

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 1 de 93

# Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI 2018 - 2022

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 2 de 93

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	OBJETIVO GENERAL DEL DOCUMENTO .....	8
3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PETI .....	8
4.	ALCANCE DEL PETI.....	8
5.	MARCO NORMATIVO DEL PETI.....	9
6.	RUPTURAS ESTRATEGICAS .....	10
7.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	13
7.1.	Estrategia de TI .....	13
7.2.	Gobierno de TI .....	13
7.3.	Información .....	14
7.4.	Sistemas de Información.....	14
7.5.	Servicios Tecnológicos y Seguridad de la Información .....	14
7.6.	Uso y Apropiación de TI.....	14
7.7.	Análisis financiero de TI.....	15
8.	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	19
8.1.	Modelo Operativo .....	22
8.1.1.	Clientes y partes interesadas de la Entidad.....	25
8.1.2.	Servicios prestados por la Aeronáutica Civil.....	26
8.2.	Necesidades de Información .....	29
8.3.	Alineación de TI con los procesos .....	30
8.3.1.	Procesos Estratégicos y de Evaluación vs Sistemas de Información.....	32
8.3.2.	Procesos Misionales vs Sistemas de Información .....	32
8.3.3.	Procesos de Apoyo vs Sistemas de Información .....	34
8.3.4.	Sistemas de Información vs Datos y/o categorías de información .....	34
9.	MODELO DE GESTIÓN DE TI.....	36
9.1.	Estrategia de TI .....	36
9.1.1.	Definición de los Objetivos Estratégicos de TI.....	37
	Estrategia de TI.....	37
	Gobierno de TI.....	37
	Información.....	38
	Aplicaciones (Sistemas de información) .....	38
	Servicios Tecnológicos.....	38
	Uso y Apropiación .....	38
9.1.2.	Alineación de la Estrategia de TI con la estrategia institucional.....	39
9.2.	Gobierno de TI .....	40
9.2.1.	Cadena de valor de TI .....	41
9.2.2.	Riesgos e Indicadores .....	44
9.2.3.	Plan de Implementación de Procesos .....	45

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 3 de 93

9.2.4. Estructura Organizacional Objetivo de TI .....	51
9.2.4.1. Funciones.....	52
9.2.4.2. Roles.....	56
9.3. Gestión de la Información .....	59
9.3.1. Herramientas de Análisis.....	60
9.3.1.1. Gobierno de Datos.....	60
9.3.1.2. Calidad de datos.....	61
9.3.1.3. Integración de datos.....	62
9.3.1.4. Análisis de la información.....	62
9.3.1.5. Presentación de la Información .....	63
9.3.1.6. MDM – Master Data Management .....	64
9.3.2. Arquitectura de Información .....	65
9.4. Sistemas de Información.....	66
9.4.1. Arquitectura de Sistemas de Información .....	66
9.4.2. Servicios de Soporte para los Sistemas de Información.....	68
9.5. Modelo de Gestión de Servicios Tecnológicos.....	68
9.5.2. Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TI .....	69
9.5.3. Infraestructura .....	69
9.5.4. Conectividad.....	71
9.5.5. Servicios de Operación.....	73
9.5.6. Mesa de Servicios.....	73
9.5.7. Procedimientos de Gestión.....	73
9.6. Uso y Apropiación de TI.....	75
10.    MODELO DE PLANEACION .....	77
10.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TI.....	77
10.2. Estructura de actividades estratégicas.....	77
10.3. Portafolio de Proyectos del PETI .....	78
10.4. Mapa de Ruta del PETI.....	78
10.5. Proyección de presupuesto de inversión para el PETI.....	80
10.6. Proyección del presupuesto para continuidad, sostenibilidad, mantenimiento y soporte de las Tecnologías de la Información de la Entidad en producción .....	86
10.7. Indicadores para seguimiento al PETI .....	88
11.    PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI .....	91
12.    ANEXOS.....	92
13.    REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	93
14.    CIBERGRAFÍA.....	93

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 4 de 93

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Entendimiento Estratégico – Fuente: Elaboración Propia.....	20
Ilustración 2 - Vista Entendimiento de Gobierno .....	21
Ilustración 3 - Estructura Organizacional actual de la Dirección de Informática .....	22
Ilustración 4 - Ubicación actual del área de TI en el organigrama de la Entidad .....	24
Ilustración 5 - Clientes y Partes Interesadas de la Aeronáutica Civil – Fuente Manual del Sistema Integrado de Gestión.....	25
Ilustración 6 - Servicios de la Aeronáutica Civil – Fuente Manual del Sistema Integrado de Gestión.....	26
Ilustración 7 Mapa de Procesos .....	29
Ilustración 8 Flujos de Información .....	30
Ilustración 9 Modelo de Gobierno de TI .....	40
Ilustración 10 Cadena de Valor de TI Aeronáutica .....	42
Ilustración 11 Segmento Estratégico Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos .....	43
Ilustración 12 Segmento Misional Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos.....	43
Ilustración 13 Segmento Apoyo Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos .....	44
Ilustración 14 Segmento Evaluación y Control Cadena de Valor de TI Aeronáutica Versus Procesos.....	44
Ilustración 15 Cadena de Valor de TI Aeronáutica .....	46
Ilustración 16 Mapa de Valor Cadena de Valor de TI Aeronáutica .....	47
Ilustración 17 - Vista Estructura organizacional propuesta para el área de TI.....	52
Ilustración 18 Vista Roles de TI.....	57
Ilustración 19 - Vista general Arquitectura Objetivo para el Dominio de Información - Fuente Propia.....	65
Ilustración 20 Arquitectura de Sistemas de información.....	67
Ilustración 21 Vista de Arquitectura de Tecnología TO BE de la AERONÁUTICA CIVIL.....	70
Ilustración 22 Red de Comunicaciones TO BE - AEROCIVIL.....	71
Ilustración 23 Arquitectura de Seguridad TO BE - AEROCIVIL.....	74
Ilustración 24 Diagrama de flujo del proceso estratégico de Uso y Apropriación .....	77
Ilustración 25 Proyectos Estratégicos de TI.....	79
Ilustración 26 - Cadena de Valor PROYECTO: ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA - Fuente: Sistema SUIFP.....	80
Ilustración 27 - Cadena de Valor PROYECTO: MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION - Fuente: Sistema SUIFP.....	81
Ilustración 28 - Cadena de Valor - PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES, PARA CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UAEAC- Fuente: Sistema SUIFP .....	83
Ilustración 29 – Cronograma de Alto Nivel – Implementación proyectos – PETI.....	85
Ilustración 30 – Cronograma de Alto Nivel – Implementación proyectos – PETI.....	87
Ilustración 31: Plan de Comunicaciones del PETI.....	91

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 5 de 93

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Normas que habilitan el PETI .....	10
Tabla 2: Resumen y Avance Financiero de TI .....	16
Tabla 3: Solicitud de Recursos Financieros para TI 2019 - 2022.....	17
Tabla 4: Cadena de Valor proyecto de Inversión TI .....	18
Tabla 5: Clientes vs Servicios Aerocivil .....	27
Tabla 6: Macroprocesos y su descripción .....	28
Tabla 7: Alineación Estratégica Institucional.....	31
Tabla 8 Estrategia y Evaluación vs Sistemas de Información.....	32
Tabla 9: Procesos Misionales vs Sistemas de Información .....	33
Tabla 10: Procesos de Apoyo vs Sistemas de Información .....	34
Tabla 11: Sistemas de Información versus Datos y/o Categorías de información .....	35
Tabla 12: Alineación estrategia institucional y estrategia de TI - Fuente: Elaboración Propia .....	39
Tabla 13: Componentes Gobierno de TI.....	41
Tabla 14: Ejemplo estructura indicadores de gestión de procesos TI .....	45
Tabla 15: Procesos de cadena de valor TI.....	48
Tabla 16: Descripción roles de TI .....	59
Tabla 17: Distribución y proyección del presupuesto para el área TI.....	88
Tabla 18: Tabla Indicadores PETI – I .....	89
Tabla 19: Tabla Indicadores PETI – II.....	90
Tabla 20: Tabla Indicadores PETI – III.....	90

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 6 de 93

## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIACIONES

- AE: Sigla de 'Arquitectura Empresarial', es una buena práctica basada en una visión integral de las organizaciones o instituciones públicas, que permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las Entidades.
- Aerocivil: Sigla para identificar la Entidad del Estado Colombiano: UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA.
- CIO: Chief Information Officer: Jefe o Director de Tecnologías de la Información.
- COBIT: Control Objectives for Information and related Technology - Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas
- GEL: Sigla de la Estrategia de Gobierno en Línea del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- IT4+: Modelo de Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información
- ITIL: Information Technology Infrastructure Library – Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información
- MRAE: Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI emitido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.
- PETI: Sigla para Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
- PHVA: Herramienta de gestión mediante ciclos completos de Planear, Hacer, Verificar y Actuar.
- PMI: Project Management Institute.
- SIIF NACION: Sistema Integrado de Información Financiera
- SUIFP: Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas
- TI: Sigla para Tecnologías de la Información
- TOGAF: Siglas en inglés 'The Open Group Architecture Framework', marco de referencia de Arquitectura Empresarial.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 7 de 93

## 1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

La creación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI, permite visualizar y proyectar el horizonte y perfil tecnológico de la Aerocivil, dando como resultado una institución dinámica, potente, orientada y acorde al plan de desarrollo Nacional, que pretende aportar valor de una manera consistente en el cumplimiento de los objetivos misionales. De igual forma, el PETI se consolidará como parte integral de la estrategia de la Entidad y uno de los principales instrumentos para expresarla, sus resultados apoyarán a la ejecución de un proceso de transformación que involucre tecnologías digitales.

Se desarrolla el presente documento para la proyección del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, alineado a los principios y definiciones de la política de Gobierno Digital, con el fin de dar prioridad al acceso y uso de las TI y garantizar su aprovechamiento para apoyar tecnológicamente la ejecución de los procesos y funciones de la Entidad, logrando así prestar servicios de forma eficiente a sus usuarios y ciudadanía en general.

El PETI contribuirá a optimizar la orientación de los recursos asignados al área tecnológica, motivar la asignación de nuevos recursos y a fijar de manera consecuente y definitiva las soluciones de hardware, software y servicios tecnológicos que la institución requiere a corto, mediano y largo plazo desde su contexto misional, con el fin de apoyar la gestión para el periodo comprendido entre el 2018 al 2022.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 8 de 93

## 2. OBJETIVO GENERAL DEL DOCUMENTO

---

Este documento en su recorrido ilustra las fases de entendimiento, análisis y definiciones, las cuales, bajo el contexto de la Arquitectura Empresarial de TI, han resultado en un Portafolio de Proyectos de TI y en una ruta para su implementación. En las diferentes secciones del documento se hará referencia a una serie de documentos que componen todo el trabajo: contextualización, visión, situación actual, situación deseada y análisis de brechas, involucrando todos los lineamientos y componentes exigidos por el marco de referencia de Arquitectura Empresarial emitido por el MINTIC, Gobierno en Línea (decreto 2573 de 2014) y el decreto 1008 de 2018, que establece la transformación de la Estrategia de Gobierno en Línea a política de Gobierno Digital.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PETI

---

Los objetivos planteados para el PETI son los siguientes:

- Apoyar el cumplimiento de las funciones de la Entidad.
- Fortalecer la gestión y eficiencia institucional
- Satisfacer las necesidades de los usuarios y partes interesadas.
- Analizar el alcance y normatividad para el desarrollo y ejecución del mismo.
- Desarrollar la Arquitectura Empresarial de la Aerocivil bajo los criterios de Gobierno Digital.
- Desarrollar lineamientos para orientar el crecimiento, mantenimiento y fortalecimiento de TI.
- Innovar la Aerocivil, mediante nuevas tecnologías de la información estables, que mejoren los servicios ofrecidos.
- Implementar o actualizar Sistemas de Información en beneficio del desarrollo misional de la Entidad.
- Ampliar y mejorar los servicios tecnológicos para la Entidad.
- Mejorar los niveles de seguridad y privacidad de la información, que son transversales a los dominios del MRAE aplicado a la Aerocivil.
- Definir el mapa de ruta del PETI para la Aerocivil en el periodo 2018-2022

## 4. ALCANCE DEL PETI

---

El alcance del PETI se proyecta desde el 2018 al 2022 y debe actualizarse cada año por parte de la Dirección de Informática. El alcance del PETI debe indicar lo que efectivamente debe lograr la Entidad durante cada una de las vigencias.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 9 de 93

El alcance establecido en el PETI debe dar cubrimiento a todos los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI. La Aerocivil debe contemplar los dominios de: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación, para de esta forma lograr el cumplimiento de los requerimientos de Gobierno Digital.

## 5. MARCO NORMATIVO DEL PETI

Se relacionan las normas a considerar y aplicables con respecto a la elaboración del documento PETI y otras regulaciones relevantes para la Aerocivil:

Norma	Descripción
Ley 527 de 1999.	"Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones".
Decreto 1122 de 1999	"Por el cual se dictan normas para suprimir trámites, facilitar la actividad de los ciudadanos, contribuir a la eficiencia y eficacia de la Administración Pública y fortalecer el principio de la buena fe.
Ley 1581 de 2012.	"Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".
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".
Decreto - Ley 019 de 2012.	"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, hace referencia al uso de medios electrónicos como elemento necesario en la optimización de los trámites ante la Administración Pública y establece en el artículo 4º que las autoridades deben incentivar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones a efectos de que los procesos administrativos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas".
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 0103 de 2015.	"Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones".
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Y especialmente en sus artículos a partir del 2.2.9.1.1.1. título 9. Define los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de gobierno en

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 10 de 93

Norma	Descripción
	línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
<b>Decreto 1753 de 2015</b>	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”.
<b>Decreto 415 de 2016</b>	"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” Estableció en su “Artículo 2.2.35.3. Objetivos del fortalecimiento institucional. Para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones las entidades y organismos a que se refiere el presente decreto, deberán: Liderar la gestión estratégica con tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado”.
<b>Decreto 1413 de 2017.</b>	“Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015 estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales”.
<b>Resolución 2710 de 2017</b>	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
<b>Decreto 090 de 2018</b>	Por el cual el Gobierno Nacional modificó el ámbito de aplicación del Registro Nacional de Bases de Datos y creó unos nuevos plazos para que los sujetos que resulten obligados realicen la inscripción de sus bases de datos.
<b>Decreto 1008 de 2018</b>	“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”

Tabla 1: Normas que habilitan el PETI

## 6. RUPTURAS ESTRATEGICAS

Para llevar a cabo la transformación de la Gestión de TI y el logro de resultados de impacto en el desarrollo de las actividades de la Aerocivil se debe generar rupturas de paradigmas y crear estrategias que la Entidad debe comunicar para un cambio en el enfoque que permita transformar, innovar, adoptar modelos y que la tecnología se vuelva un instrumento que genera valor. Para que esto ocurra se debe tener en cuenta lo siguiente:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 11 de 93

- La Aerocivil debe ver la tecnología como un elemento estratégico para la generación de valor a través de los servicios que ofrece y no solo para su operación diaria.
- La Dirección de Informática, actualmente, depende de una directriz diferente a la Dirección general, en consecuencia, no está posicionada como una Dirección estratégica para la Aerocivil de conformidad con el decreto 145 de 2016 emitido por el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP).
- El plan estratégico de tecnologías de la información debe ser construido y gestionado de tal forma que incorpore y optimice un mapa de ruta alineado al cumplimiento de la estrategia y objetivos institucionales.
- Todo el esfuerzo organizacional para el desarrollo de procesos de transformación y de gobierno digital debe responder a los principios, políticas y directrices estipuladas en el Plan Nacional de Desarrollo, Planes Estratégicos Institucionales, Plan Sectorial y otros planes que apliquen a la Entidad.
- Para llevar a cabo una verdadera “Transformación Digital Pública” en la Entidad, se deberán incorporar en sus respectivos planes de acción el componente de transformación digital siguiendo los estándares que para este propósito defina el MINTIC.
- En todos los escenarios la Transformación Digital se deberá incorporar los componentes asociados a tecnologías emergentes, definidos como aquellos de la Cuarta Revolución Industrial, entre otros.
- Teniendo en cuenta lo establecido en la versión 2 de la Guía “**G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital**” numeral 4.3. Principios de la Transformación Digital: “Los proyectos estratégicos de transformación digital definidos por el área de TI deberán estar orientados por principios como:
  - Uso y aprovechamiento de la infraestructura de datos públicos, con un enfoque de apertura de datos.
  - Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital, para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.
  - Plena interoperabilidad entre los sistemas de información públicos que garantice el suministro e intercambio de la información de manera ágil y eficiente a través de una plataforma de interoperabilidad. Se habilita de forma plena, permanente y en tiempo real cuando se requiera, el intercambio de información de forma electrónica en los estándares definidos por el Ministerio TIC entre entidades públicas. Dando cumplimiento a la protección de datos personales y salvaguarda de la información.
  - Optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 12 de 93

- Promoción de tecnologías basadas en software libre o código abierto, lo anterior, sin perjuicio de la inversión en tecnologías cerradas. En todos los casos la necesidad tecnológica deberá justificarse teniendo en cuenta análisis de costo beneficio.
- Priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), Inteligencia Artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.
- Vinculación de todas las interacciones digitales entre el Estado y sus usuarios a través del Portal Único del Estado colombiano.
- Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital, para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.
- Implementación de todos los trámites nuevos en forma digital o electrónica sin ninguna excepción, en consecuencia, la interacción del Ciudadano-estado sólo será presencial cuando sea la única opción.
- • Implementación de la Política de racionalización de trámites para todos los trámites, eliminación de los que no se requieran, así como en el aprovechamiento de las tecnologías emergentes y exponenciales.
- • Inclusión de programas de uso de tecnología para participación ciudadana y Gobierno Abierto en los procesos misionales de las entidades públicas.
- • Inclusión y actualización permanente de Políticas de Seguridad y Confianza Digital.
- • Implementación de estrategias público-privadas que propendan por el uso de medios de pago electrónicos, siguiendo los lineamientos que se establezcan en el Programa de Digitalización de la Economía que adopte el Gobierno nacional.
- • Promoción del uso de medios de pago electrónico en la economía, conforme a la estrategia que defina el Gobierno nacional para generar una red masiva de aceptación de medios de pago electrónicos por parte de las entidades públicas y privadas<sup>1</sup>.
- Comunicar y hacer partícipe a directivos, usuarios y partes interesadas de la estrategia de TI, iniciativas, proyectos y resultados alineándose así con la estrategia institucional y logrando así la aceptación y el uso y apropiación de las tecnologías implementadas.
- Incorporar y formalizar el gobierno y las políticas de TI como un marco normativo y de trabajo dentro de la ejecución de los procesos y actividades de la Entidad.
- Adoptar y adaptar marcos de trabajo, mejores prácticas y metodologías de gobierno y gestión de TI existentes y probadas en el mercado.
- Las Regionales deben estar integradas al Nivel Central de la Aerocivil desde lo tecnológico, sin diferenciación alguna.

