESTADO
Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	Se cuenta con QA (pruebas) y Producción.
Análisis de requerimientos de los sistemas de información	Realizado
Integración, entrega y despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información (Desarrollo)	Realizado
Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información.	Realizado
Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	Realizado
Plan de mantenimiento de los sistemas de información	Se realiza, pero sin una estrategia
Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	Se realiza, pero no se planea
Plan de calidad de los sistemas de información	Sin realizar
Requerimientos no funcionales o atributos calidad de los sistemas de Información	Realizado
Accesibilidad	Sin realizar, solo el portal IDEAM.
Arquitectura de software	En elaboración y aprobación

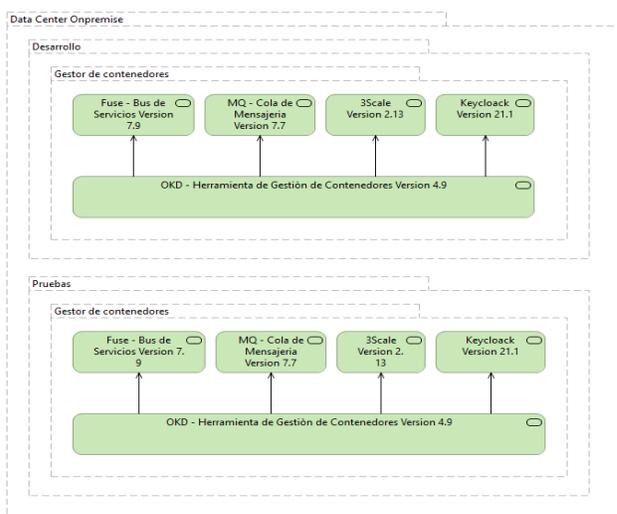
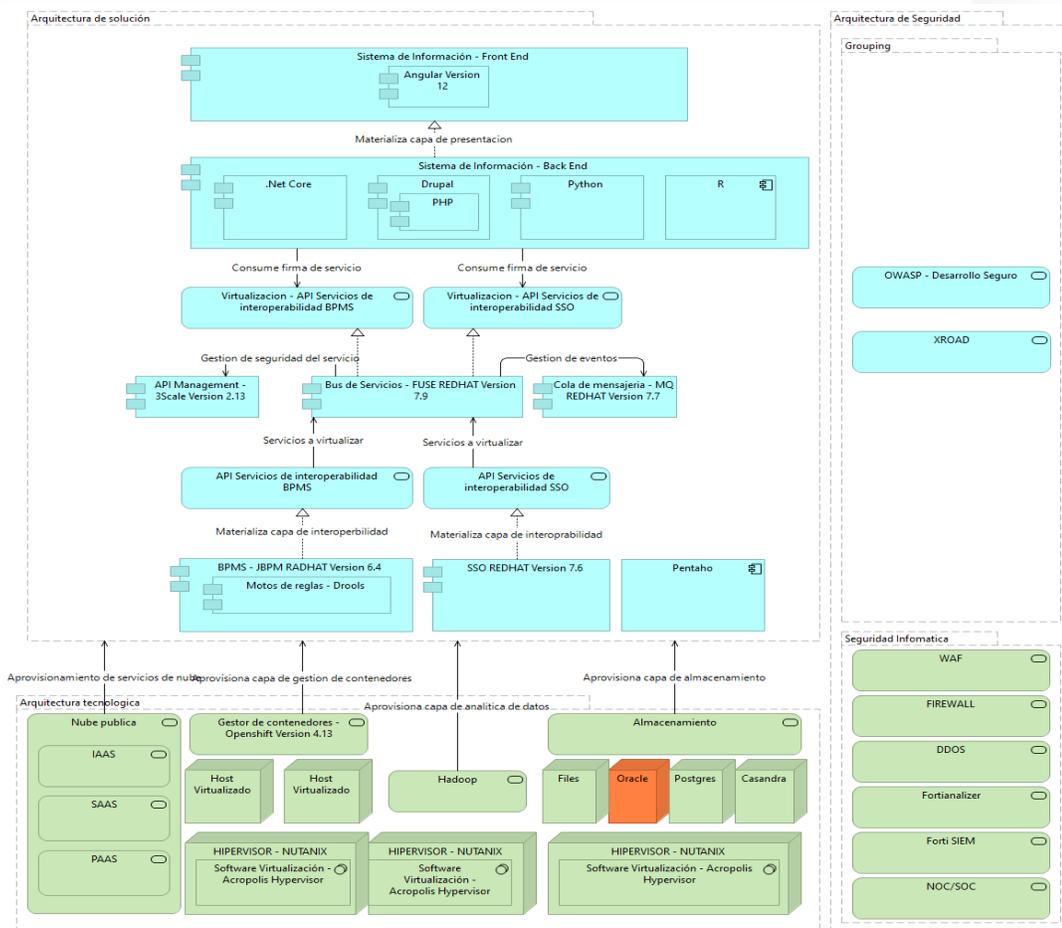
El IDEAM ha establecido como política que el desarrollo y mantenimiento de los Sistemas de Información, aplicaciones y/o soluciones de TI lo realicen terceros, quienes tiene todo el conocimiento, la experticia y capacidades para hacer frente a requerimientos con rapidez, agilidad y calidad, La oficina de Informática se debe concentrar en las labores de gestión y seguimiento a proyectos TI.

- El IDEAM cuenta actualmente con el procedimiento “E-GI-P012 Procedimiento Construcción o mantenimiento evolutivo software” que gestiona todo el ciclo de desarrollo de software para la implementación de Sistemas de Información, aplicaciones y soluciones TI, el mismo establece los pasos relacionados con planificación, análisis, diseño, implementación, pruebas, instalación o despliegue, uso y mantenimiento de los sistemas de información.
- Actualmente el IDEAM realiza la gestión de cambios con el artefacto denominado “E-GI-P014 Procedimiento Gestión de Cambios”, este procedimiento define la planeación, coordinación, monitoreo y comunicación de los cambios que afectan a los Sistemas de Información, para minimizar el impacto en el ambiente de producción, en los compromisos de niveles de servicio, lo anterior hace referencia a cambios estructurales en los Sistemas de Información.
- Para la aplicación de este proceso se creó el Comité de Cambios (Change Advisory Board) como grupo representativo, con autoridad y competencia experta en la Gestión de Cambios, que puede valorar y aconsejar la implementación de los cambios, desde los puntos de vista técnicos y de negocio.
- No se cuenta con una arquitectura y/o metodología de software de sistema de Información que oriente el desarrollo de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos, lo que causa diversidad y no estandarización en los aplicativos. La metodología debe estar alineada a las mejores prácticas para el desarrollo y mantenimiento.
- Como se mencionó el IDEAM cuenta con dos ambientes independientes para el ciclo de vida de desarrollo y mantenimiento de software (Pruebas o QA y Producción), el ambiente de desarrollo lo gestiona el tercero o contratista con sus propios recursos tecnológicos, debe garantizar que el mismo sea un espejo de los dos ambientes del IDEAM.
- Actualmente se garantiza la integración, entrega y despliegue continuo en las actividades de desarrollos de Sistemas de Información. Esto es un trabajo articulado entre la oficina de Informática y

el tercero o contratista TI, para lo cual se cuenta con artefactos para la gestión de este proceso (Formato aceptación de pruebas por parte del usuario y puesta en producción).

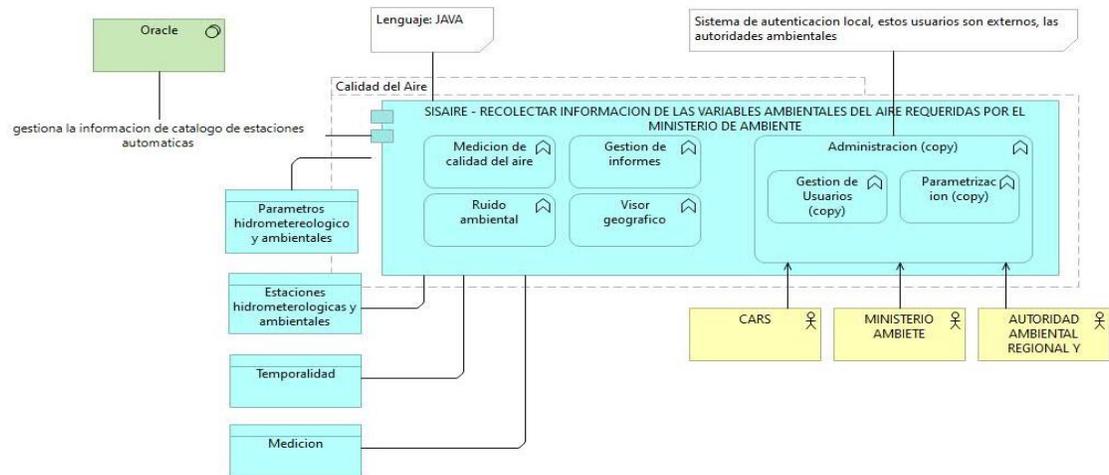
- El plan anual de mantenimiento de los sistemas de información además de surgir del Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI), debe ser realizado en la planeación de cada una de las dependencias líderes y la oficina TI ((Plan Estratégico Institucional, Plan de Adquisiciones, etc.) y en la política de tecnologías de información.
- Para la contratación de los servicios de mantenimiento evolutivo de los Sistemas de Información se cuenta con criterios de aceptación establecidos en los contratos, los formatos de casos de uso, historias de usuario, aceptación de pruebas y puesta en producción, no están definidos los acuerdos de niveles de servicio (ANS) en los con terceros.
- Se debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad que contemple con claridad criterios de aceptación que generen valor durante el ciclo de vida de los sistemas de información, debe estar dentro de las políticas de TI en el capítulo de sistemas de información.
- Respecto a la accesibilidad web, solo el portal institucional cuenta con las características de acceso (Para toda la ciudadanía) los demás portales y Sistemas de Información no.
- Los desarrollos ágiles no cuentan con una metodología y/o procedimiento para su realización.
- El IDEAM cuenta con un catálogo de sistemas de información en constante actualización que contiene las características generales (Nombre, objetivo, flujos de información, lenguaje de programación, etc.), de valor para la entidad (Proceso al que está alienado, caracterización usuarios, etc.), calidad (Documentación técnica, fortalezas, debilidades, interfaces de integración, etc.) y económicos que soportan los procesos y servicios de la Entidad.
- Al catálogo de Sistemas de Información no cuenta con atributos relacionados con la calidad y eficiencia técnica: Cantidad de incidentes y problemas reportados, riesgos tecnológicos, nivel de satisfacción de usuarios, monitoreo rendimiento, nivel de cumplimiento con la arquitectura de referencia, evolución recomendada del Sistema de Información para los próximos años, etc.