<sup>1</sup> Guía “G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 13 de 93

- Implementar, logrando el compromiso de todas las áreas y procesos de la Entidad, un modelo de gobierno de datos y de aplicaciones, adoptando las mejores prácticas y marcos de referencia, garantizando la calidad, oportunidad, disponibilidad y confiabilidad de los datos, mejorará los servicios de información ofrecidos desde TI.
- El liderazgo para la gestión de sistemas de información no debe estar descentralizado en áreas ajenas al conocimiento tecnológico.
- Adoptar estándares de integración e interoperabilidad.
- La operación tecnológica de la Aerocivil debe ser orquestada con la misión, la visión y objetivos estratégicos de la Entidad.

## 7. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

---

Para el análisis de la situación actual de TI se utiliza como base el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI definida por el MINTIC (teniendo en cuenta cada uno de los diferentes dominios allí definidos, el modelo operativo de TI y el análisis financiero, con el fin de hacer el levantamiento de activos por cada uno de los dominios e identificar las diferentes problemáticas y expectativas.

En este capítulo se hace referencia a los documentos ya desarrollados durante el ejercicio de arquitectura que contienen la descripción de la situación actual de TI en la Aerocivil, los cuales están divididos en relación con los dominios del marco de referencia de Arquitectura Empresarial.

### 7.1. Estrategia de TI

Se hace referencia al documento **“Arquitectura Actual de TI - Domino Estrategia de TI”**<sup>2</sup> desarrollado durante el ejercicio de Arquitectura Empresarial de TI que contiene la descripción de la situación actual para el dominio Estrategia de TI, al cual se han incluido últimas actualizaciones identificadas.

### 7.2. Gobierno de TI

Se hace referencia al documento ya desarrollado durante el ejercicio de Arquitectura que contiene la descripción de la situación actual para el dominio Gobierno de TI. Puede consultar el documento: **“Arquitectura Actual de TI – Dominio Gobierno de TI”**<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Documento electrónico: Arquitectura Actual-Estrategia TI.docx

<sup>3</sup> Documento electrónico: Arquitectura Actual-Gobierno TI.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 14 de 93

### 7.3. Información

Dentro del documento **“Arquitectura Actual de TI – Dominio Información”**<sup>4</sup> se hace referencia a la descripción de la situación actual del dominio de Información, específicamente dentro de los numerales 7. Componentes de Información, 8. Entidades del Negocio, 9. Mapas de Información y 15. Directorio de Componentes de Información. Se analizaron los sistemas de información a cargo de la Dirección de Informática, conforme a el modelo de datos y que soportan los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la Entidad.

### 7.4. Sistemas de Información

Se hace referencia al documento de Arquitectura que contiene la descripción de la situación actual del dominio de Sistemas de Información. Dentro de la documentación de la situación actual se presentan artefactos que permiten tener una visión detallada y permite un análisis global sobre el estado del dominio de sistemas de información, tales como:

- Directorio de sistemas de información
- Vista de interoperabilidad
- Vista de integración
- Vista de despliegue físico
- Matriz de sistemas de información versus procesos de negocio
- Matriz de sistemas de información versus entidades de negocio
- Diagramas de casos de uso
- Diagramas de componentes o módulos de los sistemas de información y sus relaciones

El detalle de los artefactos y su análisis se encuentra detallado en el documento anexo **“Arquitectura Actual de TI – Dominio Sistemas de Información”**<sup>5</sup> en cada uno de los capítulos asociados.

### 7.5. Servicios Tecnológicos y Seguridad de la Información

Se hace referencia el documento de la situación actual para el dominio de Servicios Tecnológicos **“Arquitectura Actual de TI – Dominio Servicios Tecnológicos”**. La descripción actual del componente de seguridad se ve reflejado en el Capítulo 7. **“VISTAS Y ARTEFACTOS DE SEGURIDAD”** Capítulo 11. **“GESTIÓN DE SEGURIDAD APLICADA”**.

### 7.6. Uso y Apropiación de TI

Se hace referencia al documento de la situación actual para el dominio Uso y Apropiación de TI: **“Arquitectura Actual de TI – Uso y Apropiación”**.

<sup>4</sup> Documento electrónico: Arquitectura Actual – Informacion.docx

<sup>5</sup> Documento Electrónico: Arquitectura Actual - Sistemas de Informacion.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 15 de 93

## 7.7. Análisis financiero de TI

Los costos actuales de adquisición, operación y funcionamiento del área de TI están desglosados en costos de infraestructura de hardware, software, red de datos y comunicaciones, licenciamiento de software, sistemas de información, soluciones informáticas, costos de servicios de talento humano, costos de servicios de soporte y mantenimiento de los sistemas de información y los servicios tecnológicos, costos capacitación, entre otros.

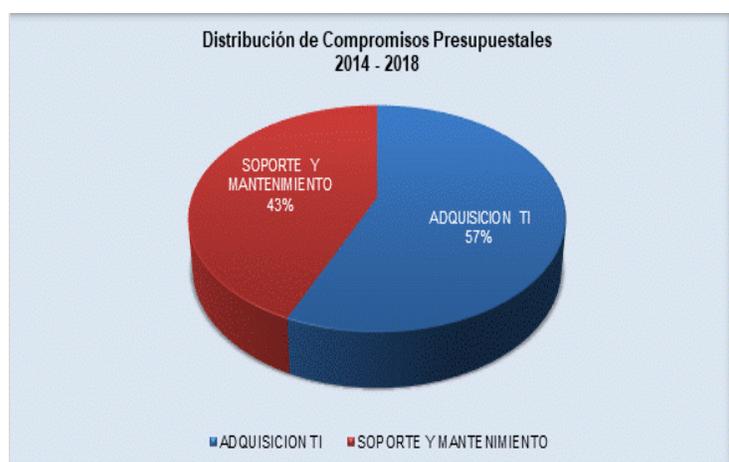
Hasta el año 2018 mediante el proyecto de inversión ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA y el proyecto de inversión MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION se realizan los diferentes procesos de contratación para llevar a cabo la gestión de TI que permitió obtener, implementar y colocar en funcionamiento los diferentes sistemas y servicios de información, servicios tecnológicos e infraestructura. La asignación de presupuesto y el comportamiento de su ejecución durante los años 2014 a 2018 fue el siguiente:

ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA							
Vigencia	Solicitado	Inicial	Vigente	Compromiso	Obligación	Pagos	Avance Financiero
2014	9.000.000.000	9.000.000.000	9.000.000.000	7.590.513.967	6.829.827.939	3.596.818.999	75,90%
2015	9.500.000.000	9.500.000.000	9.493.896.626	9.285.799.055	7.819.473.421	5.343.656.259	82,40%
2016	10.000.000.000	4.457.000.000	4.262.404.913	4.262.366.667	3.212.363.010	3.175.605.871	75,40%
2017	12.010.000.000	11.092.000.000	9.704.563.640	9.672.179.393	5.395.636.363	4.498.130.621	55,60%
2018	12.300.000.000	12.300.000.000	11.145.630.489	9.420.111.040	7.983.018.226	7.739.738.246	71,60%
MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION							
Vigencia	Solicitado	Inicial	Vigente	Compromiso	Obligación	Pagos	Avance Financiero
2014	6.140.500.000	6.141.000.000	6.141.000.000	5.643.688.430	5.228.479.875	5.000.127.729	85,14%
2015	6.642.000.000	6.642.000.000	6.602.000.000	5.943.039.319	5.798.967.661	4.350.786.329	87,84%
2016	6.973.601.000	5.445.000.000	5.345.000.000	5.211.535.754	4.930.176.618	4.366.758.714	92,24%
2017	7.761.370.857	5.903.000.000	7.290.436.360	6.429.458.187	5.829.198.349	5.410.064.521	79,96%

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 16 de 93

ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA							
Vigencia	Solicitado	Inicial	Vigente	Compromiso	Obligación	Pagos	Avance Financiero
2018	10.265.141.038	9.000.000.000	9.000.000.000	7.625.205.571	5.437.720.723	4.373.860.481	60,42%

Tabla 2: Resumen y Avance Financiero de TI



Durante la vigencia 2018 se adelanta el trámite que permita la unificación de los dos proyectos de inversión de TI originándose el nuevo proyecto vigente desde 2019 denominado:

**“FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES Y CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL”**

**Objetivo General:** Facilitar a los usuarios el acceso y uso de la información generada por la entidad.

**Objetivo Especifico:** Reducir la brecha entre la función social de la entidad y los lineamientos de sistemas de información y tecnología.

El proyecto solicita recursos por valor de CIENTO UN MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA YOCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS (\$101.426.888.667,00), los cuales se discriminan por periodos y etapas así:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 17 de 93

<b>FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES Y CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL</b>					
Etapa	Entidad	Tipo de Entidad	Tipo de Recurso	Vigencia	Valor
Preinversión	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL	Entidades Presupuesto nacional - PGN	Propios	2019	1.345.701.999
				2020	2.250.000.000
				2021	2.300.000.000
				2022	800.000.000
				<b>Total, Preinversión</b>	
Inversión	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL	Entidades Presupuesto nacional - PGN	Propios	2019	2.098.344.166
				2020	1.508.000.000
				2021	2.208.000.000
				2022	1.608.000.000
				<b>Total, Inversión</b>	
Operación	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL	Entidades Presupuesto nacional - PGN	Propios	2019	19.555.953.835
				2020	21.307.239.067
				2021	22.422.160.000
				2022	24.023.489.600
				<b>Total, Operación</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>101.426.888.667</b>

Tabla 3: Solicitud de Recursos Financieros para TI 2019 - 2022

Se consideran las etapas:

- **Preinversión:** Correspondería a los costos asociados a la Estrategia de TI y Gobierno de TI que produce:
  - Documentos de planeación y actividades de implementación de modelos estratégicos y de gestión de TI incluyendo la seguridad de la información.
- **Inversión:** Correspondería a los costos asociados a las actividades para los dominios de información y sistemas de información:
  - Producir sistemas y servicios de información actualizados
  - Implementar nuevos sistemas y servicios de información
- **Operación:** Correspondería a los costos asociados a las actividades para producir los servicios tecnológicos, tales como:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 18 de 93

- Suministrar la infraestructura tecnológica de hardware, software, redes y comunicaciones para soportar los sistemas de información, servicios de información y los servicios tecnológicos.
- Dar continuidad y seguridad informática a los componentes de los servicios tecnológicos.
- Realizar soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos.
- Operar servicios tecnológicos con terceros.
- Prestar servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas y servicios de información.

La definición de productos, actividades y presupuesto asignado se encuentra distribuido de acuerdo a la siguiente Cadena de Valor:

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Documento para la planeación estratégica en TI</b>	Diseñar modelos estratégicos TI	1.345.701.999	1.099.179.980	2.300.000.000	800.000.000	824.000.000
<b>Servicios de información actualizados</b>	Actualizar o renovar los servicios de información a nuevas versiones.	632.594.166	600.000.000	1.600.000.000	-	-
<b>Servicios de información implementados</b>	Instalar servicios y sistemas de información.	905.000.000	480.000.000	300.000.000	900.000.000	927.000.000
	Desarrollar estrategias de apropiación de las TI por parte de funcionarios y servidores de la entidad.	104.000.000	108.000.000	108.000.000	108.000.000	111.240.000
	Disponer en ambiente en producción los servicios y sistemas de información.	456.750.000	320.000.000	200.000.000	600.000.000	618.000.000
<b>Servicios tecnológicos</b>	Suministrar la infraestructura tecnológica de hardware, software, redes y comunicaciones para los servicios tecnológicos.	5.789.051.454	6.250.000.000	6.500.000.000	6.750.000.000	6.952.500.000
	Dar continuidad y seguridad informática a los componentes de los servicios tecnológicos.	975.462.000	2.200.000.000	1.100.000.000	1.250.000.000	1.287.500.000
	Realizar soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos.	1.724.680.000	1.970.000.000	2.150.000.000	2.230.000.000	2.296.900.000
	Operar servicios tecnológicos con terceros.	7.497.486.252	7.891.820.020	8.427.920.000	9.294.595.200	9.573.433.056
	Prestar servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas y servicios de información.	3.569.274.129	4.081.000.000	4.244.240.000	4.498.894.400	4.633.861.232
<b>TOTAL</b>		<b>23.000.000.000</b>	<b>25.000.000.000</b>	<b>26.930.160.000</b>	<b>26.431.489.600</b>	<b>27.224.434.288</b>

Tabla 4: Cadena de Valor proyecto de Inversión TI

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 19 de 93

## 8. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

---

Este capítulo busca mostrar el entendimiento estratégico desde la perspectiva de la Arquitectura Objetivo tomando los elementos claves para dar el contexto al Modelo de Gestión de TI deseado. Un modelo efectivo de gestión de tecnología para el sector público debe estar alineado con la estrategia institucional y la de su entorno (sectorial o territorial) y permitir desarrollar una gestión que genere valor estratégico para la comunidad, el sector, las dependencias y para el direccionamiento de la Aerocivil. De igual manera la tecnología debe contribuir al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, debe facilitar la administración y el control de los recursos públicos, y brindar información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles.

El PETI surge como un ejercicio resultado del análisis de la situación actual y la transición hacia la arquitectura objetivo, estos ejercicios buscan incorporar desde los dominios de MINTIC, Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación, las recomendaciones para que, al implementar dichos proyectos, se apalanquen los objetivos institucionales y se articule la estrategia de TI con la estrategia de la Aeronáutica Civil.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 20 de 93

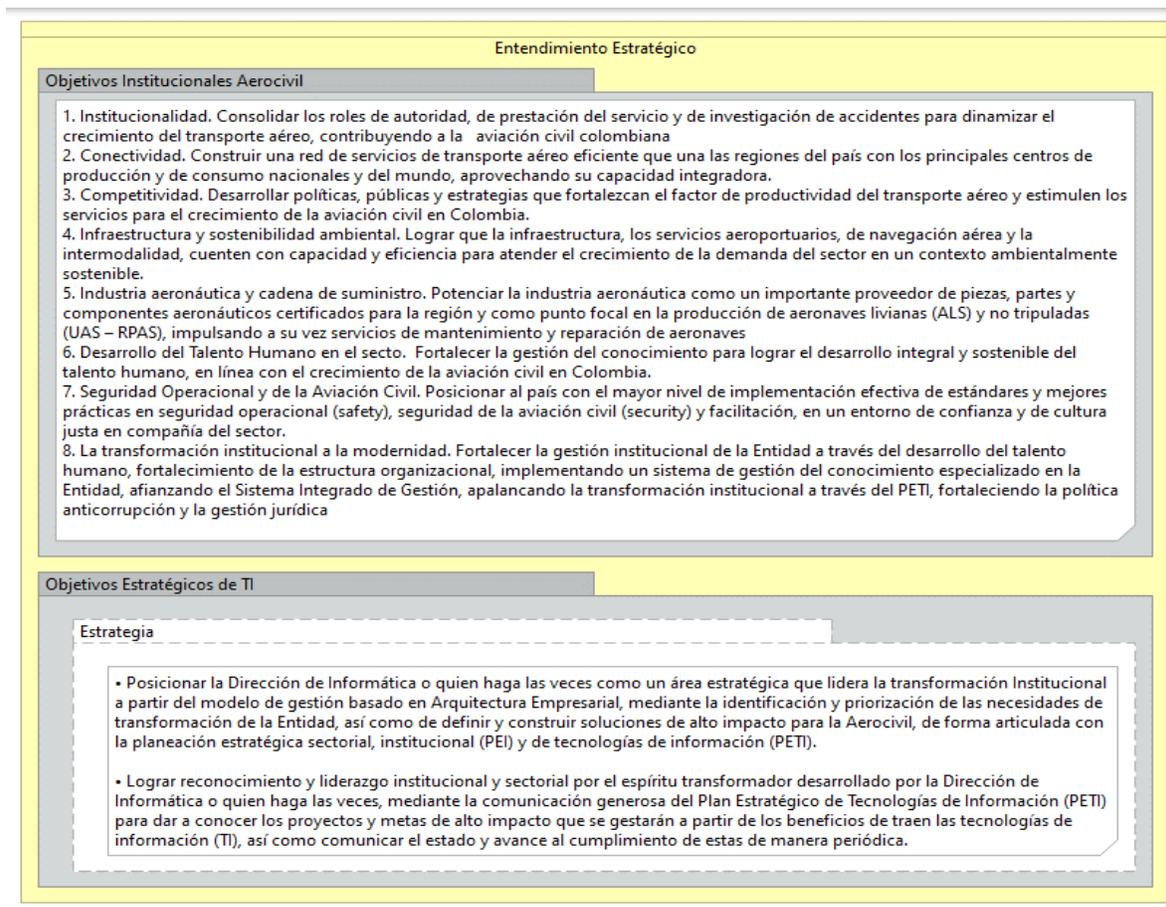


Ilustración 1 - Entendimiento Estratégico – Fuente: Elaboración Propia

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 21 de 93

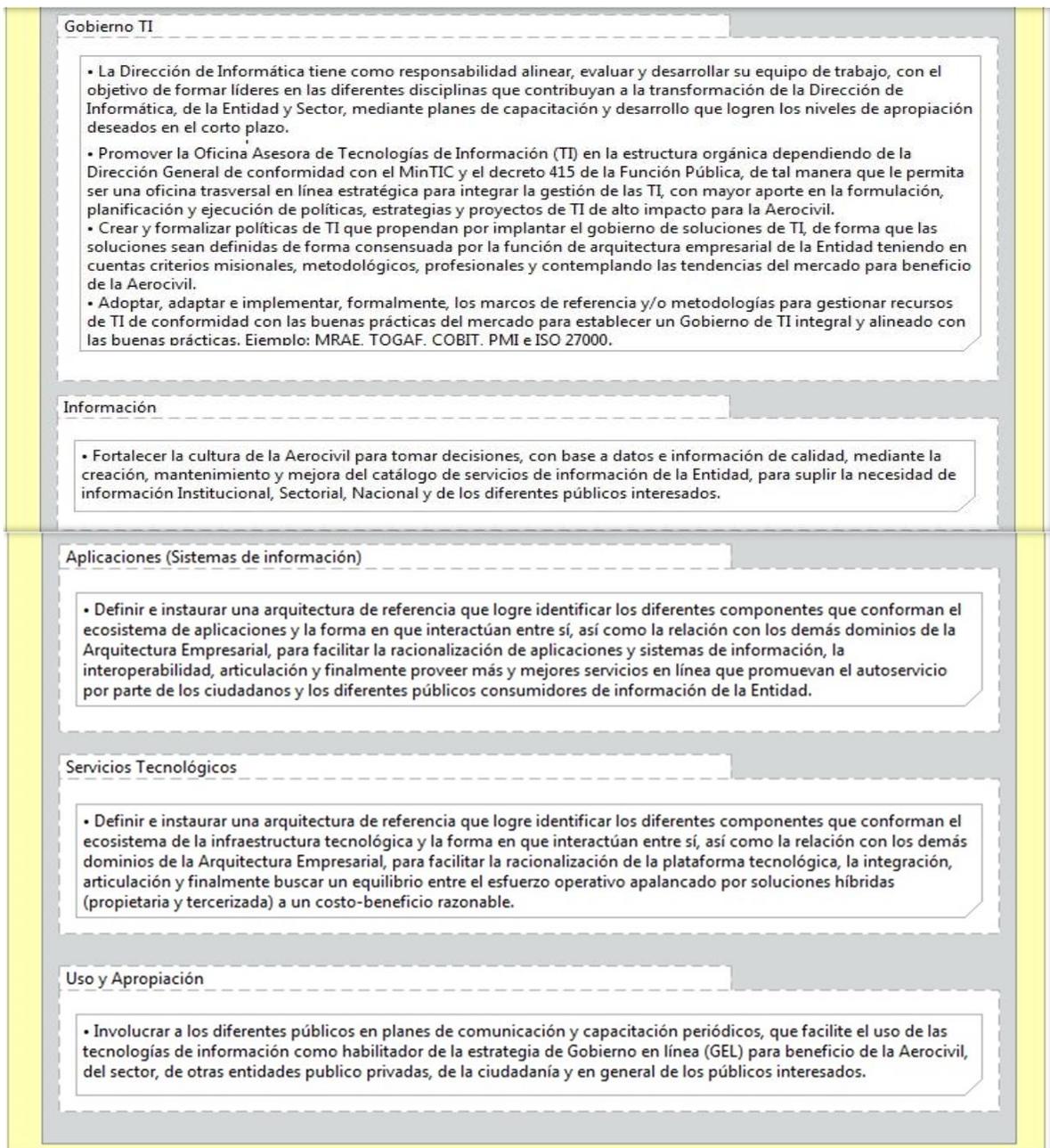


Ilustración 2 - Vista Entendimiento de Gobierno  
Fuente: Elaboración Propia

Las ilustraciones anteriores reflejan los objetivos estratégicos de TI de la arquitectura objetivo, necesarios para soportar los objetivos estratégicos institucionales, desde cada uno de los dominios Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Aplicaciones (Sistemas de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 22 de 93

Información), Servicios Tecnológicos y Uso y apropiación de TI, los cuales garantizan tener una visión de arquitectura empresarial a largo plazo que respalda los procesos, aplicaciones y tecnologías que satisfagan necesidades y que prevalezcan a través del tiempo soportando el cambio continuo y dinámico de la Entidad.