Actualmente el IDEAM cuenta con una arquitectura de referencia que define, ordena, homogeniza e implementa los criterios de software y hardware en la construcción de sistemas de información (Principios, patrones y/o recomendaciones de arquitectura tecnológica, herramientas de desarrollo, etc.), la gráfica siguiente muestra la arquitectura de referencia y/o soluciones.

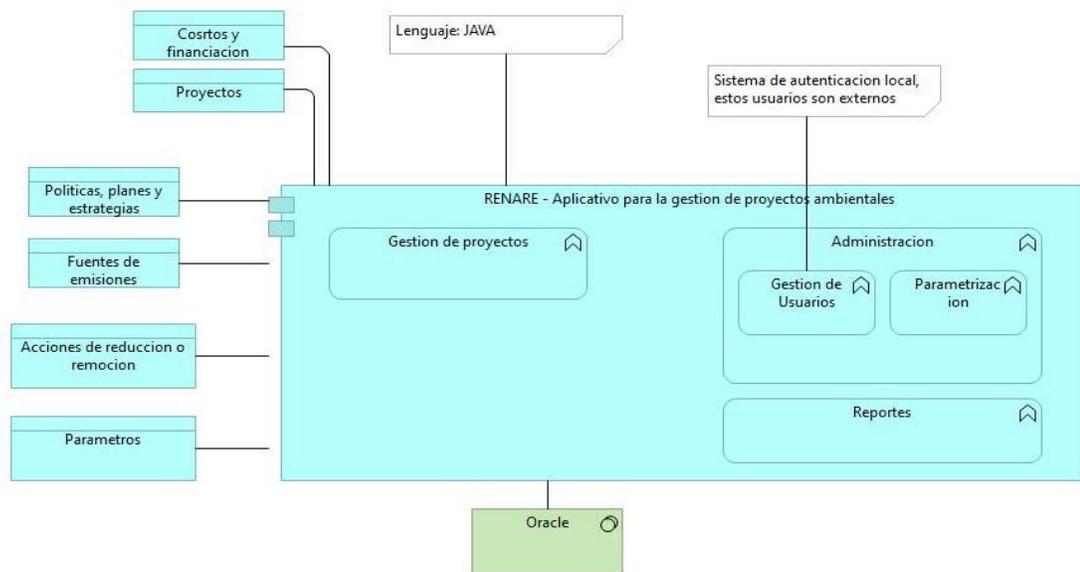


Arquitectura de Soluciones

El grupo GAESI viene adelantando un ejercicio de arquitectura empresarial con el apoyo de un profesional experto en la materia, se está levantando el estado actual y futuro de los Sistemas de Información a través de una serie de diagramas de contexto de nivel cero y uno, diagrama de algunos Sistemas de Información y diferentes flujos de información entre ellos.



Sistema de Información SISAIRE



Sistema de Información RENARE

GESTIÓN INFRAESTRUCTURA DE TI

Este dominio permite gestionar con eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información del IDEAM, para lograr su cometido, es importante adoptar e implementar los lineamientos que para ello especifica el MRAE de MinTIC. La infraestructura tecnológica actual se está quedando limitada en cuanto al tamaño y necesidades de la entidad, a pesar de ello responde de forma segura

ante las demandas de los usuarios para alcanzar los objetivos específicos y las metas marcadas, garantizando la disponibilidad de los servicios y eficiencia en los procesos, sin embargo sus recursos de capacidad de almacenamiento y procesamiento alcanzaron los máximos niveles de su consumo y una buena parte del parque computacional presenta obsolescencia, por lo que es ingente que el IDEAM tome las medidas urgentes para dar solución a estas deficiencias tecnológicas.

Aspectos Infraestructura Tecnológica

- **Aspecto de la Planeación y Gestión de Servicios tecnológicos**

La gestión de servicios tecnológicos la realizan diferentes profesionales contratados para la atención de requerimientos de incidentes y de los usuarios de los servicios relacionados con la infraestructura tecnológica, sistemas de información y de comunicaciones del IDEAM, se apoya a través del grupo de mesa de servicios y su herramienta tecnológica que la apalanca. Anteriormente el servicio de encontraba tercerizado lo que facilitaba la disponibilidad y respuesta inmediata a requerimientos y la integridad en las soluciones entregadas.

Se cuenta con un catálogo o directorio de servicios tecnológicos que definen el escalamiento a los diferentes profesionales en la mesa de servicios para dar respuesta a diferentes requerimientos. El Grupo de coordinación de Tecnología y Comunicaciones – GTC de la oficina de Informática, es el responsable de liderar y gestionar los servicios tecnológicos del IDEAM.

- **Aspecto Soporte de los Servicios Tecnológicos**

El servicio de soporte tecnológico se realiza a través de la operación contratada de una mesa de servicio y una plataforma tecnológica de apoyo, es la hoja de ruta para la gestión de incidentes, solicitudes, configuración, problemas, gestión de cambios y disponibilidad de servicios.

Al no contar con la tercerización en toda la operación de TI se presentan los siguientes inconvenientes:

- Los profesionales que prestan apoyo son contratados en la modalidad prestación de servicios, por lo tanto, no tiene vinculación directa que responda 7x24.
- A pesar de que es personal experto y con conocimiento de tecnología de punta, no existe una apropiación o transferencia de conocimiento en ciertos periodos del año, solo se contrata entre 10 a 11 meses en el año.
- Al no contar con un servicio tercerizado que responda oportunamente, íntegramente y con las mejores prácticas ITIL.
- No se garantiza los ANS pues el personal es contratado a través de una prestación de servicios.
- Alteración del ambiente laboral dentro de la entidad y Pérdida de profesionales con conocimientos por la rotación que se pueda dar y no documentar los procesos que estos gestionaba.

Otro aspecto importante es el que se detectó en el análisis de la situación actual de los sistemas de información, y es que el IDEAM no cuenta con un proceso de proyectos de los servicios tecnológicos que se alinee con las mejores prácticas para su gestión mediante el uso de metodologías como por ejemplo la que especifica PMI.

El IDEAM cuenta con un catálogo de componentes de infraestructura tecnológica que le permita establecer y facilitar la gestión y gobernanza de sus componentes tecnológicos, facilitando la consulta de los servicios institucionales y de TI que soportan y el objetivo por el cual fueron adquiridos e implementados, además, se cuenta con un catálogo de servicios tecnológicos.

- **Aspecto de la Gestión de seguridad y calidad de los servicios tecnológicos**

En relación con el alojamiento de algunos Sistemas de Información se encuentra migrado a los servicios de nube (Almacenamiento y disposición) y se está en proceso de tener todos los SI incluyendo el DHIME.

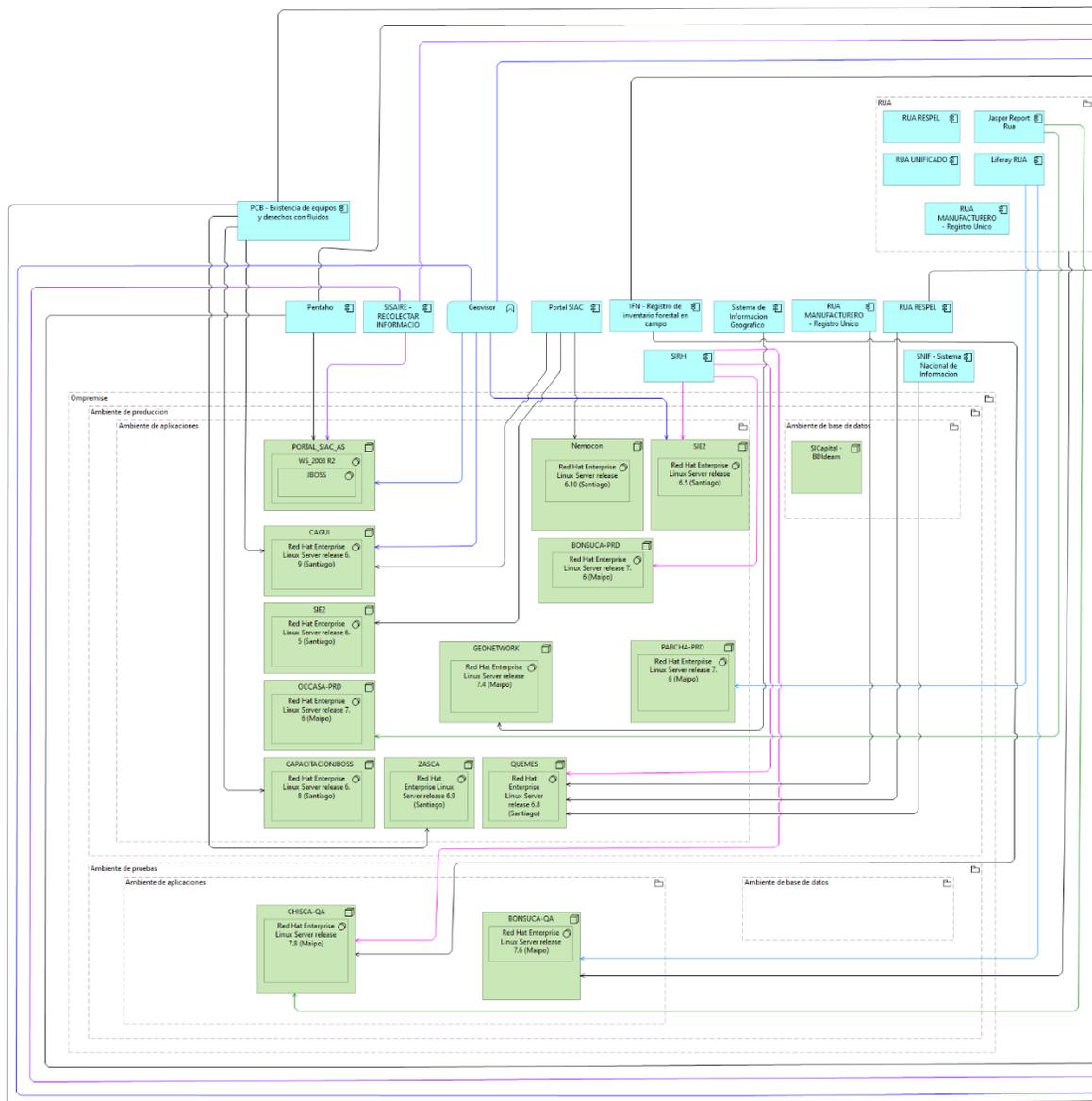
- No se cuenta con un procedimiento que permita realizar el análisis periódico de vulnerabilidades de la infraestructura tecnológica y servicios, que permita identificar, medir y tratar los riesgos que ponen en peligro la seguridad informática y afectan la prestación de los servicios de TI. A partir de este análisis se debe gestionar en el componente de seguridad y privacidad de la información, los riesgos asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de información que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.
- Además, la entidad cuenta con altos volúmenes de información los cuales siguen creciendo, además de contar con un porcentaje no menos importante de la información sensible, por lo que se requiere avanzar a un nivel de madurez mayor implementando para ello un SOC o COS (Centro de Operaciones de Seguridad) y la identificación y automatización de alarmas además de las que se han identificado para optimizar el análisis y la respuesta a los eventos que atenten contra la seguridad de la información, evitando falsos positivos.
- El IDEAM no cuenta con un SIEM (información de seguridad y gestión de eventos), que fortalezca y genere eficacia en las políticas de seguridad y privacidad de la información y de la informática, esta tecnología permite detectar rápidamente, responder y neutralizar las amenazas informáticas. Con la implementación de un SIEM en la entidad, se lograría tener una visión global de la seguridad de la tecnología de la información y un control absoluto sobre la seguridad informática del IDEAM. Al tener información y administración total sobre todos los eventos que suceden segundo a segundo, resulta más fácil detectar tendencias y centrarse en patrones fuera de lo común para el profesional que asuma el rol de Oficial de seguridad.

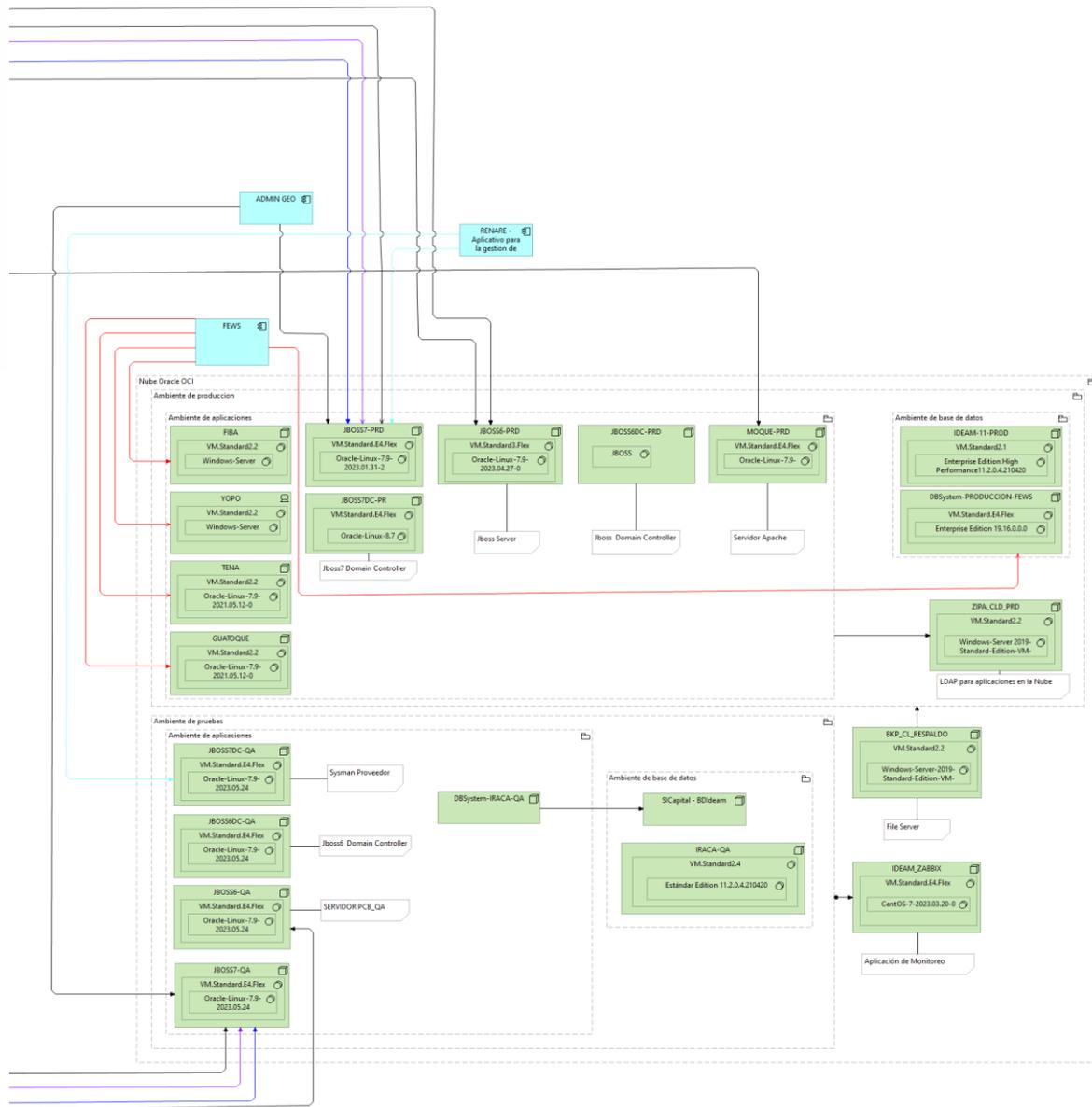
ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

De acuerdo con el marco de referencia de arquitectura empresarial de MINTIC, a continuación, el cuadro que especifica el cumplimiento de los diferentes lineamientos y artefactos relacionados con el dominio de servicios tecnológicos, que permiten la orientación en la gestión de la infraestructura tecnológica:

Catálogo de servicios tecnológicos	Actualizado con: <ul style="list-style-type: none"> - Responsables - ANS - Niveles de escalamiento - Implementado en la herramienta de mesa y servicios
Herramienta de mesa de servicios	Pendiente de adquisición de herramienta propia del IDEAM.

El ejercicio de arquitectura empresarial que se viene adelantando en el dominio de servicios tecnológicos se despliega a continuación el estado actual de la misma.





GESTIÓN DE SEGURIDAD

En el IDEAM, seguimos las mejores prácticas en seguridad de la información, aplicando la norma ISO 27001:2013 y alineándonos con el Modelo de Seguridad de la Información (MSPI) del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. A continuación, se llevará a cabo un Diagnóstico General para evaluar la implementación de buenas prácticas en Seguridad de la Información, siguiendo las directrices del Anexo A de la norma, que aborda los Controles en Seguridad.

- **Políticas de Seguridad de la Información**

El Instituto dispone de políticas que regulan el uso y protección de la información, las cuales se encuentran detalladas en el Manual de Políticas y Política General. No obstante, se reconoce la necesidad de actualizar el Manual de Políticas durante la transición al servicio en la nube para el próximo periodo. Este ajuste se llevará a cabo para garantizar que el manual refleje de manera precisa y completa las prácticas en constante evolución.

Se viene actualizando la política general de seguridad, con la participación de diversos profesionales especializados en los temas abordados. En este proceso, se incorporaron la Política General de la Nube y la Política de Trabajo Fuera de las Instalaciones del Instituto. Por ende, es esencial que estos aspectos específicos se contemplen integralmente en la actualización del Manual de Políticas de Seguridad.

Además, se sugiere establecer un proceso de seguimiento riguroso para asegurar el cumplimiento de estas políticas. Este monitoreo se llevará a cabo no solo en la Oficina Informática, sino también en todas las demás áreas y procesos del IDEAM. La seguridad de la información es una responsabilidad compartida, y este seguimiento garantizará la efectiva implementación de las políticas en toda la institución.

- **Gestión de activos**

En aras de promover la conciencia y el compromiso de todo el personal respecto a la importancia de preservar la integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información, se implementa programas de sensibilización y capacitación. Este esfuerzo se centra en asegurar que cada miembro del equipo comprenda su papel esencial en este proceso y esté equipado para salvaguardar los activos de información de manera efectiva.

Adicionalmente, el IDEAM establece un sistema robusto para el registro y consolidación de activos, identificando con atención aquellos que son críticos. Estos activos críticos reciben una atención especial de la Oficina de Informática, asegurando que se implementen medidas específicas para preservar su integridad y funcionalidad. Este enfoque integral en la Gestión de Activos no solo garantiza la eficacia operativa, sino que también fortalece nuestra capacidad para hacer frente a posibles riesgos y amenazas a la seguridad de la información, sin embargo, se sugiere adquirir una herramienta de levantamiento de activos que permita realizar esta labor de una manera más acertada estimando reportes, búsquedas, análisis con mayor facilidad y agilidad.

- **Control de acceso**

Se valora la existencia de controles de acceso físico y digital, se considera prudente implementar medidas más efectivas frente a la presencia de personas no autorizadas. La percepción actual del control de acceso al IDEAM es básica, y es esencial incorporar elementos que no solo restrinjan accesos no autorizados, sino que también incorporen la autenticación de doble factor. La autenticación de doble factor añadirá una capa adicional de seguridad, mitigando los riesgos asociados con accesos no autorizados. Este método refuerza significativamente la protección de nuestros sistemas y datos sensibles.