### 8.1. Modelo Operativo

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, es una Entidad especializada, de carácter técnico adscrita al Ministerio de Transporte, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, cuya sede principal está en la ciudad de Bogotá. Se tiene como objetivo general garantizar el desarrollo de la aviación civil y de la administración del espacio aéreo en condiciones de seguridad y eficiencia, en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales en materia económico-social y de relaciones internacionales.

La estructura organizacional vigente de la Aeronáutica Civil responde a lo establecido en el Decreto 823 de 2017 y Decreto 260 de 2004, para hacer eficiente el cumplimiento de las funciones asignadas, se conformaron Grupos Internos de Trabajo bajo la Resolución 1357 del 17 mayo de 2017 y 3731 del 1° de diciembre de 2017.

Dentro de la estructura organizacional actual de la Aerocivil la ubicación del área de TI (Dirección de Informática) depende en este momento de la Secretaría General Ver: Organigrama de la Aeronáutica Civil <sup>6</sup> y está conformada, de acuerdo con la siguiente organización:



Ilustración 3 - Estructura Organizacional actual de la Dirección de Informática  
 Fuente. Organigrama Aeronáutica Civil.

<sup>6</sup> <http://www.aerocivil.gov.co/aerocivil/organigrama>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 23 de 93

Como parte de la planeación estratégica de TI está la de promover el área de Informática en la estructura orgánica de la Entidad, como una dependencia u oficina de Tecnologías de la Información dependiendo de la Dirección General de conformidad con el MinTIC y el decreto 415 de la Función Pública, de tal manera que le permita ser transversal en línea estratégica para integrar la gestión de las TI, con mayor aporte en la formulación, planificación y ejecución de políticas, estrategias y proyectos de TI de alto impacto para la Aerocivil.



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 25 de 93

### 8.1.1. Clientes y partes interesadas de la Entidad

La Entidad presta servicios a sus clientes, partes interesadas y ciudadanía en general conforme a la siguiente descripción:

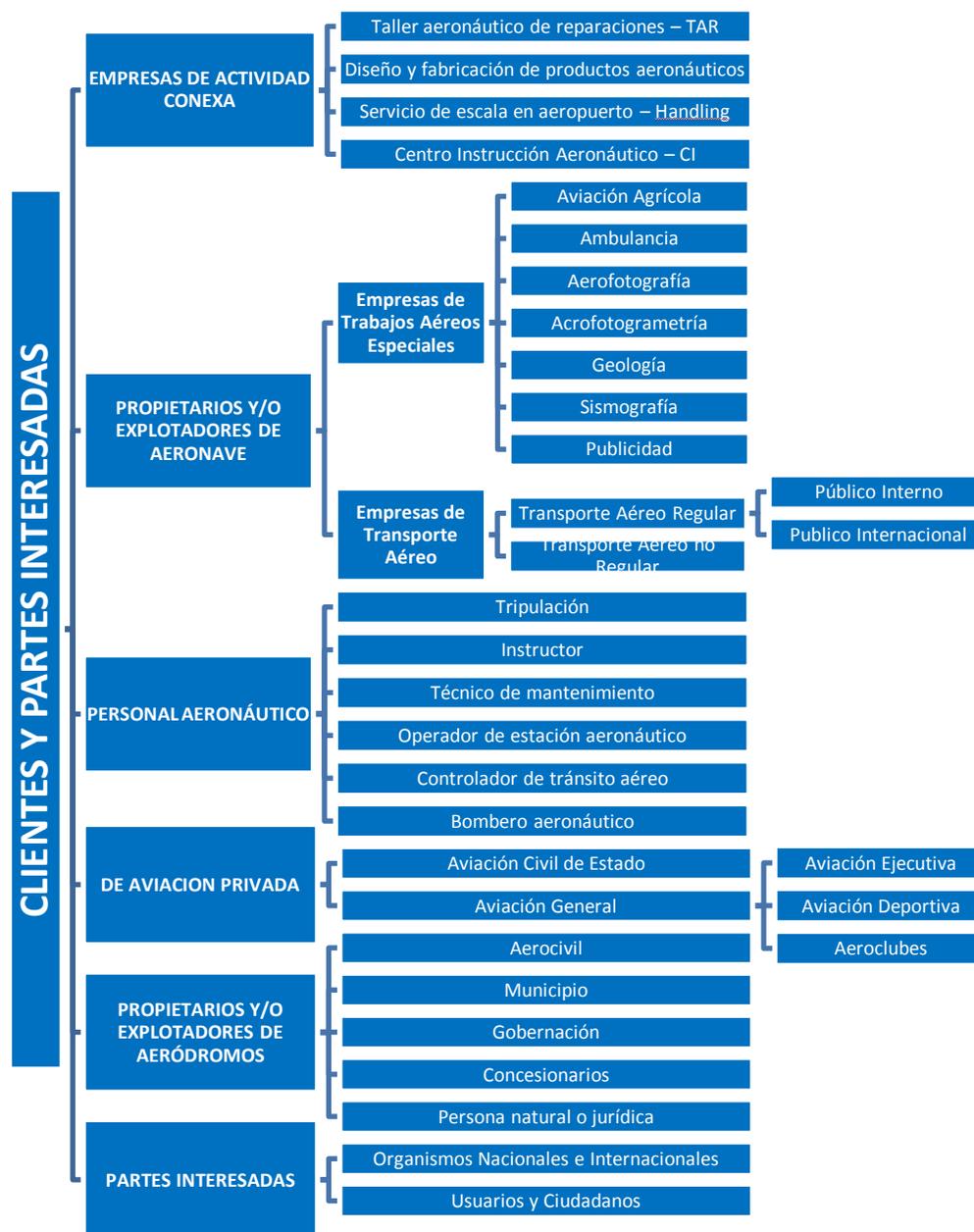


Ilustración 5 - Clientes y Partes Interesadas de la Aeronáutica Civil – Fuente Manual del Sistema Integrado de Gestión

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 26 de 93

### 8.1.2. Servicios prestados por la Aeronáutica Civil

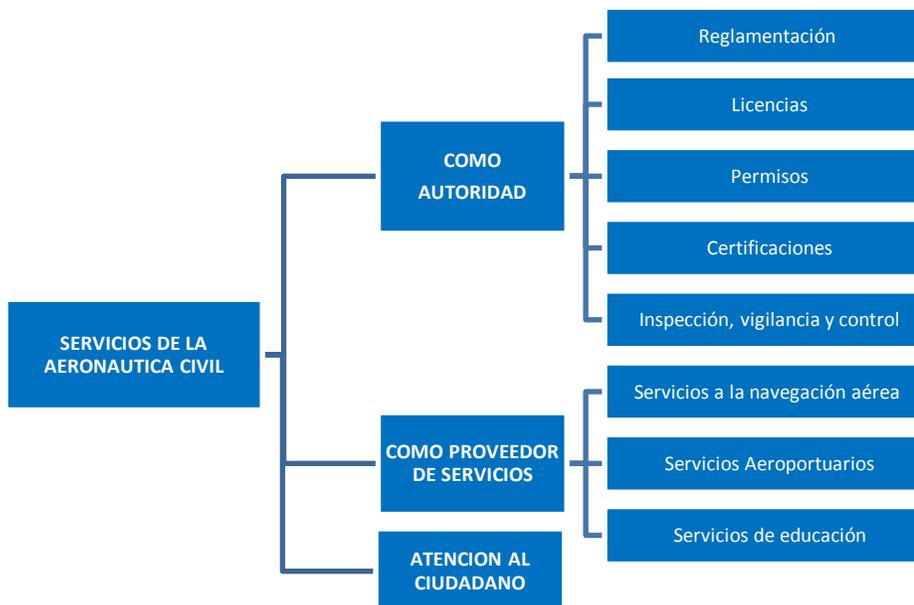


Ilustración 6 - Servicios de la Aeronáutica Civil – Fuente Manual del Sistema Integrado de Gestión

La relación entre las partes interesadas o clientes y los servicios prestados por la Entidad se relacionan en la siguiente tabla:

CLIENTES Y PARTES INTERESADAS \ SERVICIOS	REGLAMENTACION	LICENCIAS	PERMISOS	CERTIFICACIONES	INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL	INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA	SERVICIOS AEROPORTUARIOS	SERVICIOS DE EDUCACION
EMPRESAS DE ACTIVIDAD CONEXA	👍		👍	👍	👍	👍			👍

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 27 de 93

CLIENTES Y PARTES INTERESADAS SERVICIOS	REGLEMENTACION	LICENCIAS	PERMISOS	CERTIFICACIONES	INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL	INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA	SERVICIOS AEROPORTUARIOS	SERVICIOS DE EDUCACION
PROPIETARIOS Y/O EXPLOTADORES DE AERONAVES	👍		👍	👍	👍	👍			👍
PERSONAL AERONÁUTICO	👍	👍					👍	👍	👍
AVIACION PRIVADA	👍		👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
PROVEEDOR DE SERVICIOS A LA NAVEGACION AÉREA	👍				👍	👍			👍
ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES						👍			👍
PROPIETARIOS Y/O EXPLOTADORES DE AERÓDROMOS	👍		👍	👍	👍	👍			👍
USUARIOS Y CIUDADANOS	👍					👍		👍	👍

Tabla 5: Clientes vs Servicios Aerocivil  
 Fuente: Aeronáutica Civil. Manual del Sistema Integrado de Gestión

Se ha definido un Mapa de Procesos bajo la metodología del ciclo PHVA de la norma NTCGP 1000:2009, permitiendo visualizar la interacción de los procesos existentes en forma escalonada, partiendo de cuatro (4) grandes macroprocesos y 35 procesos.

La definición institucional de cada macroproceso se detalla a continuación:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 28 de 93

<b>Procesos Estratégicos</b>	Formulan el direccionamiento estratégico de la Entidad hacia el cumplimiento de los objetivos institucionales y de calidad, con base en los lineamientos definidos en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Plan Estratégico Institucional vigente.
<b>Procesos Misionales</b>	Tanto en el Rol de "Autoridad" como en el Rol de "proveedor de Servicios", se incluyen los servicios que por ley debe cumplir Aerocivil en su rol de Autoridad Aeronáutica y aquellos propios de la provisión de servicios a la aviación cumpliendo lo dispuesto en los reglamentos (RAC) que imparta la Autoridad Aeronáutica.
<b>Procesos de Apoyo</b>	Gestionan los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos indispensables para el cumplimiento de la misión institucional.
<b>Procesos de Evaluación</b>	Realizan seguimiento de manera objetiva para medir el desempeño y la mejora de la gestión institucional.

Tabla 6: Macroprocesos y su descripción  
 Fuente: Aeronáutica Civil. Manual del Sistema Integrado de Gestión

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 29 de 93

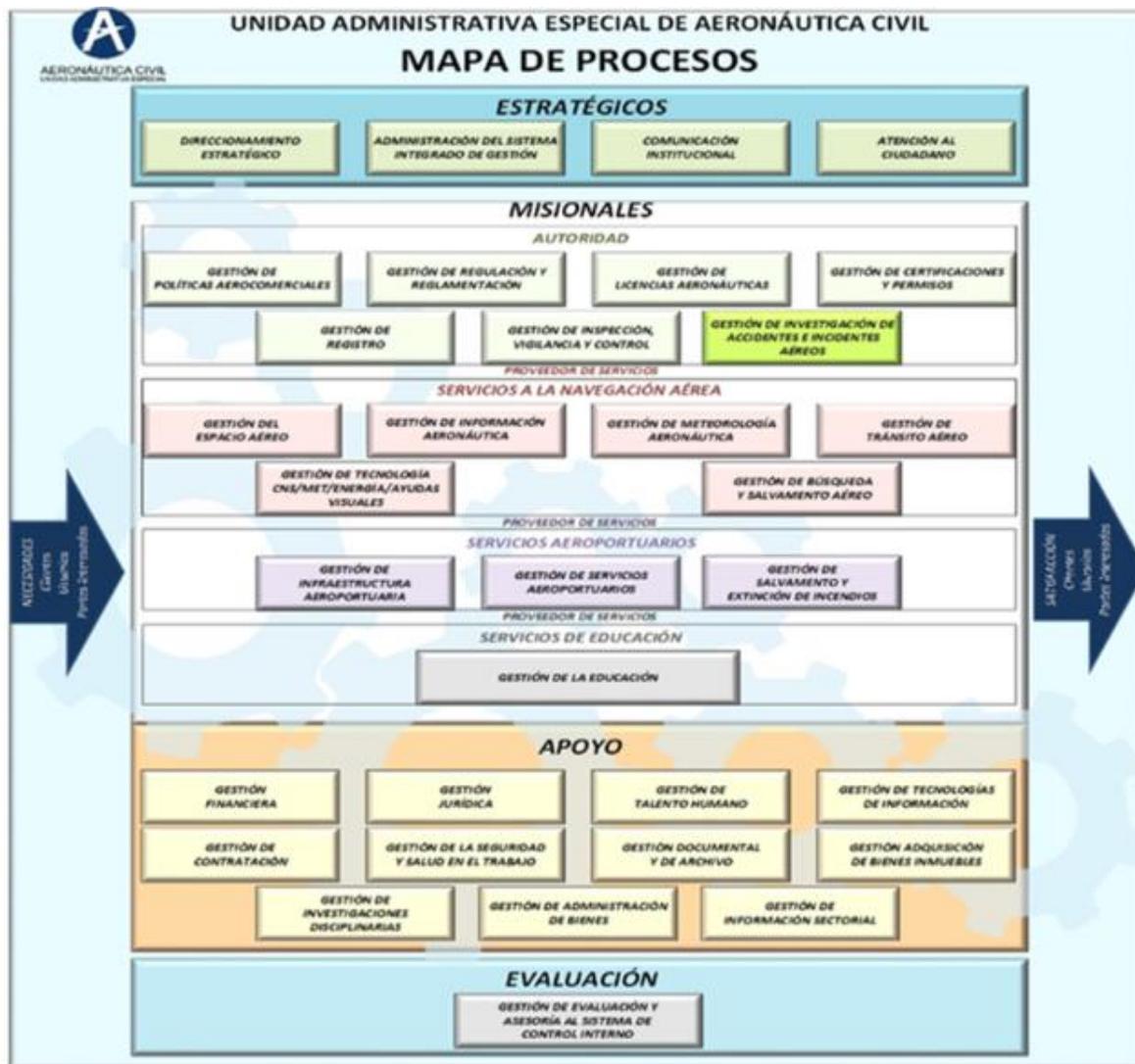


Ilustración 7 Mapa de Procesos  
Fuente: Aeronáutica Civil. Manual del Sistema Integrado de Gestión

## 8.2. Necesidades de Información

Las necesidades de información de la Entidad se relacionan en el documento “**Hallazgos y Recomendaciones**”<sup>8</sup> y en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI**”<sup>9</sup>, en los puntos que conforman el numeral: 6.4. Directorio de Componentes de Información, se identifica la línea destino u objetivo para el flujo de información al interior de la Aerocivil, incluye las relaciones

<sup>8</sup> Documento Electrónico: Hallazgos y Recomendaciones.docx

<sup>9</sup> Documento Electrónico: Arquitectura Objetivo de TI.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 30 de 93

de las dependencias de Aerocivil y los actores involucrados con quienes se intercambia información.