Asimismo, se recomienda documentar de manera exhaustiva las bitácoras de acceso a la infraestructura tecnológica del IDEAM. Este registro detallado proporcionará una visión clara y transparente de las actividades de acceso, facilitando la identificación de posibles irregularidades y contribuyendo a la rápida respuesta frente a incidentes de seguridad.

- **Criptografía**

En este contexto, se sugiere llevar a cabo un análisis exhaustivo de la política criptográfica actual. Reforzar esta política garantizará que se esté alineados con las mejores prácticas y estándares de seguridad más recientes. Asimismo, permitirá abordar de manera más efectiva los desafíos en constante evolución relacionados con la seguridad de la información. Además, es crucial implementar controles criptográficos adecuados en la infraestructura en la nube. Dada la creciente importancia de este entorno tecnológico, asegurar que las medidas de seguridad incluyan controles sólidos de cifrado contribuirá significativamente a la protección de nuestros activos de información.

- **Seguridad física y del entorno**

La seguridad de nuestro entorno es esencial, no solo para la protección de los valiosos activos de información del IDEAM, sino también para garantizar la integridad y bienestar de quienes trabajan en nuestra institución. Por lo tanto, se sugiere la implementación de medidas adicionales que contribuyan a salvaguardar tanto los activos de información como la seguridad personal de nuestros colaboradores. Este enfoque proactivo no solo fortalecerá la resiliencia de nuestras operaciones, sino que también promoverá un ambiente de trabajo seguro y protegido para todos.

El IDEAM cuenta con procesos ordenados garantizando una gestión eficiente de nuestros recursos, promoviendo la transparencia y la responsabilidad en todas las etapas. La asignación cuidadosa de equipos, junto con los protocolos establecidos para la entrega y devolución, contribuye significativamente a la integridad y disponibilidad de nuestros activos. Además, el cierre adecuado de perfiles y roles no solo optimiza la seguridad de la información, sino que también asegura que los accesos sean revisados y ajustados conforme a las necesidades operativas. Este enfoque proactivo refleja nuestro compromiso continuo con las mejores prácticas en la gestión de recursos y seguridad.

- **Seguridad de las operaciones**

En el IDEAM se realiza la sincronización de relojes para mantenernos informados en tiempo real sobre cualquier eventualidad. Asimismo, se mantiene un estricto control en la instalación de software y el mantenimiento de los equipos de cómputo, con ambientes de prueba y producción claramente separados, y respaldos almacenados en lugares seguros.

A pesar de estos esfuerzos, se sugiere considerar la ampliación de la capacidad actual de los sistemas, especialmente en términos de espacio en memoria y capacidad de procesamiento. Esta iniciativa tiene como objetivo garantizar la óptima seguridad de nuestras operaciones, adaptándonos a las demandas cambiantes y asegurando un rendimiento eficiente en todas las áreas.

Esta mejora no solo fortalecerá la seguridad operativa, sino que también respaldará la capacidad del IDEAM para gestionar eficazmente las operaciones diarias en el cumplimiento de sus objetivos misionales.

- **Seguridad en las comunicaciones**

Es necesario implementar la segregación de redes para limitar los roles y privilegios exclusivamente al ámbito laboral. Actualmente, estas políticas no están siendo cumplidas, ya que persiste la posibilidad de acceder a portales que podrían afectar el rendimiento de la red del IDEAM. Para fortalecer la seguridad en las conexiones, se recomienda establecer acuerdos de confidencialidad con terceros que se conecten a nuestras redes internas o accedan a información compartida.

- **Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información**

Es esencial contar nuevamente con el servidor de versiones que garanticen el respaldo de cada uno de los artefactos relacionados con los Sistemas de Información: Código fuente, archivos, documentos técnicos, manuales de usuario y los diferentes formatos que permiten realizar el seguimiento a los desarrollos y mantenimientos de la aplicaciones (Formatos de aceptación de pruebas, puesta en producción, etc.) y es

imperativo documentar y salvaguardar detalladamente esta información junto con los registros de contratación correspondientes. El objeto de este apartado es la aplicación de controles para la seguridad de la información al ciclo de vida completo de los sistemas de información, tanto propios como subcontratados.

- **Relación con proveedores**

El IDEAM desempeña una función clara en lo que respecta a la gestión de relaciones con proveedores. No obstante, es crucial tener en cuenta aspectos específicos, como la formalización de acuerdos con los proveedores. Es fundamental implementar controles y un seguimiento exhaustivo para asegurar el cumplimiento continuo a lo largo de la duración del contrato.

- **Gestión de incidentes de la seguridad de la información**

En lo referente a la gestión de incidentes, el IDEAM dispone de un procedimiento que garantiza la alineación con la normativa vigente. No obstante, como parte de los planes estratégicos, se plantea la contratación de especialistas externos y la adquisición de herramientas especializadas para llevar a cabo análisis de vulnerabilidades y de la red. Esto permitirá identificar posibles brechas de seguridad. Asimismo, se propone consolidar el Plan de Continuidad del Negocio y realizar un Análisis de Impacto del Negocio, enfocándose en los procesos críticos de la entidad.

- **Aspectos de seguridad de la información en la gestión de continuidad del negocio**

Tomando en consideración lo mencionado anteriormente, resulta imperativo formalizar el Plan de Continuidad del Negocio y el Análisis de Impacto. Esta formalización contribuirá a consolidar el Plan de Recuperación de Desastres, brindando al Instituto la capacidad de actuar de manera efectiva en caso de un incidente significativo que pueda afectar la infraestructura al mínimo. Actualmente se encuentra en construcción orientado a la infraestructura Onpremise e Infraestructura en la Nube.

Este diagnóstico General abarca la implementación de los 114 controles de la norma ISO 27001: 2013 descrita en la declaración de aplicabilidad del IDEAM, sin embargo, puede llegar existir controles que no se contemplan en la norma y permitan potencializar la Seguridad de la Información en la Institución.

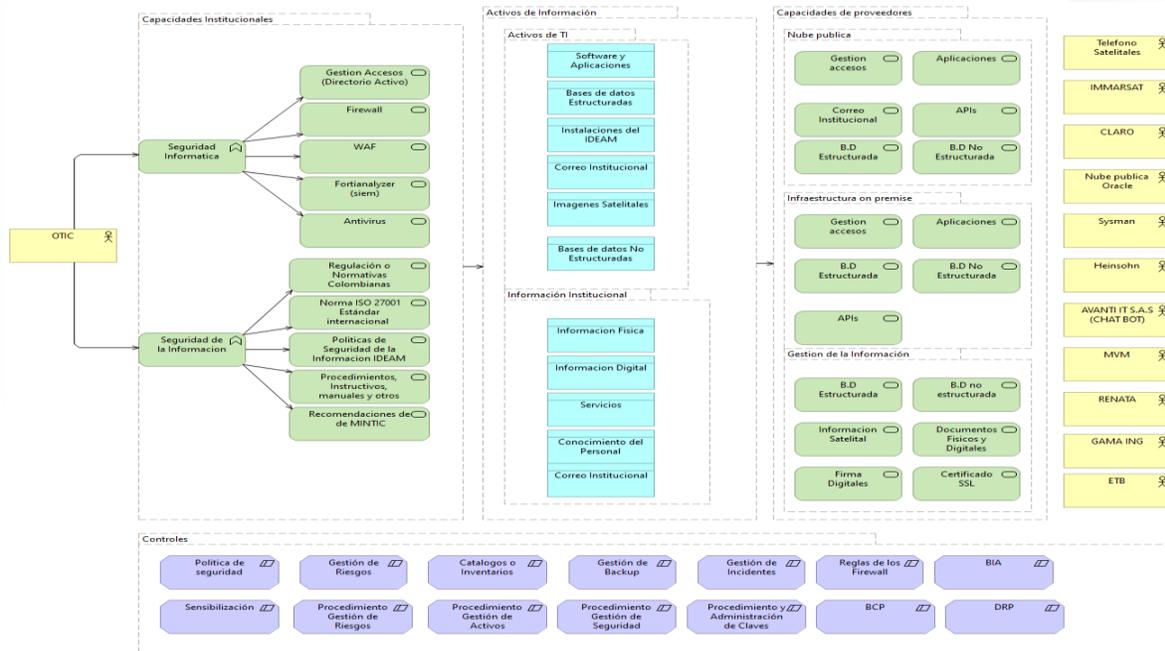


Diagrama Arquitectura de seguridad actual

NECESIDADES DE INFORMACIÓN Y TI

Al interior del IDEAM se realizó una encuesta de levantamiento de requerimientos de TI con cada una de las dependencias del Instituto, donde se preguntaron:

En las encuestas las diferentes dependencias plantearon unas necesidades de información que se resumen en el siguiente cuadro:

AREA/DEPENDENCIA	NECESIDAD
Grupo De Gestión Documental Y Centro De Documentación	Mejora De Las Funcionalidades Del Sistema Orfeo Para Que Sea Un Sistema De Gestión De Documentos Electrónicos De Archivo
	Reactivar el Sistema bibliográfico Koha en el Instituto
Grupo De Contabilidad	Cargue de información interfaz de bienes, nomina, generación de cuentas por cobrar y obligaciones.
	Se requiere que la totalidad de la red de estaciones hidrometeorológicas del instituto tenga el mantenimiento que garantice adecuado funcionamiento y reporte de información en las plataformas asociadas a FEWS, adicionalmente que éstas plataformas también sean repotenciadas y lograr la transmisión de datos en tiempo real y de manera óptima de tal manera que para la emisión de alertas hidrológicas se reduzca la incertidumbre en la información.

AREA/DEPENDENCIA	NECESIDAD
Grupo De Alertas Ambientales	el IDEAM suscribió el contrato de mantenimiento No. 406 de 2022 entre IDEAM-Venetic el cual estuvo vigente hasta el pasado 30 de enero de 2023 y en el cual se llevaron a cabo actividades de mantenimiento preventivo y correctivo a los radares ubicados en San José del Guaviare, Cerro Munchique y Barrancabermeja. Dichos mantenimientos preventivos fueron ejecutados en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2022 para cada radar respectivamente; de manera posterior y sobre el primer semestre del 2023 los radares presentaron fallas en su funcionamiento dejando de transmitir datos, dichas fallas requieren de un diagnóstico especializado por personal de fábrica, lo cual conlleva a la necesidad de disponer nuevamente de los servicios de mantenimientos activos con el fabricante.
Grupo De Servicio Al Ciudadano	Actualización y mejora del Dimhe para que la herramienta sea más amigable y accesible a la ciudadanía en general. Desarrollo a una herramienta para el seguimiento de la totalidad de las PQRSDF que ingresen y así garantizar la respuesta en términos de ley enviado alertas a los colaboradores de la entidad para su debido control. Diseño de una herramienta que nos ayude a realizar el seguimiento a las actividades de participación ciudadana realizadas por todas las dependencias.
Grupo Sistema De Información Ambiental Institucional Sia	Mantenimiento evolutivo de la infraestructura que soporta el SIG institucional.
Grupo De Gestión De Datos Y Red Meteorológica	1. Automatización de las certificaciones de tiempo y clima 2. Inteligencia artificial para análisis de datos
Grupo De Seguimiento A La Sostenibilidad Del Desarrollo	Analítica de datos, conexión con oficialización capas (Visor geográfico).
	Contratación de ingeniero de sistemas con objeto "Prestar los servicios profesionales como apoyo para el soporte informático, atención a incidencias y mantenimiento evolutivo al sistema de información Inventario Nacional de PCB."
	Portales RUA y RETC / Sábanas de información (JASPER) / paso a producción / estabilidad en la navegación y captura de información/ fortalecimiento para el almacenamiento de la información para los usuarios que se esperan sean más de 20mil.
	Analítica de datos directamente de la plataforma, Conexión con el visor geográfico.
Grupo De Área Operativa 11 - Bogotá	Automatizar los procesos de captura de información
Grupo De Control Disciplinario Interno	1. Mejores equipos de cómputo actualizados y con la capacidad de almacenamiento suficiente para soportar la información producida. 2. Dispositivos de almacenamiento externos. 3. Se requiere adoptar por parte de la entidad un software especializado para el almacenamiento y administración de los procesos disciplinarios.
Grupo De Acreditación De Laboratorios	Aplicación, mantenimiento y mejora de la plataforma SIRLAB proyectada y actualmente en pruebas, para la automatización del trámite de

AREA/DEPENDENCIA	NECESIDAD
	acreditación. Posteriormente desarrollo de un sistema que permita la interoperación de SIRLAB con el sistema documental ORFEO.
Oficina De Servicio De Pronósticos Y Alertas	Contar con un servidor suficiente en el instituto que soporte en tiempo casi real la caída del almacén OSPA, y paginas como el Dhime e Ideam.
	La red de estaciones funcione de manera adecuada, mayor asertividad en una alerta depende entidad reporten los datos de manera adecuada (red de estaciones). no conoce otros SI a nivel mundial.
	Mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento de información y transferencia de conocimientos.
Grupo De Análisis Y Pronósticos Del Tiempo	Bases de datos funcionales y orientadas a procesos misionales de la OSPA, desarrollo de scripts y aplicaciones libres para optimizar la generación de los productos y servicios
Grupo De Suelos Y Tierras	Arquitectura de soluciones que permita consolidar un sistema de información geográfica para el monitoreo de las coberturas de la tierra que garantice: almacenamiento, seguridad, gestión de la información, acceso a usuarios especializados y no especializados, administración de recursos y centralización.
Grupo De Bosques	Reestructuración de la plataforma del SNIF, mantenimiento de la página del SMBYC, creación de herramienta de almacenamiento de datos del IFN,
Grupo De Modelación Y Pronósticos Hidrológicos	Actualizar la página web de FEWS en cuanto a su desarrollo e inclusión de nueva información y funcionalidades. Configurar dentro del sistema nuevos modelos o procesos que contribuyan con la emisión de alertas tempranas.
Grupo De Laboratorio De Calidad Ambiental	Desarrollo de una solución tecnológica para optimizar la gestión del laboratorio en costos de los análisis, gestión y la oportunidad en el conocimiento en calidad del agua; y en el control de calidad analítica de los datos y obtención de resultados de la calidad del agua.

AREA/DEPENDENCIA	NECESIDAD
	evaluar el costo teniendo en cuenta hacia donde dicha dependencia considere dirigir su evolución en HPC (tercerización del servicio, nube o ampliación al interior de ideam en talento humano e infraestructura).
	Fortalecimiento de la infraestructura para el Vxblock existente.
	Fortalecer los componentes del sistema de información geográfica del IDEAM para mejorar la generación, oficialización y disposición de la información hidrometeorológica.
	Implementar un sistema de información Geográfica en Phytion y Arcgis, que facilite al usuario consultar las coordenadas de las estaciones y genere los certificados del tiempo y la Generación de productos cartográficos preliminares correspondientes a la información Meteorológica del País, para lo cual se debe diseñar estrategias de información geográfica que optimicen la generación de salidas gráficas de los datos provenientes del DHIME con los instrumentos y herramientas que actualmente posee el IDEAM.

AREA/DEPENDENCIA	NECESIDAD
Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y Clima	Implementar geo servicios para la información Raster, siendo esta la necesidad con mayor prioridad de desarrollo.
	Fortalecer el proceso de georreferenciación de la Red de estaciones del IDEAM, para mejorar y corregir la georreferenciación de esta.
	Implementar los geo servicios (sivra, caf) para automatizar la entrega de la información y mejorar la disponibilidad de esta, este requerimiento también concierne a la OSPA.
	Implementar el respaldo de backup para el servidor que aloja la información cartográfica la cual adolece de este servicio.
	Fortalecer los modelos geográficos para la generación de la información mediante el uso de Python, Oracle y Arcgis.
	Fortalecer los conocimientos mediante capacitaciones de ESRI, IGAC para dotar de capacidades a los funcionarios de la subdirección en el modelamiento de información geográfica, en la adopción de nuevos conocimientos y tecnología de punta.
Grupo Gestión del Dato y Red Meteorológica.	Realizar el mantenimiento evolutivo del sistema de información "Aseguramiento de la calidad de los datos meteorológicos"
	Mejorar la calidad de la información meteorológica la cual es requerida para satisfacer las necesidades y requerimientos de los interesados fortaleciendo la confianza y la credibilidad en esta.
	Mejorar la calidad de los datos almacenados para la fuente única de información definida por Big data de Cassandra del IDEAM y que alimenta la base de datos del DHIME.
Grupo de Bosques.	Mantenimiento evolutivo del Sistema Nacional de Información Forestal.
	Plataforma Tecnológica - Inventario Forestal Nacional
	Mantenimiento evolutivo total del Inventario Forestal Nacional
	Contratación de pruebas de software para los sistemas de información del grupo de bosques
	Gestión de Información Geográfica
	Actualización de insumos en el modelo operativo de pronósticos de amenazas por deslizamientos

Grupo de Suelos y Tierra	Estudio de la viabilidad de automatización de ciertas fases de las Zonificación de coberturas de la tierra.
	Implementar en el portal web una herramienta para la Consulta dinámica de información y visualización de las estadísticas resultantes del producto.
	Mantenimiento evolutivo del portal web GEO.
Grupo de Monitoreo de Ecosistemas de Alta montaña.	Fortalecerla capacidad de almacenamiento y procesamiento para almacenar la información recolectada en campo de Glaciares y alta montaña.
	Dotar al grupo con herramientas que generen imágenes satelitales de alta resolución espacial
	Dotar al grupo de teléfonos satelitales.
	Implementar mecanismos que permitan transmitir las imágenes capturadas por las cámaras fotográficas que se tienen en cooperación con la entidad francesa.

	<p>Mantenimiento evolutivo del DHIME para que almacene información de todas las estaciones y obtener las variables (precipitación, temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, radiación) y facilite la descarga de la información en un formato para realizar el tratamiento posterior para su conversión a Excel.</p> <p>Implementar transmisión satelital para todas las estaciones automáticas del IDEAM que se encuentran ubicadas en glaciares y alta montaña.</p> <p>Adquisición de Equipos de fotogrametría (Drones).</p> <p>Adquisición de imágenes in-situ, en tiempo real.</p> <p>Implementar en el sistema de información del Inventario Forestal Nacional, un repositorio de información que pueda intercambiar datos de diferentes variables comunes entre el monitoreo de Carbono y el Inventario Forestal Nacional, además de implementar funcionalidades para generar reportes y boletines periódicos.</p> <p>Implementación de múltiples herramientas tecnológicas que permitan realizar inclusión de información, protección de la misma, disposición inmediata y generar análisis.</p>
Grupo de Laboratorio de calidad ambiental.	<p>Realizar el mantenimiento evolutivo al módulo Aquarius Samples del sistema de información DHIME para la implementación de funcionalidades que satisfagan los requerimientos relacionados con la operación total del Laboratorio de Calidad Ambiental.</p> <p>Implementación del Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (Laboratory Information Management System - LIMS).</p>
Grupo de Modelación y pronostico hidrológico	<p>Contratación de servicios profesionales para Configurar la Plataforma operativa FEWS – Colombia que implemente requerimientos funcionales específicos del IDEAM y satisfaga las necesidades reales de la entidad</p> <p>Soporte a la sostenibilidad de la plataforma FEWS</p>
Grupo de Monitoreo hidrológico	Realizar el mantenimiento evolutivo al Sistema DHIME.