El siguiente mapa de intercambio de información, muestra una vista de alto nivel de las implicaciones del flujo de información definido:

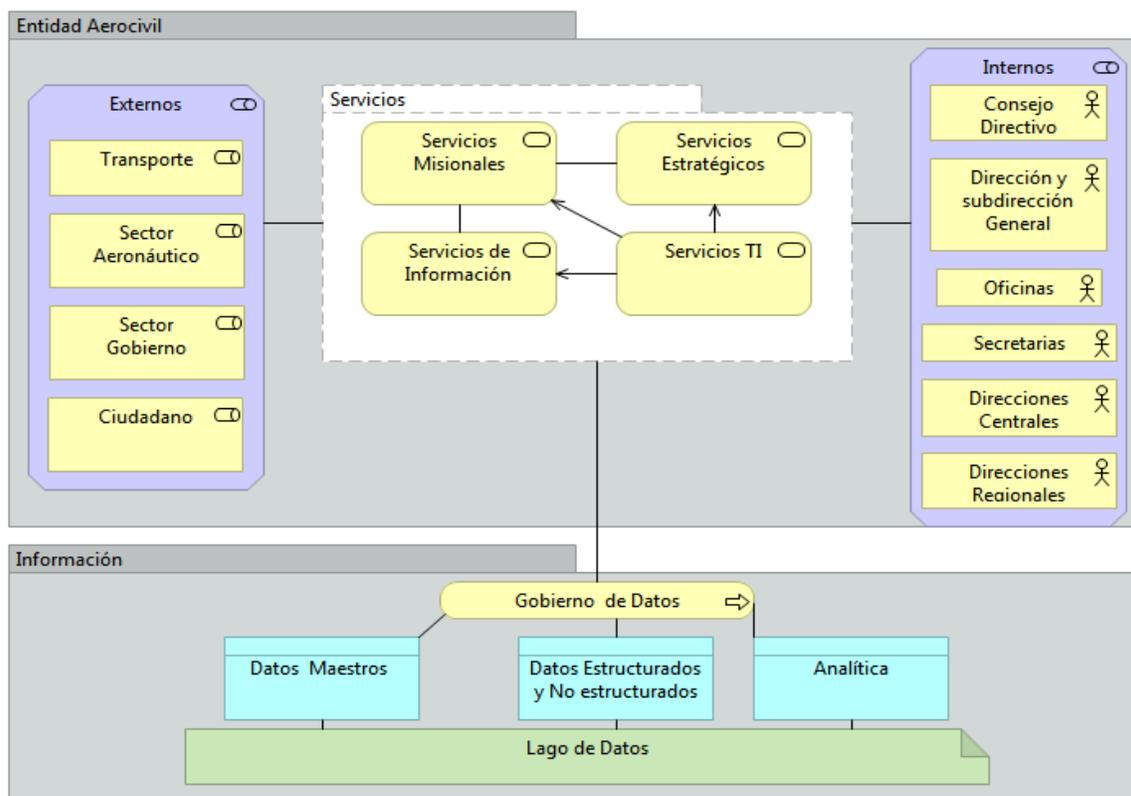


Ilustración 8 Flujos de Información

### 8.3. Alineación de TI con los procesos

Dentro de los objetivos institucionales se tiene entre otros: Fortalecer la gestión y eficiencia institucional, lo que implica servir a los ciudadanos con servicios y trámites ágiles y efectivos, con información precisa y de alta calidad, todo enmarcado bajo procesos de seguridad de la información, de los datos y de los componentes de la información.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 31 de 93

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL						
Política Desarrollo Administrativo Políticas MiPG Decreto 1499 Sept 2017	Estrategias Plan Nacional de Desarrollo 2028-2022	Foco Estratégico del Sector	Objetivo Sectorial	Plan Estratégico Institucional (PEI)	Objetivo Estratégico Institucional	Resultados esperados / Compromisos
<b>Eficiencia Administrativa</b>  <b>Gobierno Digital</b> <b>Seguridad Digital</b>  <b>Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's</b>	Pacto por Colombia, pacto por la equidad.  "Pacto transversal por el Transporte y Logística", capítulo "Corredores estratégicos intermodales: red de transporte nacional, nodos logísticos y eficiencia modal"	Modernizar Sistemas e infraestructura interna.	Desarrollar capacidades físicas y tecnológicas en las Entidades del Sector Transporte, mediante la mejora de sistemas (software y hardware) e infraestructura física, de tal forma que cuenten con los elementos necesarios para conseguir los retos del Sector.	Contribuir al desarrollo de infraestructura, mejorar la competitividad y conectividad del país, así como disminuir tiempos, costos de viajes y brechas entre las regiones.	<b>Objetivo 8: La transformación institucional a la modernidad.</b>  Fortalecer la gestión institucional de la Entidad a través del desarrollo del talento humano, fortalecimiento de la estructura organizacional, implementando un sistema de gestión del conocimiento especializado en la Entidad, afianzando el Sistema Integrado de Gestión, apalancando la transformación institucional a través del PETI, fortaleciendo la política anticorrupción y la gestión jurídica.	*Aumentar la satisfacción del usuario  *Cumplimiento de las funciones de la Entidad.  *Gestión eficiente  *Satisfacer las necesidades de los usuarios y partes interesadas.  * Apalancar la transformación institucional y el cumplimiento de las metas institucionales a partir del portafolio de soluciones y proyectos definido por la capacidad de Arquitectura Empresarial y el Plan Estratégico de Tecnología de la Información (PETI),

Tabla 7: Alineación Estratégica Institucional

En este capítulo se registra el resultado del análisis de los procesos de la Aerocivil y se establece el apoyo tecnológico requerido para su mejoramiento.

Para validar que los procesos misionales, estratégicos, de apoyo y de evaluación definidos en la Entidad están cubiertos con los servicios de TI, se relacionan artefactos que permiten identificar para la arquitectura objetivo o línea destino, cómo las TI soportan dichos procesos, enfocándose solamente en los sistemas de información que actualmente gobierna el área de Informática de la Entidad, así:

- Procesos vs sistemas de información
- Sistemas de información vs datos y/o categorías de información

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 32 de 93

### 8.3.1. Procesos Estratégicos y de Evaluación vs Sistemas de Información

Sistemas de Información	Procesos Estratégicos				Proceso de Evaluación
	Direccionamiento Estratégico	Administración del Sistema Integrado de Gestión	Comunicación Institucional	Atención al Ciudadano	Gestión de Evaluación y Asesoría al Sistema de Control Interno
Administración Documental - ADI	X	X	X	X	X
Sistema Gestión de Calidad - ISOLUCION	X	X	X	X	X
Turnos de Atención - DIGITURNO IT				X	

Tabla 8 Estrategia y Evaluación vs Sistemas de Información

### 8.3.2. Procesos Misionales vs Sistemas de Información

Sistemas de Información	Procesos Misionales															
	Autoridad							Servicios de Navegación Aérea					Servicios Aeroportuarios			Gestión de la Educación
	Gestión de Políticas Aerocomerciales	Gestión de Registro	Gestión de Licencias Aeronáuticas	Gestión de Certificaciones y Permisos	Gestión de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos	Gestión Inspección, Vigilancia y Control	Gestión de Regulación y Reglamentación	Gestión de Tecnología CNS/MET/ENERGÍA	Gestión de Búsqueda y Salvamento Aéreo	Gestión de Tránsito Aéreo	Gestión de Meteorología Aeronáutica	Gestión de Información Aeronáutica	Gestión de Espacio Aéreo	Gestión de Infraestructura Aeroportuaria	Gestión de Servicios Aeroportuarios	
Administración Documental - ADI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sistema Gestión de Calidad - ISOLUCION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Validación de Identidad CERTIHUELLA		X	X	X												
SETA				X												
GLOBO GOOGLE EARTH							X				X					
Exámenes de Licencias Técnicas - ELITE			X													
Control de Turnos - CONTROLT										X	X	X				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**PLAN**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI**

Principio de procedencia:  
3400-420

Clave: GINF-6.0-11-001

Versión: 01

Fecha: 30/03/2020

Página: 33 de 93

Sistemas de Información	Procesos Misionales															
	Autoridad						Servicios de Navegación Aérea					Servicios Aeroportuarios			Gestión de la Educación	
	Gestión de Políticas Aerocomerciales	Gestión de Registro	Gestión de Licencias Aeronáuticas	Gestión de Certificaciones y Permisos	Gestión de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos	Gestión Inspección, Vigilancia y Control	Gestión de Regulación y Reglamentación	Gestión de Tecnología CNS/MET/ENERGIA	Gestión de Búsqueda y Salvamento Aéreo	Gestión de Tránsito Aéreo	Gestión de Meteorología Aeronáutica	Gestión de Información Aeronáutica	Gestión de Espacio Aéreo	Gestión de Infraestructura Aeroportuaria		Gestión de Servicios Aeroportuarios
Sistema de Información Aeronáutica - SIA/AIM							X	X			X	X				
Sobrevuelos - Permisos Especiales				X												
PLAN DE VUELO											X					
ECCAIRS					X											
PDC SCORE									X							
Inteligencia de Negocios - COGNOS		X	X													
ALDIA				X												
QUEJAS						X										
SIGA		X	X	X												
GIAM			X													
Sistema de Información Académico - SIAII																X
SIGMA							X			X				X		

Tabla 9: Procesos Misionales vs Sistemas de Información

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 34 de 93

### 8.3.3. Procesos de Apoyo vs Sistemas de Información

Sistemas de Información	Procesos de Apoyo										
	Gestión Financiera	Gestión Jurídica	Gestión de Talento Humano	Gestión de Tecnologías de la Información	Gestión de Contratación	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Gestión Documental y de Archivo	Gestión Adquisición de Bienes Inmuebles	Gestión de Investigaciones Disciplinarias	Gestión de Administración de Bienes	Gestión de Información Sectorial
Administración Documental - ADI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sistema Gestión de Calidad - ISOLUCION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMA DE CARNETIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO.			X								
GLOBO GOOGLE EARTH											
ARANDA ASSET MANAGEMENT				X							
REGISTRO DE VUELOS EJECUTADOS.	X										X
BSM Monitoreo Operation Bridge HPE Suite				X							
SITAH			X			X					
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	X										
PROCESOS JUDICIALES.		X									
PAF/ALFA GL	X										
PAF/JDE	X							X		X	
MANIFESTACIÓN DE INTERÉS					X						
TARIFAS											X

Tabla 10: Procesos de Apoyo vs Sistemas de Información

### 8.3.4. Sistemas de Información vs Datos y/o categorías de información

La relación CRUD (creación, lectura, modificación y borrado) de alto nivel existente entre las entidades de información (datos y/o categorías) y los sistemas de información se describen a continuación:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 35 de 93

Sistemas de Información	Entidades de Negocio															
	Aerolíneas	Pasajeros	Pilotos	Aeronaves	Planes de vuelo	Personal Aeronáutico	Aeropuerto	Incidentes	Evaluación	Vuelos	Itinerarios	Slots	Cartas de aeronavegación	Ayudas a la navegación	Ciudadano	Permisos
ALDIA	CW	R	R	CW	R	CW	CW									
CONTROLT						RU	R									
ECCAIRS	R			R				CW								
ELITE			R			R			CW							
GIAM			CW		CW	CW										
GLOBO GOOGLE EARTH	R			R			R									
JDE	R	R	R	R	R	R										
PAF/ALFA GL						R	R									
Registro de vuelos ejecutados	R			R						CRUD						
Plan de vuelo	R		R	R	CRU	R	R									
Quejas y Reclamos	CW	CW														
SCORE	CW						CW				CRUD	CRUD				
SETA				CW			CW									
Sistema de Información Aeronáutica - SIA/AIM							R						CRUD	CRUD		
SIAII			CW			CW										
SIGA	R		R	CW	R	R										
Sistema de carnetización y control de acceso.						R										
Sistema de validación de huella dactilar - certihuella															R	
SITAH nombre comercial (kactus)						CW										
Permisos especiales	R			R			R									CRUD
Tarifas	R	R				R										

Tabla 11: Sistemas de Información versus Datos y/o Categorías de información  
Fuente: Elaboración Propia

Las matrices relacionadas evidencian como los procesos de la UAEAC son soportados por TI y apalancan la operación de la Entidad brindando acompañamiento tecnológico a las actividades estratégicas, misionales, de apoyo, control y evaluación de la gestión. No obstante, se debe realizar como parte de la estrategia de TI una identificación en cuanto al alcance y cobertura de los sistemas y servicios a nivel de procedimientos de los procesos de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 36 de 93

negocio, conformando e implementando modelos de gestión de TI, gobierno de datos, datos maestros, integraciones e interoperabilidad, que optimicen el apoyo de TI y la alineación con la arquitectura misional o de negocio de la Entidad, mediante tecnologías orientadas a servicios.

## 9. MODELO DE GESTIÓN DE TI

Este capítulo extrae de documentos desarrollados de la Arquitectura Objetivo de TI, elementos claves para dar el contexto al Modelo de Gestión de TI línea destino.

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

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

Para este capítulo se toman apartes de los documentos de la Arquitectura Objetivo para describir lo que este capítulo requiere.

### 9.1. Estrategia de TI

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

- Instaurar un modelo de gestión de TI efectivo que identifique y priorice las necesidades de transformación de la Aerocivil, con el objetivo de generar soluciones integrales y articuladas, que permitan optimizar los procesos y generar servicios de información asegurando su integridad, disponibilidad y confidencialidad, para atender la necesidad de los diferentes públicos de la Entidad, mediante un modelo de gestión basado en Arquitectura Empresarial.
- Ejecutar el portafolio de proyectos de TI que permita materializar las soluciones integrales y articuladas generadas por el ejercicio de Arquitectura Empresarial, asegurando niveles aceptables en términos de alcance, tiempo, costo y calidad requeridos por la Aerocivil para apalancar el logro de metas y objetivos Institucionales y Sectoriales.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 37 de 93

- Administrar, soportar y mantener disponible el portafolio de servicios de TI de la Aeronáutica Civil, para mantener disponible la plataforma tecnológica que soporta la operación Aeronáutica de la Entidad, atendiendo y resolviendo de manera oportuna los requerimientos y necesidades de TI, con base a las mejores prácticas y estándares internacionales, para la gestión de tecnologías de información.

### 9.1.1. Definición de los Objetivos Estratégicos de TI

Para Instaurar en la Aerocivil un modelo de gestión de TI eficiente basado en Arquitectura Empresarial, es importante plantear objetivos estratégicos que permitan el cumplimiento de las Estrategias y/o Metas de TI de acuerdo con los dominios del MRAE. A continuación, se plantean los objetivos estratégicos de TI para la Aerocivil:

#### Estrategia de TI

- Posicionar la Dirección de Informática como un área estratégica que lidere la transformación Institucional a partir del modelo de gestión basado en Arquitectura Empresarial de TI, mediante la identificación y priorización de las necesidades de transformación de la Entidad, así como definir y construir soluciones de alto impacto para la Aerocivil, de forma articulada con la planeación estratégica sectorial, institucional (PEI) y de tecnologías de información (PETI).
- Lograr reconocimiento y liderazgo institucional y sectorial por el espíritu transformador desarrollado por la Dirección de Informática, mediante la comunicación generosa del Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) para dar a conocer los proyectos y metas de alto impacto que se gestarán, a partir de los beneficios que traen las tecnologías de información (TI), así como comunicar el estado y avance al cumplimiento de estas de manera periódica.

#### Gobierno de TI

- La Dirección de Informática tiene como responsabilidad alinear, evaluar y desarrollar su equipo de trabajo, con el objetivo de formar líderes en las diferentes disciplinas que contribuyan a la transformación de la Dirección de Informática, de la Entidad y del Sector, mediante planes de capacitación y desarrollo que logren los niveles de apropiación deseados en el corto plazo.
- Promover la creación de la Oficina de Tecnologías de Información (TI) en la estructura orgánica dependiendo de la Dirección General de conformidad con el MinTIC y el decreto 415 de 2016 de la Función Pública, de tal manera que le permita ser una oficina transversal, en línea estratégica para integrar la gestión de las TI, con mayor aporte en la formulación, planificación y ejecución de políticas, estrategias y proyectos de TI de alto impacto para la Aerocivil.
- Crear y formalizar políticas de TI que propendan por implantar el gobierno de soluciones de TI, de forma que las soluciones sean definidas de forma consensuada por la función de arquitectura empresarial de TI de la Entidad teniendo en cuenta

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 38 de 93

criterios misionales, metodológicos, profesionales y contemplando las tendencias del mercado para beneficio de la Aerocivil.

- Adoptar, adaptar e implementar, formalmente, los marcos de referencia y/o metodologías para gestionar recursos de TI de conformidad y alineado con las buenas prácticas del mercado, para establecer un Gobierno de TI integral. Ejemplo: MRAE, TOGAF, COBIT, ITIL, PMI e ISO 27000.
- Adoptar, adaptar e implementar, formalmente, la cadena de valor de TI conformada por procesos de carácter estratégico, táctico y de apoyo que le permitan a la Dirección de Informática balancear los esfuerzos, de forma que la Entidad perciba mayor participación e influencia en las decisiones estratégicas.

### Información

- Fortalecer la cultura de la Aerocivil para tomar decisiones, con base a datos e información de calidad, mediante la creación de un modelo de gobierno de datos, mantenimiento y mejora del catálogo de servicios de información de la Entidad, gestionados por la Dirección de Informática, con el propósito de suplir la necesidad de información Institucional, Sectorial, Nacional y de los diferentes públicos interesados.

### Aplicaciones (Sistemas de información)

- Definir e instaurar una arquitectura de referencia que logre identificar los diferentes componentes que conforman el ecosistema de aplicaciones y la forma en que interactúan entre sí, así como la relación con los demás dominios de la Arquitectura Empresarial, para facilitar la racionalización de aplicaciones y sistemas de información, la interoperabilidad, articulación y finalmente proveer más y mejores servicios en línea que promuevan el autoservicio por parte de los ciudadanos y los diferentes públicos consumidores de información de la Entidad.

### Servicios Tecnológicos

- Definir e instaurar una arquitectura de referencia que logre identificar los diferentes componentes que conforman el ecosistema de la infraestructura tecnológica y la forma en que interactúan entre sí, así como la relación con los demás dominios de la Arquitectura Empresarial, para facilitar la racionalización de la plataforma tecnológica, la integración, articulación y finalmente buscar un equilibrio entre el esfuerzo operativo apalancado por soluciones híbridas (propietaria y tercerizada) a un costo-beneficio razonable.

### Uso y Apropiación

- Involucrar a los diferentes públicos en planes de comunicación y capacitación periódicos, que facilite el uso de las tecnologías de información como habilitador de la

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 39 de 93

estrategia de Gobierno Digital para beneficio de la Aerocivil, del sector, de otras Entidades publico privadas, de la ciudadanía y en general de los públicos interesados.

### 9.1.2. Alineación de la Estrategia de TI con la estrategia institucional

Se describe de manera general la relación existente entre la Estrategia de TI y la Estrategia misional de la Aeronáutica Civil. Se presenta una vista de la matriz de alineación entre la Estrategia misional de la Entidad y la Estrategia de TI.

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL					Transformación Institucional			
Política Desarrollo Administrativo Decreto 2482 Políticas MiPG Decreto 1499 Sept 2017	Estrategias Plan Nacional de Desarrollo	Foco Estratégico del Sector	Objetivo Sectorial	Plan Estratégico Institucional (PEI)	Objetivo Estratégico Institucional	Compromisos	Portafolio de Proyectos Institucional	Portafolio de proyectos de TI
Eficiencia Administrativa Gobierno Digital Seguridad Digital Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's	Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Pacto transversal por el Transporte y Logística", capítulo "Corredores estratégicos intermodales: red de transporte nacional, nodos logísticos y eficiencia modal.	Modernizar Sistemas e infraestructura interna.	Desarrollar capacidades físicas y tecnológicas en las Entidades del Sector Transporte, mediante la mejora de sistemas (software y hardware) e infraestructura física, de tal forma que cuenten con los elementos necesarios para conseguir los retos del Sector.	Contribuir al desarrollo de infraestructura, mejorar la competitividad y conectividad del país, así como disminuir tiempos, costos de viajes y brechas entre las regiones.	Objetivo 8: La transformación institucional a la modernidad.	* Apalancar la transformación institucional y el cumplimiento de las metas institucionales a partir del portafolio de soluciones y proyectos definido por la capacidad de Arquitectura Empresarial y el Plan Estratégico de Tecnología de la Información (PETI).	*Aumentar la satisfacción del usuario *Cumplimiento de las funciones de la Entidad. *Gestión eficiente *Satisfacer las necesidades de los usuarios y partes interesadas	Estrategia de TI. S30, S32 Gobierno de TI. S33, S34, S35, S36 Información. S1, S2, S3, S4, S8, S38. Sistemas de Información. S10, S15, S17, S18, S39, S101, S102. Servicios Tecnológicos. S20, S22, S24, S29, S100. Uso y Apropiación. S45. Seguridad de la Información. S51, S54, S57

Tabla 12: Alineación estrategia institucional y estrategia de TI - Fuente: Elaboración Propia

Esta matriz tiene como principales objetivos:

- Visualizar la alineación estratégica institucional con el plan nacional de desarrollo, plan sectorial y plan estratégico institucional.
- Visualizar la alineación estratégica de TI con el plan estratégico institucional.
- Visualizar el portafolio de proyectos institucional y el portafolio de proyectos de TI que habilitaran la transformación institucional.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 40 de 93

La información detallada se encuentra descrita en el documento anexo: “**Matriz alineación estrategia de TI\_v01.xlsx**”.

## 9.2. Gobierno de TI

De acuerdo con el modelo de gestión IT4+ y el MRAE, a continuación, se ilustra el Modelo de Gobierno de TI para la Aeronáutica Civil:

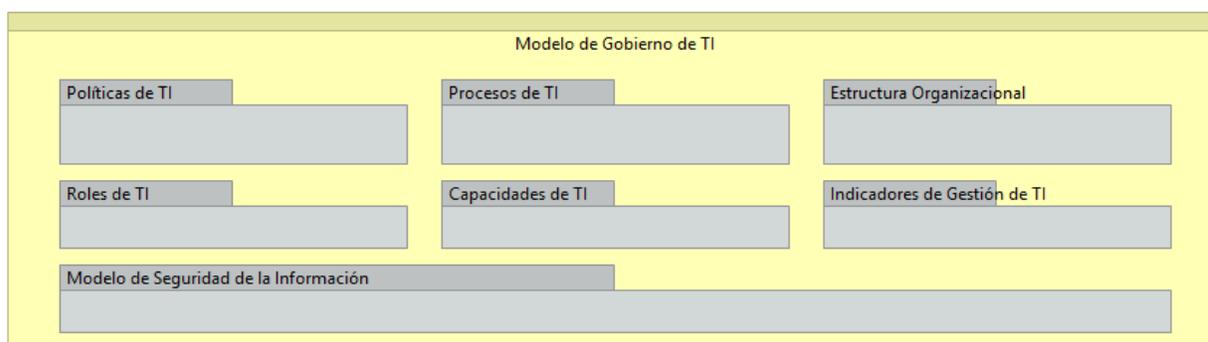


Ilustración 9 Modelo de Gobierno de TI

La siguiente tabla describe de manera general los componentes que conforman el Modelo de Gobierno de TI para la Aerocivil, y se hace referencia al desarrollo de cada uno en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI**”<sup>10</sup>

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
<b>Políticas de TI</b>	La política es una actividad orientada en forma ideológica a la toma de decisiones de un grupo para alcanzar ciertos objetivos, en este caso, objetivos de TI.	Ver el desarrollo de las políticas de TI en el capítulo 5.10 del documento referenciado “Políticas de TI”.
<b>Procesos de TI</b>	La cadena de valor de TI es un modelo teórico que permite descomponer los procesos o prácticas de gestión de la Dirección de TI o quien haga las veces para facilitar el cumplimiento de su misión de forma organizada, gestionada y controlada.	Ver el desarrollo de los procesos y cadena de valor de TI en el capítulo 5.3 y 5.4 respectivamente del documento referenciado “Procesos de Gobierno de TI” y “Cadena de Valor de TI Nivel 1”.
<b>Estructura Organizacional</b>	Es la estructura organizativa que requiere la Dirección de Informática o quien haga las veces para lograr cumplir las metas de TI del área y finalmente de la Institución y Sector.	Ver el desarrollo de la estructura organizacional en el capítulo 5.2.1 del documento referenciado “Estructura organizacional de TI”.

<sup>10</sup> Documento Electrónico: Arquitectura Objetivo de TI.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 41 de 93

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
<b>Roles de TI</b>	Es la descripción de las principales funciones, responsabilidades, capacidades y habilidades que requiere una estructura orgánica para cumplir sus metas.	Ver el desarrollo de los roles de TI en el capítulo 5.2.2 del documento referenciado "Roles".
<b>Capacidades de TI</b>	Son un subconjunto de las capacidades institucionales operativas que tienen como propósito asegurar el adecuado aprovisionamiento del talento humano y los recursos que se necesitan para ofrecer los servicios de TI definidos en su catálogo.	Ver el desarrollo de las capacidades de TI en el capítulo 5.7 del documento referenciado "Capacidades de TI".
<b>Indicadores de Gestión de TI</b>	Es una forma de medida que permite indicar el estado de cumplimiento respecto a una meta definida con anterioridad.	Ver el desarrollo de los indicadores de gestión de TI en el capítulo 5.8 del documento referenciado "Indicadores de la gestión de TI".
<b>Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información</b>	Hace referencia al modelo de seguridad y privacidad de la información de Aerocivil con el objetivo de definir un conjunto de Políticas, Normas, Estándares y Roles para mejorar la seguridad de la información y de los componentes tecnológicos informáticos, buscando hacer el mejor uso de los recursos informáticos que provee la Aerocivil.	Ver el desarrollo del Modelo de Seguridad de la Información de la Aerocivil en el documento "Arquitectura Actual de TI – Dominio de Gobierno de TI", en el capítulo 13 "Política de Seguridad y Privacidad de la Información" o en el Sistema de Gestión de Calidad (ISOLUCION).

Tabla 13: Componentes Gobierno de TI

### 9.2.1. Cadena de valor de TI

Se presenta la cadena de valor de TI de acuerdo a los procesos de Gobierno de TI definidos, y a los procesos de la Aeronáutica Civil:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 42 de 93

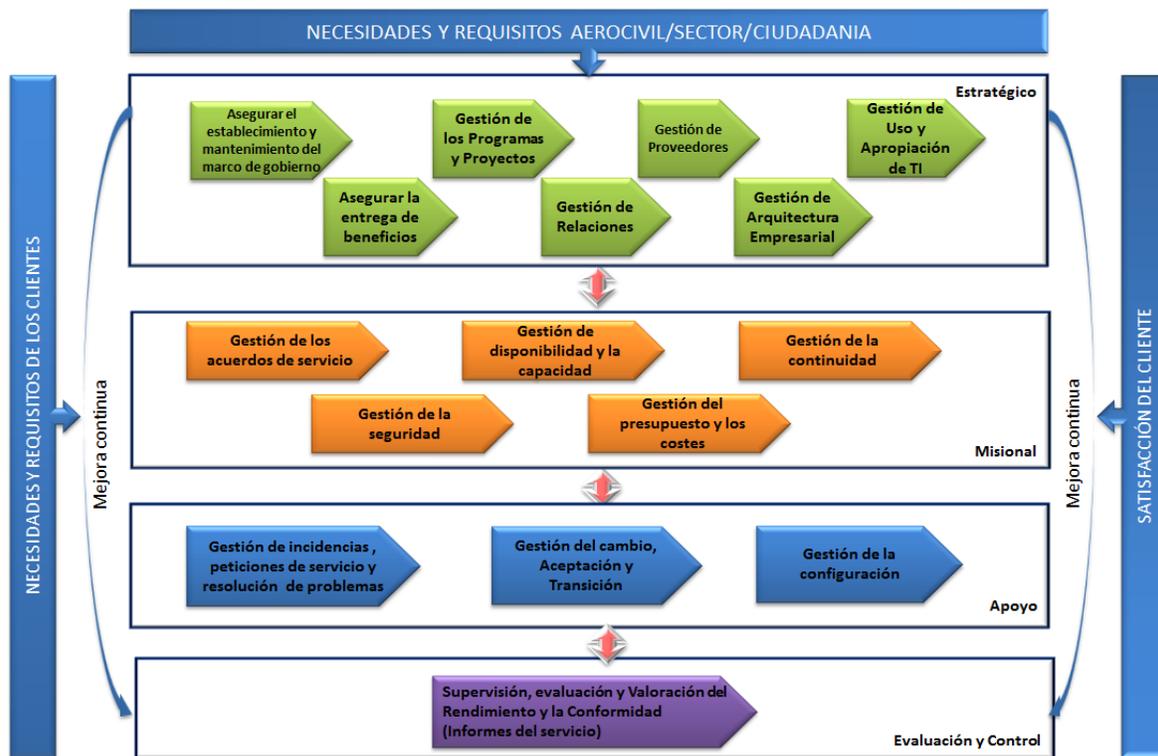


Ilustración 10 Cadena de Valor de TI Aeronáutica

Fuente. Elaboración propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001

La cadena de valor de TI propuesta apoya cada uno de los procesos de la Aeronáutica Civil. A continuación, se ilustra cómo cada uno de los niveles propuestos de la cadena de valor de TI, está alineado y soportan cada uno de los procesos definidos para la Entidad. Ver archivo "Diagrama de Cadena de Valor.pptx" con todas las ilustraciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 43 de 93

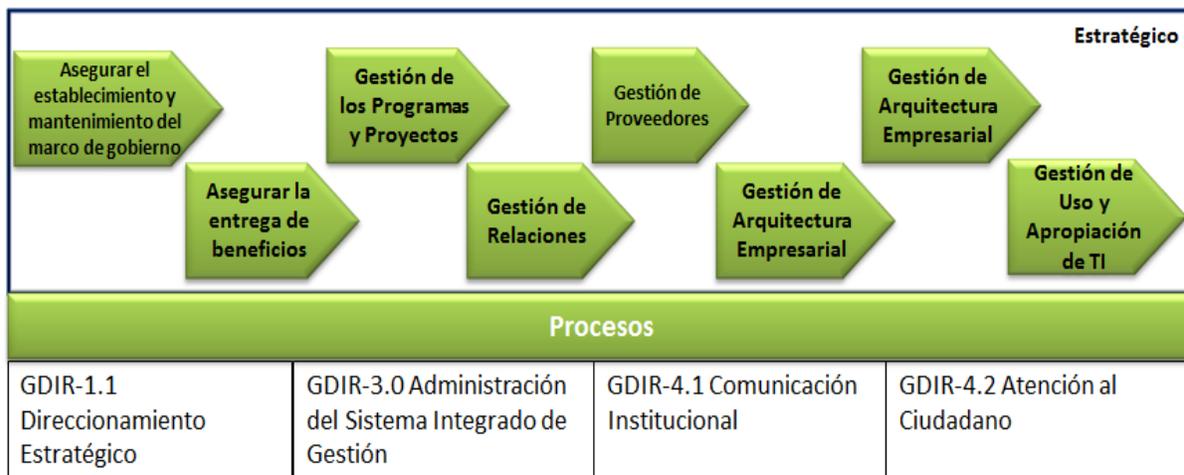


Ilustración 11 Segmento Estratégico Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos  
 Fuente. Elaboración Propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001 / Aerocivil. Manual del Sistema de Gestión de la Calidad

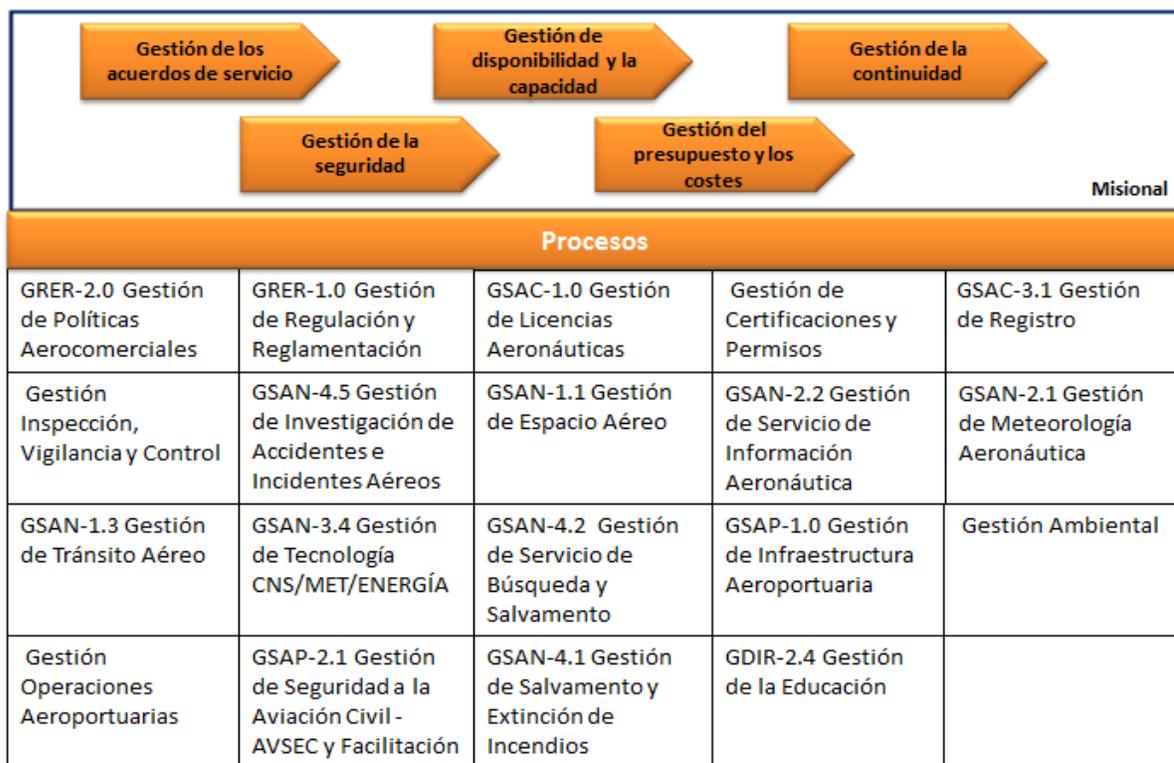


Ilustración 12 Segmento Misional Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos  
 Fuente. Elaboración Propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001 / Aerocivil. Manual del Sistema de Gestión de la Calidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 44 de 93

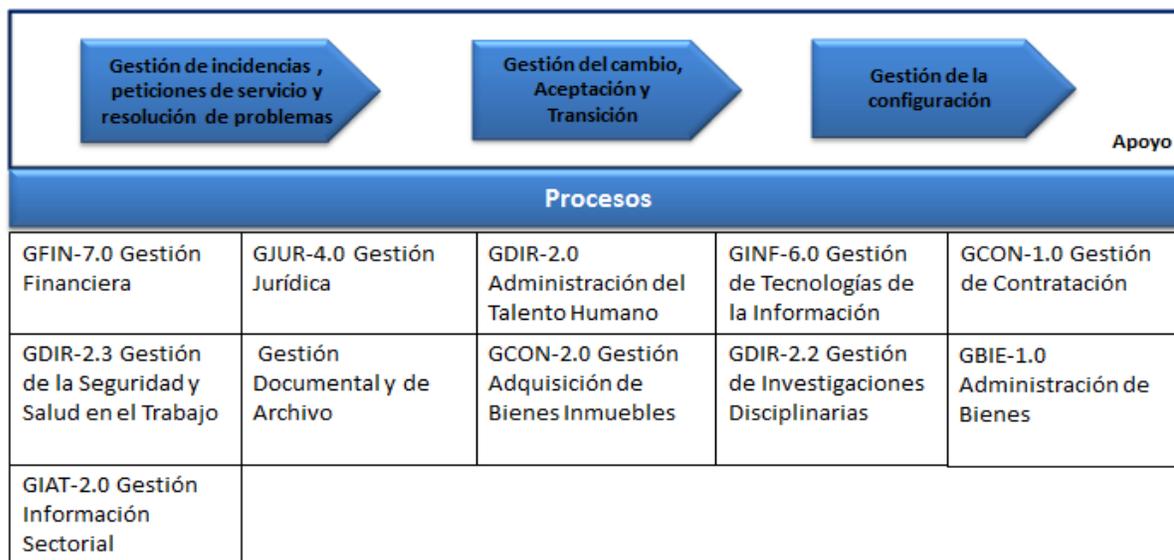


Ilustración 13 Segmento Apoyo Cadena de Valor de TI Aeronáutica vs Procesos  
 Fuente. Elaboración Propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001 / Aerocivil.  
 Manual del Sistema de Gestión de la Calidad

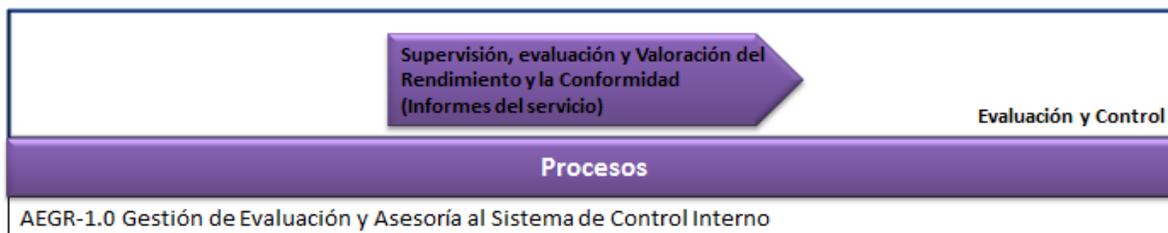


Ilustración 14 Segmento Evaluación y Control Cadena de Valor de TI Aeronáutica Versus Procesos  
 Fuente. Elaboración Propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001 / Aerocivil.  
 Manual del Sistema de Gestión de la Calidad

## 9.2.2. Riesgos e Indicadores

A partir de la cadena de valor sugerida en el numeral 9.2.1 “**Cadena de valor de TI**” y al documento de “**Portafolio de Proyectos**”<sup>11</sup>, se definió el proyecto “S34 - Implementar el sistema de gestión de TI (SGSTI) basado en mejores prácticas con base a la cadena de valor sugerida por el proyecto de AE”.

El proyecto mencionado tiene como objetivo general “Implementar el Sistema de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información (SGSTI)”, basado en mejores prácticas, teniendo

<sup>11</sup> Documento Electrónico: Portafolio de Proyectos.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 45 de 93

en cuenta la cadena de valor de TI con base en la definición y diseño de AE, con el objetivo de alinear los procesos de TI con los roles que establece el gobierno de TI, de esta forma fortalecer las capacidades de la Aerocivil de cara a los retos de transformación que afrontará la Entidad a través de la Dirección de Informática a partir de la función de Arquitectura Empresarial de TI.

De esta forma, el proyecto identificado como S34, debe incluir en su alcance la caracterización de los procesos que conforman la cadena de valor de TI, así como debe identificar los riesgos de alto nivel que pueden impactar la operación de procesos y los respectivos indicadores que permitan medir la gestión de cada proceso.