Grupo de Evaluación hidrológica	Optimización SIRH
	Realizar el mantenimiento evolutivo al Sistema de Información del Recurso Hídrico cumpliendo con el mejoramiento continuo del mismo.
	Implementación del aplicativo móvil para la captura de la información del recurso hidrológico en campo.
	Fortalecer el Grupo de Evaluación Hidrológica incorporando recurso humano calificado para atender las incidencias y requerimientos de mejora de las aplicaciones existentes.
	Realizar el mantenimiento evolutivo al Sistema de Información del Recurso Hídrico cumpliendo con el mejoramiento continuo del mismo.
Áreas Operativas (11 áreas)	Fortalecer las habilidades y capacidades de los funcionarios de las áreas operativas, capacitándolos en el manejo de las estaciones automáticas asegurando la disponibilidad del dato que es afectada por inasistencia temprana a las estaciones que se quedan sin enviar datos, estos son de suma importancia para la OSPA y para el ciudadano.

		Fortalecer la capacidad de conectividad para mejorar la comunicación con el DHIME y asegurar la actualización oportuna de los datos para su pronta validación y disposición para las entidades públicas, empresa privada y ciudadanía. Plataforma colaborativa, Robótica y drones.
Grupo de Planeación operativa		Mantenimiento evolutivo del sistema de información DHIME: Monitoreo y seguimiento de los recursos hidrometeorológicos – DHIME. Implementar FEWS, herramientas de monitoreo y visualización ambiental, requerido como contingencia en caso de una falla o deterioro de los sistemas para garantizar la disponibilidad de la información para la toma de decisiones de todas las entidades.
Grupo de Automatización	de	Implementar un Sistema de información para la planificación, ejecución y verificación del desarrollo de los mantenimientos preventivos y correctivos de las estaciones hidrometeorológicas automáticas del No reportan necesidades de TI. Implementar y capacitar a los funcionarios del grupo en computación en la nube y Big Data – Analítica Como herramientas que faciliten el seguimiento de la disponibilidad de los datos de las estaciones automáticas del IDEAM.
Grupo de seguimiento a la sostenibilidad del desarrollo.	de la del	Mantenimiento evolutivo del Registro único ambiental e implementación del RTC en el país. Mantenimiento evolutivo del Subsistema de información sobre los propietarios y equipos que pueden contener bifenilos policlorados-PCB. Mantenimiento evolutivo del Registro de generadores de residuos peligrosos. Mantenimiento evolutivo del RUA Manufacturero Implementar la oficialización de capas en todos los subsistemas (transversal) Mantenimiento evolutivo del Sistema de trazabilidad de residuos peligrosos. Mantenimiento evolutivo al SISAIRE. Implementar liferay en su última versión. Adquirir, implementar y capacitar a los funcionarios del grupo en herramientas de BI como Google analytics. Dotar al grupo con tecnologías más actualizadas que permitan visualizar la información validada y transmitida por las autoridades ambientales y además que permitan acceder desde portales públicos, exponer estadísticas agregadas desde los principales criterios de análisis (por municipio, departamento, jurisdicción de autoridad ambiental, por actividad y sector económico).
Grupo de Ordenamiento Ambiental del Territorio	de del	Desarrollar e implementar un Sistema de información que permita cruzar información cartográfica a partir de los insumos que sean cargados los cuales pueden provenir de diferentes entidades. Implementar y capacitar a los funcionarios del grupo en DevOps, que permite abordar la cultura, la automatización y el diseño de las plataformas para generar mayor valor empresarial y capacidad de respuesta, mediante la prestación ágil de servicios de alta calidad. Todo ello es posible gracias a la prestación rápida y constante de servicios de TI.
Grupo de Acreditación Laboratorios	de a	Desarrollo e implementación del Sistema de Información de la Red Nacional de Laboratorios - SIRLAB. Este sistema de información se debe integrar con VITAL (ventanilla integrada de tramites ambientales) y con ORFEO en lo correspondiente al manejo de expedientes.

Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas - OSPA	Mantenimiento evolutivo del sistema de información de modelos de pronóstico y alertas
	Implementar el proyecto de ingeniería de requerimientos
	Implementación del Sistema de Información que apoye al proceso de Análisis de Pronósticos
	Herramienta web para el mejoramiento de los Sistemas de Información del IDEAM mediante la estrategia de fábrica de software y solución HPC, que permita llevar a cabo metodologías convencionales y ágiles, así como la atención de los servicios complementarios que se deriven del desarrollo de la herramienta
	Fortalecer la APP Mipronóstico mediante el mantenimiento evolutivo.
Grupo de Servicio al Ciudadano.	Robustecer los equipos de cómputo (servidores) dedicados a pronóstico.
	Implementar una herramienta que a través del sistema de gestión documental genere alertas a las PQRS que se puedan vencer
Grupo de Gestión documental y centro de documentación, correspondencia y Archivo	Implementar una herramienta que permita la radicación automática de los correos electrónicos que lleguen a servicio al ciudadano
	Mantenimiento evolutivo al sistema de gestión documental ORFEO.
	Desarrollar o adquirir un sistema de información que permita el manejo integral de los documentos electrónicos en el ciclo vital del documento, desde su generación hasta su disposición final. o cambio de este aplicativo por no cumplir con los requerimientos que se requieren para la gestión documental.
	Contratar servicios profesionales de ingeniería de requerimientos para definir los requisitos que permitan desarrollar el sistema de información con calidad para satisfacer las necesidades de negocio de la gestión documental.
	Desarrollar o adquirir un software para el escaneo de documentos y graficas de las estaciones convencionales

Grupo Administrativo del Desarrollo y talento Humano	Implementar una herramienta que asegure las hojas de vida y demás documentos generados por esta dependencia.
	Adaptar la tecnología de la cuarta revolución industrial como machine Learning e inteligencia artificial para fortalecer la eficiencia de los procesos de esta dependencia. Estas tecnologías apoyan al análisis de datos, para una eficiente y oportuna toma de decisiones que redunde en la eficiencia de la entidad y el ahorro de recursos entre ellos el tiempo para solucionar problemas identificados.
	Desarrollar e implementar un sistema de información que permita la administración de las hojas de vida, cumpliendo con la confidencialidad de la información
	Analizar la viabilidad de una herramienta tecnológica que permita automatizar los procesos de inducción y reinducción.
	Desarrollar e implementar un sistema de información que permita generar el índice de productividad del personal y que permita hacer el control de trabajo en casa.

	<p>Mantenimiento evolutivo a la página web de la entidad específicamente al enlace de ley de transparencia sea usable para personas con discapacidades hipo acústicas y visuales y que su apariencia sea más llamativa e interactiva</p> <p>Adquirir computadores portátiles para fortalecer el trabajo en casa y/o el teletrabajo, así como cámaras y micrófonos para todos los computadores de los funcionarios que facilite el desarrollo de trabajo en casa o el teletrabajo.</p> <p>Mejorar la calidad de imagen y sonido utilizado en las reuniones virtuales cuando se desarrollan en espacios amplios, como el auditorio, la sala de juntas.</p>
Grupo de Comunicaciones y Prensa	<p>Desarrollar o adquirir un sistema de información para el monitoreo de las publicaciones y divulgaciones del IDEAM.</p> <p>adquirir drones, videograbadoras, cámaras fotográficas, herramientas de diseño, pendones y micrófonos. Los elementos se requieren para mejorar la eficiencia de las actividades del proceso y obtener resultados efectivos.</p> <p>Adquirir e implementar software para hacer publicidad para el IDEAM.</p>
Grupos Manejo y Control de Almacén e Inventarios	<p>Mantenimiento evolutivo al MAI para obtener mejores resultados en los manejos del almacén, configurando su parametrización, además de satisfacer la necesidad de generar reportes con las cuentas contables y el inventario individual en la web del IDEAM.</p>
Grupo de servicios Administrativos	<p>Desarrollo de un sistema de información que permita la gestión y control de indicadores administrativos – financieros que incluya formatos conjuntos para evitar el reproceso de entrega de información a las dependencias.</p>
Oficina Asesora de Planeación	<p>Intranet, herramienta de gestión de la información para los procesos que componen el modelo de información por procesos. MOP</p> <p>Fortalecer el aplicativo Suite Visión Enterprise, adoptando sus funcionalidades conforme al contexto real del IDEAM y continuar con las capacitaciones a los usuarios.</p>
Oficina de Control Interno	<p>Requiere del desarrollo informático para automatizar el proceso de auditoria desde la planeación hasta el control de las acciones establecidas en los planes de mejoramiento.</p> <p>Fortalecer conocimientos en el manejo de todas las funcionalidades que brinda la herramienta colaborativa GSUITE.</p>

SITUACIÓN OBJETIVO

La situación objetivo para el IDEAM Cuenta con lineamientos importantes de la normatividad colombiana para la adopción del marco de referencia de Arquitectura empresarial y con aspectos importantes como:

- **Transformación Digital:** Desde la oficina de Informática se han realizado esfuerzos para el mejoramiento y adopción de tecnologías emergentes como inteligencia artificial y la nube para mejorar la eficiencia, la agilidad y la innovación.
- **Agilidad Empresarial:** La búsqueda de la agilidad empresarial es un tema clave para el IDEAM con lo cual busca acelerar el desarrollo y entrega de productos y servicios, esto mediante la adopción de metodologías como DevOps.