En el numeral 5.8 “Indicadores de la gestión de TI” incluido en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI**”<sup>12</sup>, se establecen indicadores que procuran medir la gestión del modelo de gestión de TI basado en AE de TI. A continuación, se incluye la estructura de los indicadores mencionados, de forma que el proyecto S34 proponga los respectivos indicadores para los procesos de la cadena de valor de TI, incluyendo como mínimo la siguiente estructura para cada indicador:

DIMENSIÓN DE ESTRATEGIA DE TI (AE)		
<b>Número de indicador:</b>	ES-1	
<b>Nombre del indicador:</b>	Contribución de TI al diseño de servicios de la Entidad	
<b>Objetivo:</b>	Determinar el porcentaje de nuevos o mejores servicios de la Entidad que han sido mejorados con soluciones de TI.	
<b>Fórmula:</b>	# Servicios de la Entidad optimizados con TI *100 / # de Servicios de la Entidad.	
<b>Objetivo TI relacionado:</b>	Estrategia de TI	
RANGOS		
<b>ROJO</b>	<b>AMARILLO</b>	<b>VERDE</b>
<95%	>= 95 <98%	>= 98 %

Tabla 14: Ejemplo estructura indicadores de gestión de procesos TI

### 9.2.3. Plan de Implementación de Procesos

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

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

<sup>12</sup> Documento Electrónico: Arquitectura Objetivo de TI.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 46 de 93

La cadena de valor de TI se ilustra a continuación:

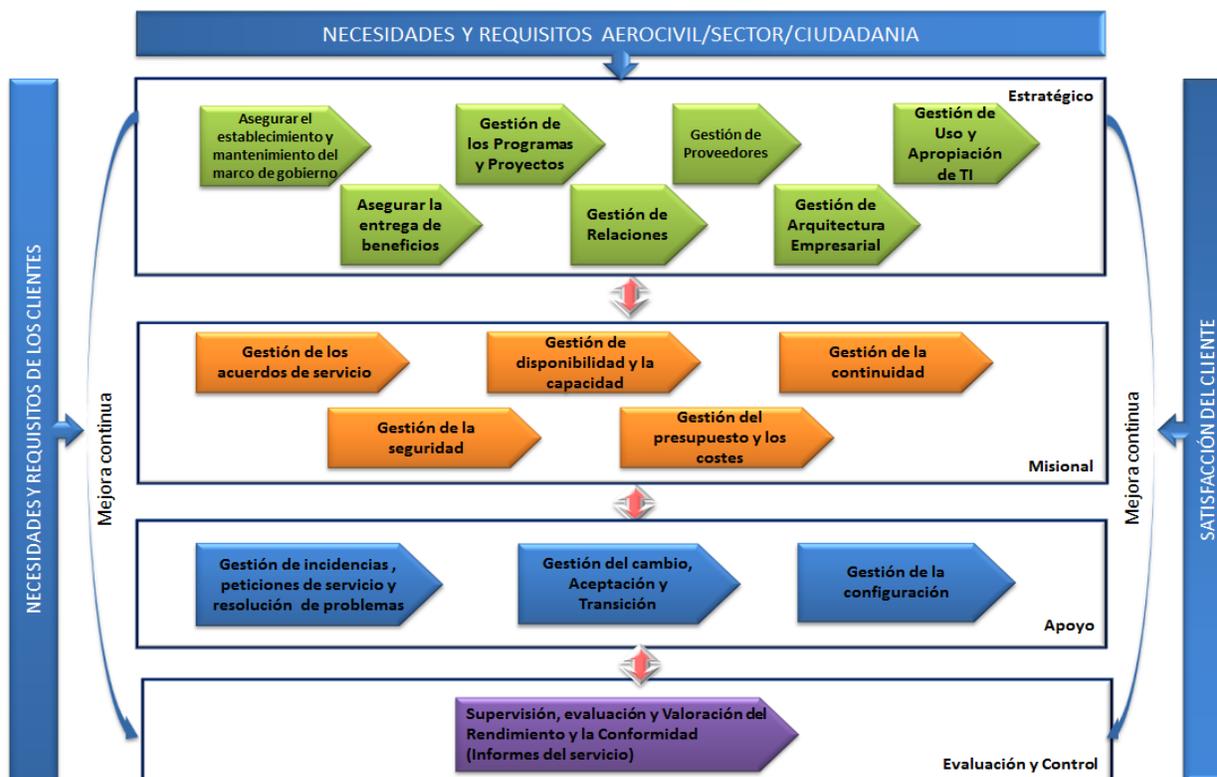


Ilustración 15 Cadena de Valor de TI Aeronáutica

Fuente. Elaboración Propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001

De acuerdo con la ilustración anterior y en aras de fortalecer la gestión y eficiencia institucional, por medio de la implementación del proyecto “S34 - Implementar el sistema de gestión de TI (SGSTI)”, el plan de implementación de procesos se visualiza por medio de un mapa de calor donde las prioridades se establecen utilizando las siguientes convenciones:

- Prioridad alta: Implementación inmediata
- Prioridad media: Implementación a mediano plazo
- Prioridad baja: Implementación posterior

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 47 de 93

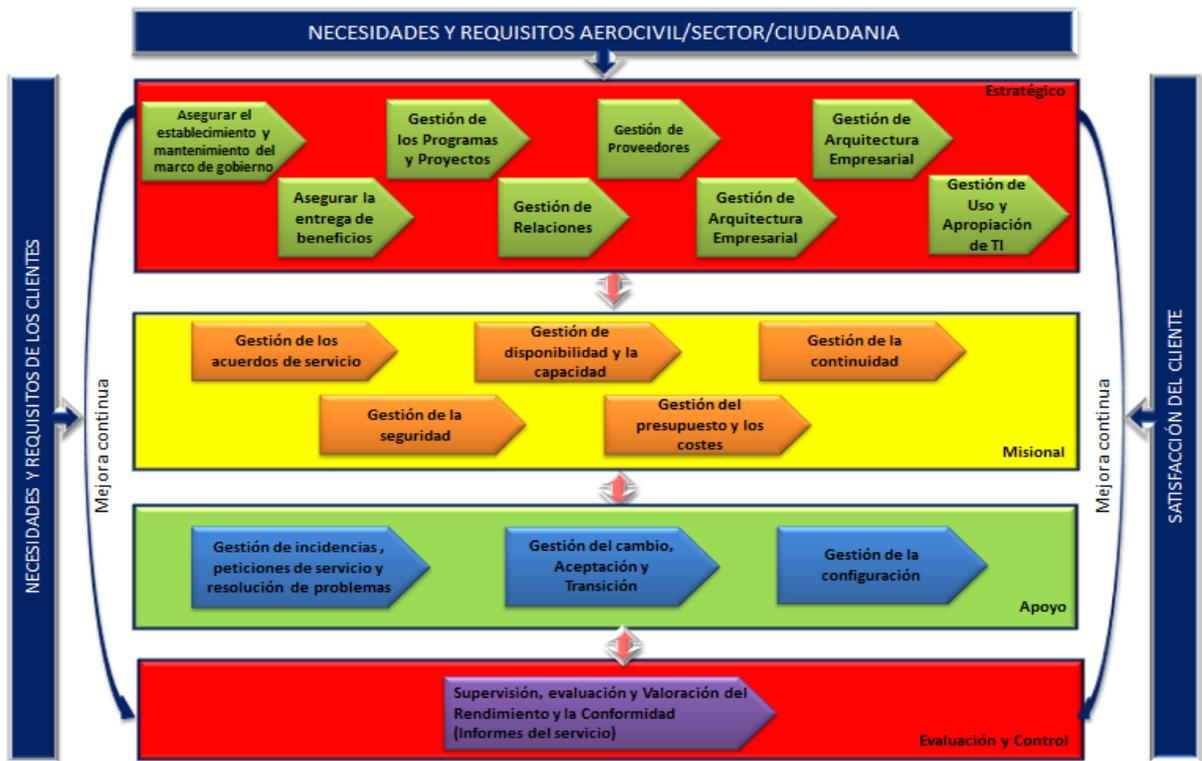


Ilustración 16 Mapa de Calor Cadena de Valor de TI Aeronáutica  
Fuente. Elaboración Propia

Prioridad	Tipo de Proceso	Proceso
<b>Alta</b>	<b>Estratégico</b>	Asegurar el establecimiento y el marco de Gobierno de TI
		Asegurar la entrega de beneficios
		Gestionar los programas y proyectos
		Gestionar las relaciones
		Gestionar los proveedores
		Gestionar la Arquitectura Empresarial de TI
		Gestión de Uso y Apropriación de TI
<b>Baja</b>	<b>Misional</b>	Gestionar los acuerdos de servicio
		Gestionar la Continuidad de TI
		Gestionar el presupuesto y los costes
		Gestionar la disponibilidad y la capacidad
		Gestionar la seguridad de la información

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 48 de 93

Prioridad	Tipo de Proceso	Proceso
Media	Apoyo	Gestionar Peticiones, Incidentes de servicio y resolución de problemas
		Gestión de la configuración
		Gestión del cambio, aceptación y transición
Alta	Evaluación y control	Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad (informes del servicio)

Tabla 15: Procesos de cadena de valor TI

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las buenas prácticas de trabajo COBIT, ITIL E ISO 27001

De acuerdo a la tabla anterior se concluye que para la implementación de los procesos se sugiere dar inicio implementando en una primera instancia, los procesos estratégicos y de evaluación y control, con el objetivo de formalizar aquellos procesos que orienten hacia dónde va TI y establecer el respectivo seguimiento y control del área; en una segunda instancia se recomienda implementar los procesos misionales, que son aquellos procesos que indican los objetivos a ejecutar para alcanzar la estrategia de TI y finalmente se implementan los procesos de apoyo que son aquellas actividades que soportan la operación del día a día de TI.

### 9.2.1. Procedimientos del Modelo de Gestión de TI.

Se tiene el diseño de los procedimientos que componen el modelo de Gestión de TI para el gobierno, la estrategia, la arquitectura empresarial, la operación de TI y la cadena de valor, junto con los artefactos asociados tales como: Principios, Políticas de TI, Procesos, Roles, Funciones, Responsabilidades, Capacidades de TI, Indicadores, Gestión de los riesgos y su integración con el modelo de seguridad de la información de la UAEAC, los cuales consolidan la arquitectura línea destino implementada, los cuales se resumen así:

- **Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno:** El objetivo de este procedimiento es proporcionar un enfoque integrado y alineado con el alcance del gobierno de la UAEAC, para garantizar que las decisiones relacionadas con TI se han adoptado en línea con las estrategias y objetivos estratégicos establecidos por la entidad, garantizando la supervisión de la ejecución y desempeño eficiente y transparente de los procedimientos del proceso de gestión de TI de la UAEAC, dando cumplimiento con la regulación y normatividad aplicable y que se satisfacen las necesidades de las áreas usuarios de la UAEAC.
- **Asegurar la entrega de beneficios:** El objetivo de este procedimiento es asegurar que los proyectos, iniciativas, servicios y activos de TI gestionados por la Dirección de informática generan el valor y beneficio esperado a los usuarios de las áreas de la UAEAC de forma transparente y confiable, utilizando de manera adecuada los recursos destinados para el desarrollo de las iniciativas adelantadas por la Dirección de Informática de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 49 de 93

- **Gestionar las relaciones:** El objetivo de este es gestionar las relaciones entre las áreas de la UAEAC y la Dirección de Informática de modo formal y transparente, de tal forma que se puedan establecer relaciones de servicio basadas en confianza mutua que apoyen el logro de los objetivos de los proyectos de TI y las áreas interesadas y patrocinadoras de las iniciativas.
- **Gestionar la arquitectura empresarial:** El objetivo de este procedimiento es desarrollar las actividades requeridas para realizar un ejercicio de Arquitectura Empresarial dentro de la UAEAC adaptando el ciclo a las fases requeridas de acuerdo con marco de referencia MRAE, aplicado a un proyecto específico.
- **Gestionar los programas y proyectos:** El objetivo del procedimiento es proporcionar las capacidades institucionales para gestionar los programas y proyectos a partir de buenas prácticas para la gestión de proyectos del portafolio de proyectos de TI gestionados por la dirección de informática de la UAEAC de manera coordinada con los requerimientos institucionales y normativos relacionados.
- **Gestionar los proveedores:** El objetivo de este es definir y evaluar requerimientos y especificaciones técnicas y de servicio que prestan los proveedores de TI. Seleccionar proveedores de TI de conformidad con condiciones de calidad de los productos y servicios que ofrecen; lecciones aprendidas en procesos anteriores; la exclusividad y los servicios de valor agregado.
- **Gestionar el conocimiento:** El objetivo de la gestión del conocimiento es asegurar que la información de la gestión del servicio este en el lugar apropiado, con la calidad necesaria y disponible para el soporte y la toma de decisiones durante todo el ciclo de vida del servicio.
- **Gestionar el uso y apropiación de TI:** El objetivo del procedimiento es ejecutar actividades que tengan como propósito desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción de tecnología en la UAEAC, a través de estrategias de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación.
- **Gestionar el portafolio de servicios:** El objetivo principal de la gestión del portafolio y los acuerdos de servicio es asegurar que la Dirección de Informática tiene la combinación adecuada de servicios para equilibrar la inversión en TI con la capacidad para cumplir con los resultados del negocio. Realizar un seguimiento de la inversión en servicios en todo su ciclo de vida y la relación con otros procesos de gestión de servicios para garantizar que los beneficios correspondientes se están logrando. Además, garantiza que los servicios están claramente definidos y vinculados a la consecución de los resultados del negocio, garantizando así que todas las actividades de diseño, transición y operación están alineadas con el valor de los servicios de TI de la Dirección de Informática en la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 50 de 93

- Gestionar los acuerdos de servicio: El objetivo de este es definir, negociar, monitorear, medir, documentar, reportar y controlar el nivel de los servicios de TI y gestionar las medidas correctivas cuando sea necesario; asegurando que la Dirección de Informática y la Entidad tienen una expectativa clara de los niveles de servicio que se están entregando.
- Gestionar la continuidad: El objetivo de la gestión de continuidad es desarrollar y mantener un plan de recuperación tecnológica que determinen acciones y procedimientos a seguir en el eventual caso de un desastre, con el cual se puedan restaurar los sistemas (hardware y software), los servicios y las aplicaciones de tecnología críticos para la Organización. Es en el Análisis de Impacto del Negocio o BIA (por sus siglas en inglés Business Impact Analysis), donde se definen los requerimientos de recuperación para los Servicios TI. Dichos requerimientos incluyen Objetivos de Tiempos de Recuperación, Objetivos del Punto de Recuperación y los Objetivos de Nivel de Servicio mínimos para cada Servicio TI.
- Gestionar el presupuesto y los costos: Su objetivo es realizar la gestión y control a la ejecución del presupuesto asignado al Proyecto de Inversión de TI a cargo de la Dirección de Informática, teniendo en cuenta las necesidades de la gestión, los procesos internos de la Entidad y las metas establecidas. habilitar el uso eficaz y eficiente de los recursos relacionados con TI y brindar visibilidad y responsabilidad sobre el costo y el valor generado por las soluciones y servicios de TI.
- Gestionar la disponibilidad y capacidad: El objetivo de la Gestión de Disponibilidad es Planear, monitorear, administrar y mejorar la disponibilidad y capacidad del servicio a los usuarios/clientes, a costos aceptables con el fin de cumplir los niveles de servicio establecidos por medio de los acuerdos de nivel de servicio.
- Gestionar la seguridad: Su objetivo es planear, controlar, monitorear y mejorar la seguridad y privacidad de la información de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, buscando prevenir los incidentes relacionados con seguridad y privacidad de la información, mitigar los riesgos asociados a la seguridad y privacidad de la Información y reducir el impacto frente a amenazas que se puedan presentar sobre la información, sus componentes tecnológicos, componentes físicos y de Recursos Humanos, cumpliendo con los principios de confidencialidad, integridad, y disponibilidad de la información de la Entidad y de acuerdo a la implementación de la familia ISO 27000 y las prácticas de seguridad internacionales relacionadas con la seguridad, privacidad y la ciberseguridad, así como lo dispuesto por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Gestionar peticiones e incidentes de servicio: Describir las actividades a realizar por los funcionarios del grupo de Soporte Informático – Línea3000, en la atención y solución de incidentes y peticiones de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 51 de 93

- **Gestionar resolución de problemas:** El objetivo del proceso es analizar, diagnosticar y solucionar problemas con la finalidad de encontrar soluciones definitivas (causa raíz) de incidentes recurrentes y fallas críticas en los servicios de TI evitando así futuras interrupciones en los servicios y disminuyendo la probabilidad de reincidencia, con el fin de garantizar la disponibilidad de los servicios TI en la UAEAC.
- **Gestionar la configuración:** Su objetivo es definir, controlar y mantener la integridad de la configuración de los elementos que conforman el servicio durante su ciclo de vida, ya sean componentes de hardware, software o documentos, a través de la planeación, identificación de dichos componentes, controlando los cambios de los componentes, analizando el estado de la configuración con la entrega de reportes y auditando la integridad de la configuración.
- **Gestionar los cambios, aceptación y transición:** El principal objetivo de este procedimiento es controlar que los cambios que se ejecuten en el ambiente productivo de la UAEAC se realicen de manera controlada, minimizando el impacto y los riesgos asociados, asegurando la aceptación y la transición al ambiente productivo.
- **Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad:** Tiene como objetivo evaluar el cumplimiento de las metas de desempeño establecidas para el proceso de gestión de TI y los procedimientos relacionados, que han sido planificadas y se generan los informes de desempeño y seguimiento respectivos.
- **Gestionar la definición de requerimientos:** Este tiene como objetivo gestionar la identificación, priorización, viabilidad, definición, aprobación e implementación de los requerimientos asociados a Soluciones TI gestionadas por la Dirección de Informática de la UAEAC.
- **Gestionar la identificación y construcción de soluciones:** El propósito de este procedimiento es describir las actividades internas para el análisis, desarrollo, parametrización, mantenimiento e implementación de Software de los sistemas de información y/o soluciones existentes en la UAEAC.

#### 9.2.4. Estructura Organizacional Objetivo de TI

Con base al levantamiento de información realizado sobre el estado actual del dominio Gobierno de TI de la Aerocivil, las buenas prácticas y marcos de referencia para la gestión y gobierno de TI dadas por ITIL, COBIT e IT4+, se establece el diseño de la estructura organizacional de TI y las funciones principales de cada dependencia dentro del organigrama.

La estructura orgánica acá propuesta plantea una dependencia llamada “Oficina de Tecnologías de Información” que reporta al despacho del Director General de la Aerocivil,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 52 de 93

como Oficina estratégica, que cuenta con el adecuado nivel de autoridad y decisión en materia de TI.

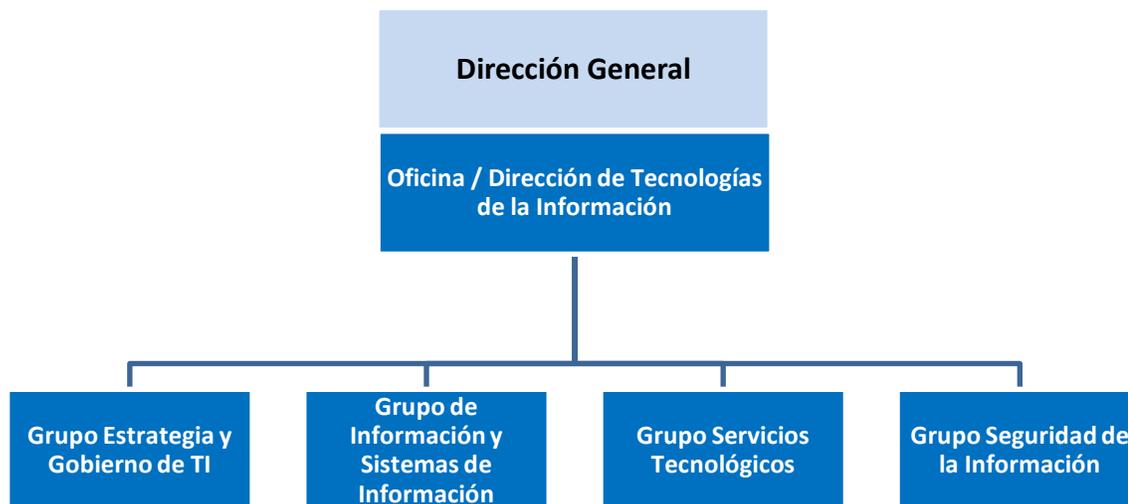


Ilustración 17 - Vista Estructura organizacional propuesta para el área de TI

#### 9.2.4.1. Funciones

La definición de las funciones de la estructura organizacional de Tecnologías de la Información (TI) propuesta tiene en cuenta los marcos de referencia para la gestión y el gobierno de TI y esta soportada por las definiciones que establece el Decreto 415 de 07 de marzo de 2016 del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) y el MinTIC, con respecto a la función CIO (Chief Information Officer).

Cabe aclarar que la figura de CIO en la Entidad, además de tener las funciones institucionales, debe apoyar al CIO del sector (Ministerio de Transporte) con el objetivo de articular la AE del sector. A continuación, se listan las principales funciones de la estructura organizacional de TI propuesta:

#### Oficina / Dirección de Tecnologías de la Información

- Establecer, mantener y alinear la Visión, la Misión, los Objetivos y Metas estratégicas de la función de Tecnologías de la Información en la Entidad, irradiando la relevancia de la función de CIO en la Entidad.
- Asesorar a todas las dependencias de la Entidad, en los temas en materia de TI y conceptualizar sobre necesidades y soluciones.
- Definir, implementar y dar mantenimiento al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI para la Entidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 53 de 93

- Formular, actualizar y evaluar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI de la Entidad.
- Apoyar al CIO cabeza de sector definiendo en conjunto con las Entidades adscritas al Ministerio de Transporte. Articular la visión, la misión y los objetivos de la función de TI sectorial, así como también la AE sectorial y formulación del PETI sectorial.
- Establecer el Portafolio de Servicios de TI desde la vista estratégica.
- Definir las políticas, estrategias y la planeación de las TI, alineados con la planeación institucional, los lineamientos de GEL, las políticas de Gobierno Digital y las tendencias tecnológicas en relación con la modernización estatal.
- Proveer tecnologías de información, soluciones y servicios informáticos de acuerdo con la estrategia de gestión basada en AE prevista y estándares nacionales e internacionales.
- Hacer seguimiento a la gestión de las TI, acorde con las funciones, planes y requerimientos institucionales, sectoriales y gubernamentales.
- Implementar un sistema de gestión de seguridad de la información, de acuerdo con los estándares definidos, metodologías y necesidades institucionales.
- Desarrollar y mantener un modelo de gestión y gobierno de la información que se soporta en TI, para que la información sea manejada de manera adecuada como un activo valioso para la Entidad, asegurando su calidad.
- Establecer y mantener un marco de trabajo para la gestión de programas y proyectos alineado a las buenas prácticas del mercado en la materia.
- Gestionar los programas, proyectos y la inversión en TI con base en los marcos de trabajo establecidos.
- Hacer seguimiento al plan de inversiones en TI, indicadores y cumplimiento de metas, que permita conocer los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI
- Actualizar y dar mantenimiento al portafolio de programas, proyectos de inversión y servicios de TI de la Entidad.

### Grupo Estrategia y Gobierno de TI

- Implementar y validar la aplicación de la Estrategia GEL y Políticas de Gobierno Digital en la Entidad.
- Definir los lineamientos de la política, estrategia, modelo de gestión, uso y apropiación de las TI en la Entidad.
- Liderar el mantenimiento de la AE de TI Institucional, y las definiciones que apliquen para la AE de TI Sectorial.
- Investigar, Identificar y evaluar tendencias tecnológicas, estándares y buenas prácticas en TI, su posible aplicación en la Entidad y efectuar las recomendaciones pertinentes.
- Brindar asesoría y conceptos sobre iniciativas de TI y liderar la formulación de proyectos.
- Trabajar junto con las áreas misionales y de apoyo en la identificación y especificación de necesidades de sistematización y demás apoyo tecnológico, para contribuir con TI a mejorar la ejecución, seguridad, eficiencia y calidad de la gestión de información de los procesos de la Entidad.
- Establecer directrices de Estrategia y Gobierno TI para irradiar a la Entidad y el sector.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 54 de 93

- Participar en la formulación, actualización y evaluación del Plan Estratégico de TI (PETI) asociado a los dominios gobierno de TI y estrategia de TI.
- Generar un mapa de ruta priorizando la implementación de proyectos.
- Promover la innovación y el cambio organizacional.
- Monitorear el desempeño de TI.
- Vigilar el cumplimiento de lineamientos internos y externos, así como regulaciones.
- Evaluar el estado de gobierno de TI o estado de madurez de TI.
- Mantener actualizada la estrategia de TI de acuerdo con las estrategias misionales y la evolución tecnológica.
- Coordinar con las diferentes dependencias las actividades en el proceso de uso y apropiación para usuarios de los servicios de TI de Entidad, tanto internos como externos.

### Grupo de Información y Sistemas de Información

- Establecer y mantener el modelo gobernabilidad de información.
- Definir, actualizar y gestionar el directorio de datos maestros.
- Definir e Implementar el plan de calidad de los componentes de información.
- Facilitar el intercambio de información entre procesos y sistemas de información de la Entidad, al interior, con otras Entidades y con el ciudadano.
- Apoyar la toma de decisiones a través de mecanismos de explotación, aprovechamiento y análisis de información. Este enfoque apoya la iniciativa de aprovechamiento de información de tipo Big Data.
- Alinear el modelo de información institucional con los modelos de información sectorial.
- Velar por que a los datos y a la información se les dé el tratamiento correspondiente a la recolección, uso, gestión y suministro preciso y oportuno de los mismos, y se encuentre a disposición de quienes deben acceder a ellos. Esta función apoya el enfoque de Datos Abiertos.
- Apoyar la definición de los lineamientos de arquitectura de TI para el modelo de gestión de documentos electrónicos.
- Orientar el desarrollo del inventario de datos georreferenciados.
- Validar el cumplimiento de la protección de información.
- Definir e Implementar el modelo de auditoría y trazabilidad de componentes de información.
- Alimentar con las dependencias los hallazgos de uso de los servicios de información.
- Definir y mantener el Catálogo de Servicios de Información de la Entidad.
- Definir la estrategia de caracterización y modelo de evolución de los sistemas de información de la Entidad.
- Establecer la Arquitectura de referencia de sistemas de información.
- Establecer el patrón de Arquitectura de solución de los sistemas de información.
- Establecer la metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información de la Entidad.
- Desarrollar la guía de estilo y usabilidad de sistemas de información.
- Definir e implementar el modelo de integración entre sistemas de información.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 55 de 93

- Definir e implementar el modelo de interoperabilidad entre sistemas de información con el sector.
- Gestionar el procedimiento de levantamiento y aprobación de requerimientos e identificación de necesidades con las dependencias.
- Participar en la formulación, actualización y evaluación del Plan Estratégico de TI (PETI) asociado a los dominios Información y Sistemas de Información.
- Planear, estructurar y ejecutar los proyectos relacionados con nuevos sistemas y servicios de información para la Entidad o actualización de los existentes, de acuerdo con las necesidades y conforme con los principios y lineamientos del marco de referencia de AE de la Entidad.
- Diseñar, desarrollar e implantar sistemas y servicios de información de acuerdo con los estudios y especificaciones técnicos definidos.
- Gestionar los procesos de soporte técnico asociados a los servicios y sistemas de información existentes.
- Capacitar y promover el aprovechamiento de los servicios de información y sistemas de información, de acuerdo con las estrategias y el plan de Uso y Apropiación de TI, los manuales y mejores prácticas.
- Definir e implementar estrategias de mantenimiento de los sistemas y servicios de información.

### Grupo Servicios Tecnológicos

- Definir e implementar el directorio y modelo de gestión de los servicios tecnológicos de conformidad con los principios y modelo de gestión de Arquitectura Empresarial de TI de la Entidad.
- Establecer, mantener, soportar y administrar la arquitectura de servicios tecnológicos de la Entidad.
- Definir, implementar y dar seguimiento al modelo de continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos.
- Evaluar e implementar modelos de servicios tecnológicos compartidos entre Entidades del sector.
- Definir, implementar y dar seguimiento al modelo de alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos.
- Establecer el modelo de capacidad de los servicios tecnológicos.
- Definir, gestionar y velar por el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio para el catálogo de servicios de TI de la Entidad, conforme con las necesidades.
- Definir, implementar, gestionar y mantener el modelo de atención a requerimientos y procedimientos mediante diversos niveles de soporte a usuarios para los servicios tecnológicos, utilizando un único punto de contacto o mesa de servicios.
- Participar en la formulación, actualización y evaluación del Plan Estratégico de TI (PETI) asociado al dominio Servicios Tecnológicos.
- Estructurar y gestionar los procesos y contratos con terceros encargados del soporte, administración y la operación de los Servicios Tecnológicos.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 56 de 93

- Liderar el modelo de monitoreo de seguridad de la infraestructura tecnológica.
- Establecer el modelo de gestión correctiva y preventiva de los servicios tecnológicos.
- Estructurar y dar seguimiento al modelo de respaldo y recuperación de los servicios tecnológicos.
- Definir y ejecutar el modelo de análisis y gestión de riesgos y vulnerabilidades de los servicios tecnológicos dando prioridad a los que impacten la seguridad de la información de la Entidad.

### Grupo Seguridad de la Información

- Definir la estrategia para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) en la Entidad de conformidad con el modelo de gestión de AE y lineamientos de la estrategia digital del gobierno nacional impartidos por el MinTIC.
- Evaluar e implementar proyectos e iniciativas necesarias para el despliegue del SGSI.
- Establecer el modelo de gobierno, políticas, procesos, principios y capacidades necesarias para el despliegue del SGSI.
- Definir y gestionar los acuerdos de nivel de servicio, relacionados al SGSI, para alimentar el catálogo de servicios de TI de la Entidad de acuerdo con la necesidad de la Entidad.
- Gestionar los requerimientos e incidentes del SGSI, de manera articulada con el modelo de servicios de TI a través de la mesa de servicios como único punto de contacto.
- Definir e implementar el modelo de planes de mantenimiento del SGSI.
- Participar en la formulación, actualización y evaluación del Plan Estratégico de TI (PETI) asociado a la Seguridad y Privacidad de la Información de la Entidad.
- Gestionar los proyectos y contratos con terceros encargados de la operación del SGSI (cuando aplique).
- Realizar la gestión de acceso y seguridad asociada a usuarios de directorio activo, sistemas de información y servicios tecnológicos en producción.

#### 9.2.4.2. Roles

Para soportar la estructura organizacional propuesta, se plantean una serie de roles. Cabe aclarar que un funcionario y/o contratista puede asumir uno o más roles según la distribución de sus funciones y la capacidad de tareas que tenga la capacidad de asumir.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 57 de 93

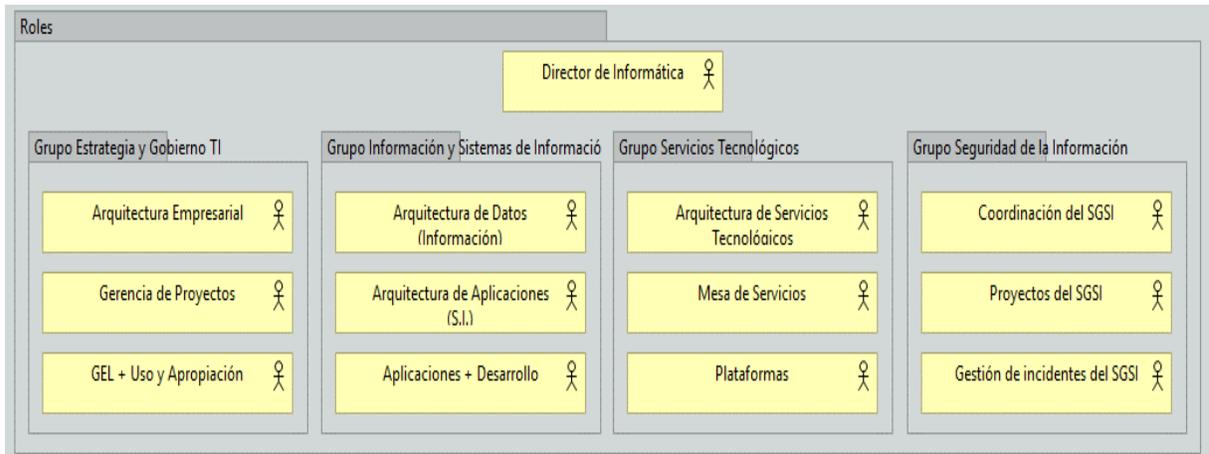


Ilustración 18 Vista Roles de TI

ROL	UNIDAD ORGANIZACIONAL	PROPÓSITO
<b>Dirección de Informática / Jefe de Oficina de TI (CIO)</b>	Oficina de Tecnologías de la Información	Integrar estratégicamente la gestión de Tecnologías de la Información al servicio de la misión de la Entidad, apoyando la continuidad operacional y agregando valor, en el marco de las políticas nacionales, sectoriales e institucionales, para el manejo efectivo y seguro de la información, el mejoramiento continuo de los procesos institucionales y la contribución al cumplimiento de los fines del estado, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.
<b>Arquitectura Empresarial de TI</b>	Grupo de Estrategia y Gobierno TI	Asesorar al Director de Informática/Jefe de la Oficina de TI, para que los proyectos de TI siempre estén alineados con los objetivos estratégicos institucionales, a través de la planeación, el diseño y la regulación para la buena gestión de la información y de las soluciones TI. Brindar asesoría integral en diferentes temas transversales como: Marcos de referencia de AE (TOGAF, MRAE), Innovación, cambio organizacional, monitoreo y seguimiento a la función de AE de la Entidad, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.
<b>Gerencia de Proyectos</b>	Grupo de Estrategia y Gobierno TI	Asegurar el cumplimiento del portafolio de proyectos de TI en términos de alcance, tiempo, costo y calidad, mediante la correcta dirección del marco de gestión de proyectos basado en buenas prácticas y el equipo de trabajo, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 58 de 93

ROL	UNIDAD ORGANIZACIONAL	PROPÓSITO
		<p>cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.</p>
<b>Uso y Apropiación</b>	Grupo de Estrategia y Gobierno TI	<p>Asesorar a la Dirección de Informática/Oficina de TI, con el conocimiento profundo de la Estrategia GEL, así como del Marco de referencia de AE diseñado para la Aerocivil.</p> <p>Liderar, planear e impulsar la Estrategia de Gobierno en Línea (GEL) de la Aerocivil.</p> <p>Proponer mecanismos para dar cumplimiento a la normatividad relacionada con el Gobierno en Línea.</p> <p>Establecer, implementar, mejorar y hacer seguimiento al plan de Uso y Apropiación de TI de la Entidad de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.</p>
<b>Arquitectura de datos (Información).</b>	Grupo Información y Sistemas de Información.	<p>Instaurar el Gobierno de datos e Información de la Aerocivil, diseñar las estructuras inherentes a los datos y las relaciones entre ellos, adoptando y proponiendo los métodos y herramientas para procesar los datos y para obtener información para la toma de decisiones. Coordinar las actividades, técnicas, procedimientos y operaciones encaminados a mejorar la calidad de los datos de la Entidad de acuerdo con el MRAE, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.</p>
<b>Arquitectura de Aplicaciones (Sistemas de Información).</b>	Grupo Información y Sistemas de Información.	<p>Instaurar, alinear y mantener los lineamientos para la construcción de soluciones articuladas por metodologías y arquitecturas de referencia, asegurando la adecuada articulación e integración de las aplicaciones y sistemas de información Institucionales y sectoriales cuando corresponda, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.</p>
<b>Aplicaciones + Desarrollo</b>	Grupo Información y Sistemas de Información.	<p>Guiar el diseño, la estructura y requerimientos al equipo de desarrollo de software de uno o más sistemas de información, velando por el cumplimiento de los requisitos funcionales y no funcionales.</p> <p>Ejecutar la construcción de los componentes de software y las soluciones, bajo los lineamientos y principios definidos por la</p>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 59 de 93

ROL	UNIDAD ORGANIZACIONAL	PROPÓSITO
		Arquitectura de Sistemas de Información, los patrones de ingeniería de software y metodologías de desarrollo establecidos de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.
<b>Arquitectura de Servicios Tecnológicos</b>	Grupo Servicios Tecnológicos.	Dirigir los procesos de planeación, administración, desarrollo y control de la infraestructura y servicios tecnológicos de la Aerocivil, con óptimos niveles de calidad, eficiencia, disponibilidad y seguridad de conformidad con los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Entidad. Coordinar la gestión continua de la infraestructura tecnológica para que el portafolio de servicios de TI cumpla con los niveles acordados.
<b>Mesa de servicios</b>	Grupo Servicios Tecnológicos.	Coordinar y controlar los procesos orientados a brindar soporte y atención a los usuarios del portafolio de servicios de TI de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.
<b>Plataformas</b>	Grupo Servicios Tecnológicos.	Instalar, mantener, configurar y administrar las plataformas tecnológicas con el objetivo de asegurar la continuidad de las operaciones de TI, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE y Gobierno de TI de la Aerocivil.
<b>Seguridad de la Información</b>	Seguridad de la Información	Velar por el mejoramiento de la seguridad de la información dentro de sus pilares fundamentales de confidencialidad, integridad y disponibilidad. Tendrá la responsabilidad de tratar los aspectos sobre protección de información en el enfoque de Habeas Data con base a los marcos de referencia y buenas prácticas del mercado en la materia, de conformidad con los acuerdos de servicio requeridos por la Entidad, teniendo en cuenta los lineamientos y principios de AE, Gobierno de TI de la Aerocivil y lineamientos de la estrategia digital del gobierno nacional impartidos por el MinTIC.

Tabla 16: Descripción roles de TI

### 9.3. Gestión de la Información

El modelo de gestión de la información debe estar alineado a satisfacer las necesidades de información para la toma de decisiones, la ejecución de los procesos y procedimientos internos de la Entidad para la prestación eficiente de sus servicios y cubrir las necesidades de información requeridas por sus clientes, los grupos de interés y las partes interesadas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 60 de 93

Por lo anterior es importante contar con mecanismos de gobierno, uso y acceso a la información de calidad, generar valor a partir de la información y facilitar instrumentos de análisis de la información disponible para los usuarios de los servicios.

Se hace referencia a la descripción de la situación objetivo o línea destino del dominio de Información, el cual puede ser visto en detalle en el capítulo 6. DOMINIO DE ARQUITECTURA DE INFORMACION OBJETIVO desarrollado en el documento; “**Arquitectura Objetivo de TI**”<sup>13</sup>.

### 9.3.1. Herramientas de Análisis

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

Para hacer uso de la información podemos encontrar herramientas de análisis y modelos predictivos (p.e. bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios, bigdata, inteligencia artificial para explorar y explotar la información que se gestiona), servicios de publicación de información analítica (p.e. publicación de estadísticas públicas, sector y territorio, iniciativas relacionadas con sistemas de información geográfica), estrategia de publicación de información analítica, desarrollo de las capacidades para el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica, entre otros.