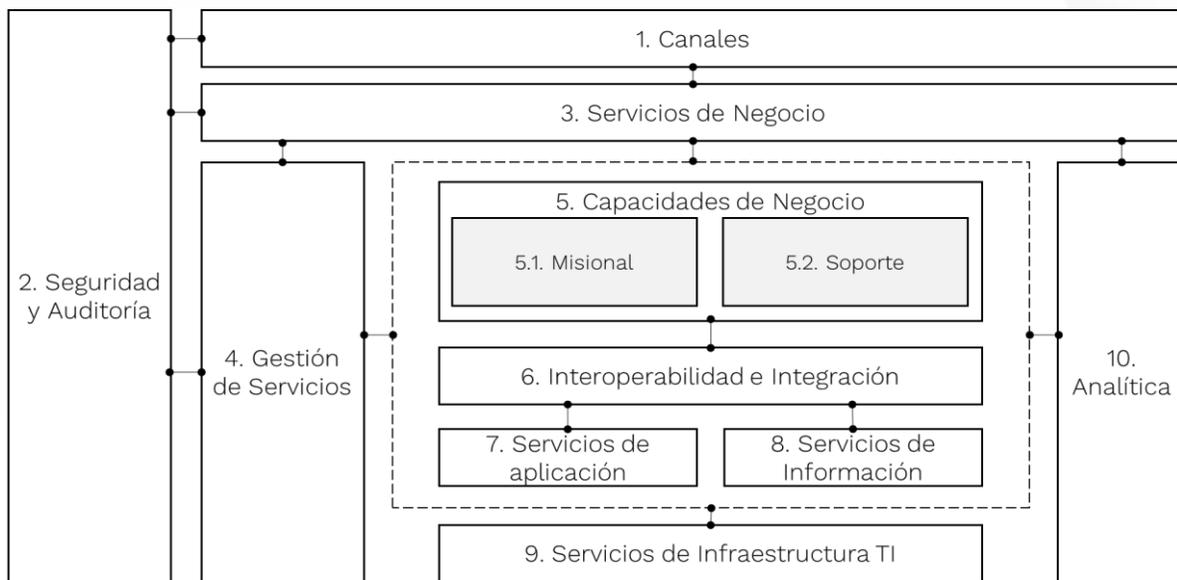
- **Gestión de Datos y Analítica:** El manejo eficiente de grandes cantidades de datos y el análisis de datos se vuelven cada vez más críticos para lo cual se planea la construcción de un Datalake que permita analítica avanzada y la inteligencia empresarial.
- **Seguridad Cibernética:** El IDEAM continúa aumentando medidas sólidas de seguridad cibernética para proteger la información, siendo este uno de los activos más importantes de cualquier institución.
- **Arquitecturas Híbridas y Multicloud:** Se pretende adoptar arquitecturas híbridas y multicloud orientando el IDEAM hacia la integración y gestión efectiva de sistemas distribuidos en entornos on-premise y en la nube.
- **Enfoque en Experiencia del Usuario (UX):** La experiencia del usuario es uno de los aspectos igualmente importantes, con lo cual se pretende fortalecer el nivel de adopción de tecnologías de la información.
- **Sostenibilidad y Responsabilidad Social:** Todos y cada uno de los aspectos para tener en cuenta en la situación objetivo van orientados a tener una planeación objetiva y que ofrezcan valor a la ciudadanía en cada uno de los proyectos tecnológicos a implementar mejorando la interacción del usuario final con la información.
- **Colaboración y Conectividad:** El IDEAM está lineado con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes sectorial de la cabeza de sector con los cuales desarrollarla proyectos tecnológicos pretendiendo por una interoperabilidad de información y así garantizar una conectividad fluida entre sistemas, plataformas y usuario final

ARQUITECTURA DE REFERENCIA

Teniendo en cuenta que la forma más adecuada para representar una arquitectura de referencia es a través del blueprint o diseño de alto nivel, el cual permite guiar de forma agnóstica el diseño e implementación de soluciones tecnológicas, convirtiéndose en la plantilla o referencia del instituto para soportar la toma de decisiones y la definición de lineamientos de alto nivel.

Como componente fundamental de los blueprint se establecen las zonas, las cuales se definen como agrupaciones lógicas de un conjunto de servicios con funcionalidades comunes, y presentan características similares para ser accedidos y/o consumidos, los cuales pueden detallarse en la medida en que se baja de nivel de abstracción dentro de una arquitectura, las cuales son definidas en función de soportar los servicios Institucionales.

Blueprint alto nivel de la Arquitectura de Referencia Sistemas Institucionales



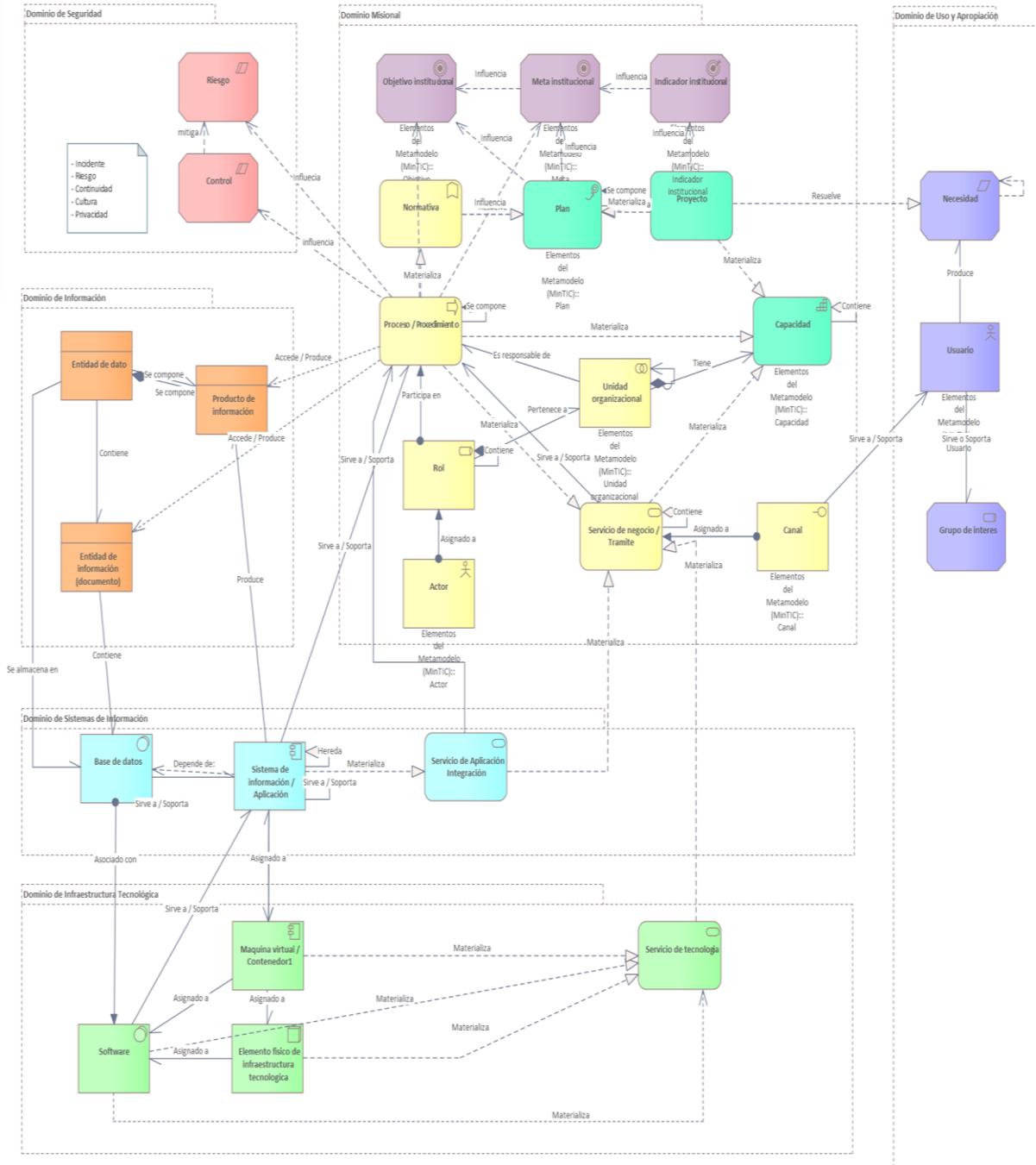
De acuerdo con la anterior ilustración, las zonas contempladas en la arquitectura de referencia son las siguientes:

- Z1 - Canales: Agrupa los componentes de interacción con los usuarios finales.
- Z2 - Seguridad y Auditoría: Agrupa los componentes encargados de controlar y monitorear los demás elementos de la arquitectura.
- Z3 - Servicios de negocio: Agrupa componentes de orquestación y desacoplamiento de reglas de negocio.
- Z4 - Gestión de servicios: Agrupa los componentes encargados de la gestión, ejecución de procesos y actividades transversales a los elementos de la arquitectura.
- Z5 - Capacidades de negocio: Agrupa los componentes asociados a habilidades o acciones concretas del negocio.
- Z6 - Interoperabilidad e integración: Agrupa las capacidades encargadas del intercambio de información e integración entre sistemas de información o componentes de la arquitectura.
- Z7 - Servicios de aplicación: Agrupa los componentes asociados a funcionalidades o servicios que entregan los Sistemas de Información.
- Z8 - Servicios de información: Agrupa los componentes encargados de almacenar los diferentes tipos de datos y dar acceso a la información.
- Z9 - Servicios de infraestructura TI: Agrupa los componentes encargados de soportar tecnológicamente los diferentes servicios, integraciones y capacidades.
- Z10 - Analítica: Agrupa los componentes encargados de procesar los datos generados por los otros elementos de la arquitectura.

METAMODELO DE LA ARQUITECTURA

El Metamodelo adoptado para el presente ejercicio AE para el diseño, mantenimiento y evolución, donde se evidencian los elementos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE.v3) ajustado a Ministerio TIC se presenta a continuación:

Metamodelo IDEAM



PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y MAPA DE RUTA

De acuerdo con las brechas encontradas, las necesidades de las respectivas áreas del IDEAM y el presupuesto asignado para la presente vigencia, se define un portafolio de iniciativas de TI y proyectos que será objeto de planeación, seguimiento e implementación en los próximos tres años.

Iniciativas

La siguiente es la caracterización de las iniciativas de tecnología que se liderarán en el IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales durante la vigencia 2024 - 2026:

PR01	
NOMBRE	CENTRO DE DATOS ALTERNO
Descripción	Diseñar, adquirir, implementar y configurar la infraestructura tecnológica y licenciamiento requerido como como respaldo del del centro de datos principal y poder garantizar el correcto funcionamiento de los servicios tecnológicos en caso de evidenciar algún riesgo del DRP que proponga la entidad.
Propósito General	El propósito principal es proporcionar un entorno de TI secundario donde el IDEAM pueda continuar sus operaciones esenciales en caso de que su sitio principal se vuelva inaccesible debido a eventos como desastres naturales, incendios, fallos de energía, ataques cibernéticos u otras situaciones críticas.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar de la infraestructura tecnológica y licenciamiento requerido para garantizar la operación de los servicios tecnológicos en el caso de evidencia de alguno de los riesgos definidos en el DRP. 2. Consolidar el plan de capacidad institucional que permita al IDEAM poder responder a los crecimientos computacionales y de licenciamiento requeridos conforme el negocio evoluciona, en relación con el DRP propuesto.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2025

PR02	
NOMBRE	CENTRO DE DATOS PRINCIPAL
Descripción	Fortalecer el centro de datos principal, la cual consta de realizar el proceso de adquisición, instalación, configuración y renovación de la infraestructura tecnológica y licenciamiento requerido para garantizar la operación de los servicios tecnológicos institucionales.
Propósito General	El objetivo del proyecto es proporcionar un entorno de TI adecuad para el IDEAM, en donde se pueda garantizar la correcta operación de los servicios de información institucionales, con calidad, seguridad y oportunidad.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 3. Dotar de la infraestructura tecnológica y licenciamiento requerido para garantizar la operación de los servicios tecnológicos. 4. Consolidar el plan de capacidad institucional que permita al IDEAM poder responder a los crecimientos computacionales y de licenciamiento requeridos conforme el negocio evoluciona.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2025

PR03	
NOMBRE	BCP
Descripción	Diseñar, implementar y configurar el plan de continuidad de negocio de la entidad, incluyendo los planes subsidiarios, lo anterior con la finalidad de garantizar la correcta operación de los servicios institucionales.
Propósito General	Proporcionar los planes, procedimientos, políticas, lineamiento, mecanismos y/o protocolos de seguridad, esquemas de gobierno y demás aspectos requeridos para garantizar la correcta operación del plan de continuidad de negocio y sus planes subsidiarios.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 5. Proveer el plan de continuidad de negocio institucional. 6. Proveer el plan de recuperación de desastres. 7. Proveer el plan de comunicaciones el BCP.

	8. Garantizar la continuidad de negocio de los servicios tecnológicos y de información dispuestos ante la materialización de los riesgos evidenciados en el BCP.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2025

PR04	
NOMBRE	MESA DE SERVICIOS
Descripción	Consolidar la mesa de servicios tecnológicos institucionales alineados con el marco de trabajo ITIL V4.
Propósito General	Disponer de un único punto de contacto mediante al cual el usuario final podrá consumir los servicios tecnológicos de los que dispone el área de TI para el negocio, además de gestionar los requerimientos, incidentes y problemas que se puedan generar en la operación de estos. Lo anterior con el ánimo de garantizar la correcta operación, mantenimiento y evolución de los servicios tecnológicos.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer y gestionar el portafolio de servicios tecnológicos definidos para la entidad. 2. Disponer y parametrizar la herramienta tecnológica para la gestión y operación de la mesa de ayuda. 3. Diseñar e implementar en la entidad el conjunto de procedimientos, procesos, instructivos, manuales, políticas, lineamientos y demás artefactos que conforman el esquema de gobierno de la mesa de ayuda para proporcionar las capacidades necesarias para su operación.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2025

PR05	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE RENARE
Descripción	Consolidación de la Fase I del proyecto RENARE, al igual que la implementación de la Fase integrado al ecosistema institucional.
Propósito General	Estabilizar los desarrollos dispuestos en la Fase I, e implementar los requerimientos definidos por la entidad y que se abordaran en la Fase II.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilización y operación de los desarrollos dispuestos en la Fase I. 2. Diseño e implementación de los requerimientos funcionales y no funcionales definidos por el negocio.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR06	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE SISTEMA DE CONTABILIDAD
Descripción	Consolidación de la Fase I del proyecto Sistema de Contabilidad, al igual que la implementación de la Fase integrado al ecosistema institucional.
Propósito General	Estabilizar los desarrollos dispuestos en la Fase I, e implementar los requerimientos definidos por la entidad y que se abordaran en la Fase II.
Objetivos de la iniciativa	<ol style="list-style-type: none"> 3. Estabilización y operación de los desarrollos dispuestos en la Fase I. 4. Diseño e implementación de los requerimientos funcionales y no funcionales definidos por el negocio.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR07	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DE SINGEI
Descripción	Consolidación de la Fase I del proyecto Sistema de SINGEI, al igual que la implementación de la Fase II integrado al ecosistema institucional.
Propósito General	Estabilizar los desarrollos dispuestos en la Fase I, e implementar los requerimientos definidos por la entidad y que se abordaran en la Fase II.
Objetivos de la iniciativa	5. Estabilización y operación de los desarrollos dispuestos en la Fase I. 6. Diseño e implementación de los requerimientos funcionales y no funcionales definidos por el negocio.
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR07	
NOMBRE	BOSQUES Y MONITOREO
Descripción	Diseño e implementación del sistema de bosques y monitoreo de carbono.
Propósito General	Diseño e implementación del sistema de bosques y monitoreo de carbono.
Objetivos de la iniciativa	7. Diseños técnicos de la plataforma. 8. Estabilización de la plataforma tecnología
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR08	
NOMBRE	MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Descripción	Diseñar e implementar el esquema de gobierno de información del IDEAM y del SIAC

Propósito General	Diseñar e implementar el esquema de gobierno de información del IDEAM y del SIAC
Objetivos de la iniciativa	9. Modelo de gobierno del SIAC 10. Modelo de gobierno del IDEAM
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR09	
NOMBRE	PLATAFORMA DE LAGO DE DATOS PARA CONSOLIDACIÓN, ANÁLISIS, DISPOSICIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Descripción	Diseño e implementación de la Plataforma de lago de datos para consolidación, análisis, disposición y explotación de información institucional.
Propósito General	Disponer al personal del IDEAM y del Sector una Plataforma de lago de datos para consolidación, análisis, disposición y explotación de información institucional.
Objetivos de la iniciativa	11. Plataforma implementada 12. Esquema de gobierno definido
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR10	
NOMBRE	CONSOLIDACIÓN DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD
Descripción	Diseñar e implementar la plataforma de interoperabilidad del IDEAM

Propósito General	Diseñar e implementar la plataforma de interoperabilidad del IDEAM
Objetivos de la iniciativa	13. Plataforma implementada 14. Esquema de gobierno definido
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR11	
NOMBRE	MSPI
Descripción	Consolidar el MSPI institucional
Propósito General	Consolidar el MSPI institucional
Objetivos de la iniciativa	15. MSPI Implementado 16. Esquema de gobierno implementado
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR12	
NOMBRE	SERVICIOS CIUDADANOS DIGITALES
Descripción	Diseño e implementación de servicios de información y sistemas e información que hagan uso de servicios ciudadanos digitales
Propósito General	Diseño e implementación de servicios de información y sistemas e información que hagan uso de servicios ciudadanos digitales
Objetivos de la iniciativa	17. Servicios implementados
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo

Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR13	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA BODEGA DE DATOS INSTITUCIONAL
Descripción	Diseño e implementación de la bodega de datos institucional
Propósito General	Proveer a la entidad una plataforma de inteligencia de negocio para análisis y visualización de información histórica de datos.
Objetivos de la iniciativa	18. Plataforma implementada
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR14	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN PORTAL DE PÁGINA WEB Y MICROSITIOS INSTITUCIONALES
Descripción	Diseño e implementación portal de página web y micrositiros institucionales
Propósito General	Diseño e implementación portal de página web y micrositiros institucionales
Objetivos de la iniciativa	19. Plataforma implementada
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

PR15	
NOMBRE	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA OBSERVATORIO DE DATOS AMBIENTALES E HIDROMETEREOLÓGICO
Descripción	Diseño e implementación plataforma observatorio de datos ambientales e hidrometeorológico
Propósito General	Disponer de un portal web donde el IDEAM pueda disponer reportes, indicadores, estudios, análisis de información y demás aspectos al público en general.
Objetivos de la iniciativa	20. Plataforma implementada
Procesos de la entidad impactados	Todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Área líder	Oficina de Informática
Fecha Inicio estimada	Febrero de 2024
Fecha Fin estimada	Diciembre de 2024

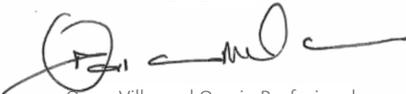
HOJA DE RUTA

Para cada una de las iniciativas de proyecto planteadas para la vigencia 2024 se establecen las fechas de culminación de la misma.

INICIATIVAS DE PROYECTOS	2024				2025			
	1er Trimestre							
PR01 – Centro de datos alterno								
PR02 – Centro de datos principal								
PR03 – BCP								
PR04 – Mesa de servicios								
PR05 – Diseño e implementación de la plataforma de RENARE								
PR06 – Diseño e implementación de la								

INICIATIVAS DE PROYECTOS	2024				2025			
	1er Trimestre							
plataforma de Sistema de Contabilidad								
PR07 – BOSQUES Y MONITOREO								
PR08 – Modelo de gestión y gobierno de información institucional								
PR09 – Plataforma de lago de datos para consolidación, análisis, disposición y explotación de información institucional								
PR10 – Consolidación de la Plataforma de interoperabilidad								
PR11 – MSPI								
PR12 – Servicios ciudadanos digitales								
PR13 – Diseño e implementación de la bodega de datos institucional								
PR14 – Diseño e implementación portal de página web y microsítios institucionales								
PR15 – Diseño e implementación plataforma observatorio de datos ambientales e hidrometereológico								

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
001	31/01/2021	Creación del documento.
002	10/12/2021	Modificación y Actualización de indicadores del PETI con el objetivo de articularlos con el PAA del IDEAM.
003	31/12/2021	Actualización del PETI 2019-2022 para la vigencia 2022.
004	23/01/2023	Actualización del PETI Cuatrienio 2023-2025 para la vigencia 2023.
005	03/01/2023	Actualización documento con iniciativas de proyectos vigencia 2024

<p>ELABORÓ:</p>  <p>Omar Villarreal Osorio Profesional Especializado Grupo GAESI</p>	<p>REVISÓ:</p>  <p>Juan David García Castaño Jefe Oficina Informática</p>	<p>APROBÓ</p>  <p>Juan David García Castaño Jefe Oficina Informática</p>
---	--	---