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

#### 9.3.1.1. Gobierno de Datos

Este marco de referencia opera desde la perspectiva de la eficiencia operacional y armoniza la estrategia, define objetivos y establece políticas para la información corporativa que garantizan su calidad, migración, gobernanza y ciclo de vida entre otros. Se plantean los siguientes procesos del modelo de gobierno y gestión de la información:

- Gobernanza de Información y Datos
- Definir Requerimientos de Información Grupos de Interés
- Gestionar la arquitectura de la información y datos
- Identificar y analizar fuentes de datos y hechos
- Gestionar los Datos Maestros (MDM) y de Referencia
- Gestionar operación, calidad, seguridad de la información y datos

<sup>13</sup> Documento Electrónico: Arquitectura Objetivo de TI.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 61 de 93

- Gestionar la Meta-data

El gobierno de la información y gestión de datos esta soportada por la inclusión de los siguientes aspectos:

- Planeación e Integración de la Gestión de la información y datos
- Comprender las necesidades de información y datos del plan estratégico de TI
- Desarrollar, integrar y mantener la estrategia de la información y datos
- Identificar y nombrar los administradores de la información y datos
- Revisar y aprobar la arquitectura de la información y datos
- Establecer modelo de gobernabilidad y gestión de la información y los datos
- Desarrollar y aprobar políticas y procedimientos acerca de la información y datos
- Planear y patrocinar los proyectos y servicios de gestión de la información y datos
- Estimar el valor de los activos de datos y los costos asociados
- Dirigir, controlar y tomar decisiones en Gestión de la información y datos
- Monitorear y velar por el cumplimiento de las políticas, estándares y la arquitectura de la información y datos
- Supervisar los proyectos y servicios de gestión de la información y datos
- Coordinar las actividades del gobierno de la información y datos
- Comunicar y promover el valor de los activos de la información y datos

### 9.3.1.2. Calidad de datos

Un proceso de calidad eficiente va más allá del uso de la herramienta en sí; requiere contar con un recurso valioso como son las personas y los procesos, generándose un valor significativo.

La funcionalidad esperable de las herramientas de calidad de datos consiste en:

- Profiling de datos: Consiste en examinar los datos que existen en las fuentes de origen de la Entidad y recopilar estadísticas e información sobre los mismos con el objetivo de reducir el riesgo al integrar nuevos aplicativos y conseguir métricas de calidad de datos.
- Estandarización o normalización: Consiste en descartar la repetición de grupos y minimizar la redundancia para optimizar consultas y aumentar la confiabilidad de la información.
- Verificación: Consiste en la posibilidad de comparar datos ingresados que van a ser llevados al repositorio central con un dominio específico.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 62 de 93

- **Matching:** Consiste en la consolidación de registros dentro de un repositorio MDM, buscando registros idénticos (el mismo objeto en diferentes sistemas) y duplicados (el mismo objeto en el mismo sistema).

### 9.3.1.3. Integración de datos

Para manejar los datos que apoyan los procesos de toma de decisiones, se requiere de la implementación de los siguientes procesos de integración:

- Conexión y extracción datos: Capacidad de conectarse a diversas fuentes de datos a través de conectores que dinamicen el acceso y la lectura controlada de la información.
- Cargue de datos: Capacidad de realizar cargue de información hacia diferentes repositorios de datos de forma controlada y cargue incremental de manera segura, teniendo un control específico de los objetos de base de datos afectados.
- Transformación de datos: deberá estar en capacidad de realizar diferentes tipos de transformación de datos teniendo en cuenta su estructura de origen y destino de acuerdo con las reglas de negocio definidas
- Automatización de procesos de extracción, transformación y carga: Capacidad de ejecutar procesos automáticos de extracción, transformación y carga busca mejorar la oportunidad de la información y reducir el esfuerzo requerido para compilar los datos requeridos para los procesos de análisis.
- Alarmas de ejecución de procesos de extracción, transformación y carga: Control administración de procesos de ejecución automática, tales como alarmas y alertas para tener seguimiento a los procesos agendados. De igual manera, deben generarse bitácoras o logs resultados de la ejecución de proceso para realizar su correspondiente auditoria.

### 9.3.1.4. Análisis de la información

Esta funcionalidad puede ser abordada desde varios puntos de vista técnicos y del negocio., sin embargo, existen puntos básicos con lo que debe contar la herramienta:

- Dashboards: Consolidar en una única página distintas opciones de análisis, que correspondan al análisis de un área específica de manera gráfica y tabular de manera puntual y comparativa.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 63 de 93

- Scorecards: Implementación de tableros de control con indicadores clave de desempeño, que muestren el estado de estos respecto a las metas establecidas, por medio de indicadores visuales, y la tendencia que estos muestran en el tiempo.
- Análisis en línea (OLAP): Proporcionar de herramientas de análisis multidimensional, que permita a analistas del negocio acceder y manipular la información de eventos de negocio, medidas e indicadores.
- Reportes Ad Hoc: El usuario podrá definir nuevos reportes, utilizando la información consolidada en el Modelo de Inteligencia de Negocios, a través de funciones que no requieran el conocimiento de estructura de base de datos o lenguajes de consulta.
- Reportes predefinidos: Consulta de medidas e indicadores claves de desempeño, por una o varias de las dimensiones de análisis implementadas. Estos reportes predefinidos contarán con parámetros que permitan filtrar la información deseada.
- Visualización gráfica: Permitir la presentación de la información en múltiples formatos gráficos que faciliten su interpretación.
- Funciones análisis de datos: La información contenida en reportes predefinidos y ad hoc podrá ser adecuada utilizando múltiples funciones disponibles en la herramienta de reportes empresariales seleccionada.
- Análisis de información compleja: Implementación de algoritmos y modelos de minería de datos.

### 9.3.1.5. Presentación de la Información

La presentación de la información abarca una gran cantidad de aspectos funcionales y técnicos que la herramienta debe cumplir, a continuación, se describen los elementos mínimos que deben ser cubiertos:

- Portal de analítica: Consolidar la visualización de distintas opciones de análisis de información en un único portal corporativo.
- Funciones de distribución de información: Realizar labores de administración de reportes y su divulgación al interior de la Entidad. Puede ser: distribución y/o ejecución programada, generación de diversos formatos de salida, envío a correo electrónico o repositorios de archivos.
- Funciones de publicación de información: Realizar labores de despliegue y publicación de reportes al interior de la Entidad tales como: ejecución y publicación programada, categorización de reportes, definición de privilegios de acceso y ejecución, generación

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 64 de 93

de presentaciones ejecutivas, publicación de reportes en portal de Inteligencia de Negocios.

- Acceso a información fuera de línea: Acceso a información fuera de línea a través de varios mecanismos, que le permitan realizar labores de análisis, con cortes de información, sin tener una conexión permanente con las bases de datos de la Entidad.
- Administración y control de acceso a los datos (seguridad, auditoría): Realizar labores de gobierno y gestión para el acceso a los datos al interior de la Entidad, tales como: definición de roles y perfiles de usuario, restricción de acceso por información, por reportes o por opciones de análisis, por actividades permitidas.

#### 9.3.1.6. MDM – Master Data Management

Si bien contempla un contexto de conductas, tecnologías y respuestas enfocado a crear y mantener datos coherentes, completos, contextuales y precisos de todas las partes (usuarios, aplicaciones, almacenes de datos, procesos y terceros); la gestión de datos maestros (MDM), se enfoca en proporcionar un método mediante el cual, se gestione de manera eficaz los datos ya presentes en distintos sistemas de información y a su vez cubre procesos que automaticen y validen la distribución y análisis preciso y oportuno de datos en la Entidad.

La implementación del sistema MDM debe cubrir los siguientes objetivos:

- Proveer una fuente autorizada de datos maestros y de referencias reconciliadas y de alta calidad.
- Reducir costos y complejidad a través de la reutilización y el aprovechamiento de estándares de interoperabilidad.
- Soportar los esfuerzos analíticos y de integración de información.

Las actividades que debe tener la solución MDM, para la Entidad, debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Comprender las necesidades de integración de datos de referencias y maestros
- Identificar fuentes y contribuidores de datos maestros y de referencias
- Definir y mantener la arquitectura de integración de datos
- Implementar soluciones de gestión de datos de referencia y maestros
- Definir y mantener las reglas de coincidencia
- Establecer los registros "dorados" (datos críticos, más preciados, sensibles).
- Definir y mantener las jerarquías y afiliaciones (inscritos en varias fuentes de datos)
- Planificar e implementar la integración de nuevas fuentes de datos
- Replicar y distribuir los datos de referencia y maestros
- Gestionar los cambios de los datos de referencia y maestros

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 65 de 93

### 9.3.2. Arquitectura de Información

En este capítulo se hace una descripción de alto nivel de los datos que requiere la Entidad para apoyar sus procesos misionales, así como su organización, su flujo y distribución, lo anterior con base a la arquitectura de información en su estado actual descrita en el documento “**Arquitectura Actual – Información**”<sup>14</sup> y lo desarrollado en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI**” capítulo 6. **DOMINIO DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN OBJETIVO**

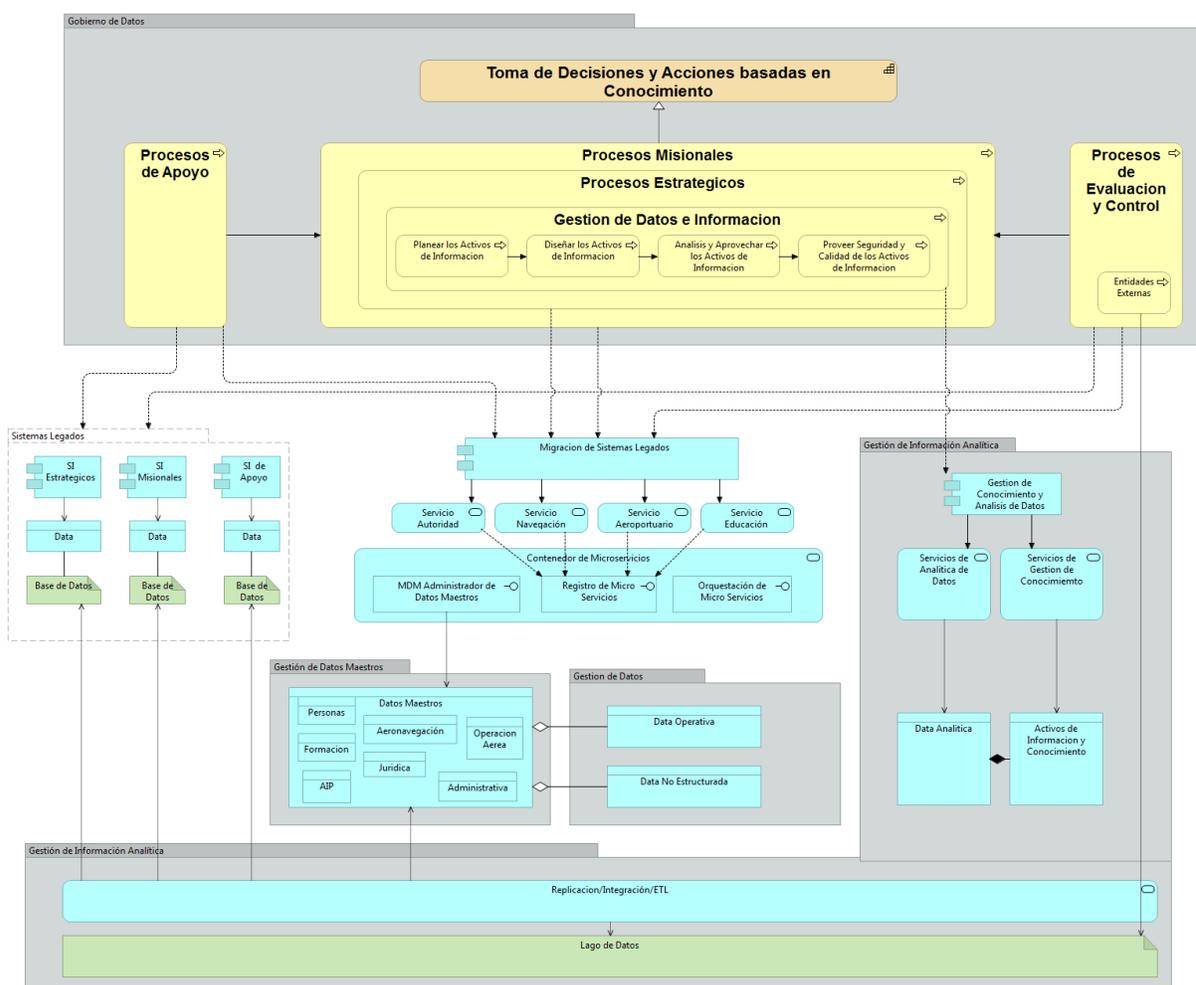


Ilustración 19 - Vista general Arquitectura Objetivo para el Dominio de Información - Fuente Propia

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 66 de 93

Para consultar el detalle se hace referencia a la descripción de la situación objetivo del dominio de Información, el cual puede ser visto en el capítulo 6.4.1. Mapa de información (Flujos de información internos y externos) del documento **Arquitectura Objetivo de TI**.

#### 9.4. Sistemas de Información

Para apoyar los procesos misionales, estratégicos, de apoyo, de evaluación y control de la Entidad es importante contar con sistemas de información integrados que permitan capturar, procesar, almacenar y distribuir la información, de tal forma que se conviertan en fuente única de datos útiles, que garanticen la calidad de la información para apoyar la toma de decisiones y el control institucional. La gestión de los sistemas de información debe cubrir todo el ciclo de vida, desde su definición y diseño hasta su implementación, operación, mantenimiento y soporte,

Los sistemas de información y su gestión deben garantizar la disposición de recursos de información y consultas generando así beneficios para la Entidad, sus usuarios y públicos de interés.

##### 9.4.1. Arquitectura de Sistemas de Información

El diseño de la arquitectura de sistemas de información se basa, en la definición del contexto de la Entidad y en las relaciones en términos de información que se envían o reciben entre los diferentes actores que intervienen. A partir de esto, se establecen las categorías de información y los flujos de comunicación, que se deben garantizar para que estos sistemas gestionen y produzcan la información que se requiere.

De acuerdo con la visión de la Arquitectura Empresarial en la arquitectura TOBE, en donde se prioriza las necesidades de gobierno de información que presenta la Aeronáutica Civil, se define que los sistemas de información actuales mantendrán su operación actual en la arquitectura TOBE, y se recomienda la evolución de estos sistemas al mínimo, hasta que la Entidad llegue al nivel de madurez deseado en cuanto a manejo y custodia de la información.

A continuación, se presenta la vista de la arquitectura de sistemas de información e interoperabilidad que soportará los procesos en la Aeronáutica Civil.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 67 de 93

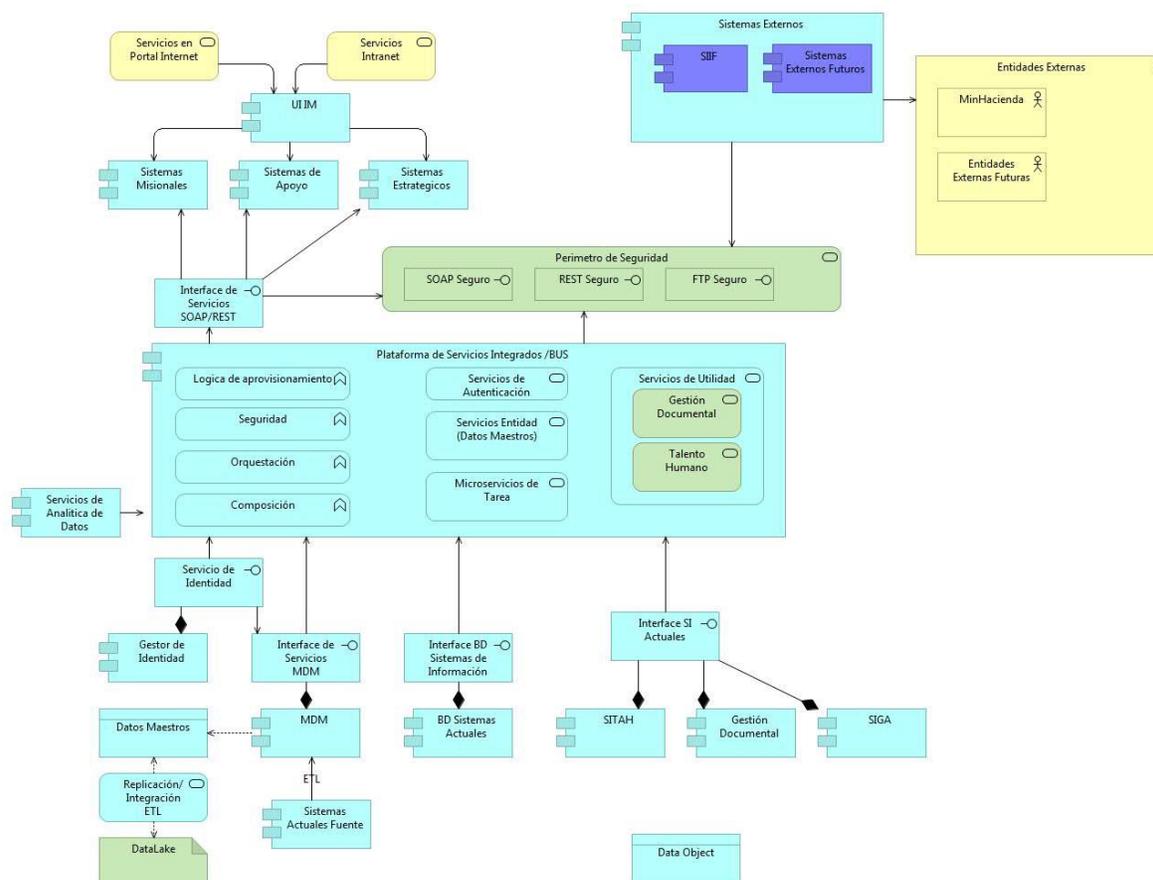


Ilustración 20 Arquitectura de Sistemas de información

En la vista se presentan los componentes de la arquitectura de sistemas de información a ser implementada en la Aeronáutica Civil, donde se puede observar el BUS de servicios, que se convierte en la columna vertebral de la arquitectura propuesta. Los sistemas de información misionales, estratégicos y de apoyo, consumirán los registros de datos maestros por medio de las interfaces de servicio del BUS, por ningún motivo se deben conectar directamente con el MDM, donde el MDM es responsable y último punto de control sobre las mallas de verificación de calidad de datos que son provistas por la iniciativa de información.

El detalle de la arquitectura objetivo se encuentra en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI**”, capítulo 7 “**Dominio Arquitectura de Sistemas de Información**”.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 68 de 93

#### 9.4.2. Servicios de Soporte para los Sistemas de Información

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

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

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

#### 9.5. Modelo de Gestión de Servicios Tecnológicos

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

La gestión de servicios tecnológicos debe ejecutar actividades y procesos encaminados a cubrir necesidades de: operación a nivel de los sistemas de información, acceso a componentes tecnológicos y servicios de información en producción, atención y soporte permanente a usuarios y atender las necesidades de infraestructura de TI con el fin de suministrar operación continua de los sistemas y servicios con criterios de seguridad informática y dentro de los acuerdos de niveles de servicio establecidos.

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

- Suministro, administración y operación de infraestructura tecnológica y de sistemas de información.
- Alta disponibilidad para una operación continua.
- Servicios de soporte informático a los usuarios.
- Seguridad de la información
- La estrategia de servicios tecnológicos contempla el desarrollo de los siguientes aspectos:
  - Arquitectura de infraestructura tecnológica
  - Procesos de gestión: capacidad, puesta en producción y operación

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 69 de 93

- Servicios de conectividad
- Servicios de administración y operación
- Soporte informático y mesa de servicios
- Seguimiento y supervisión (gestión de proveedores)

La descripción y el detalle de los elementos anteriores se encuentran en el documento: **“Arquitectura Objetivo de TI”** Capítulo 8 **Domino de Servicios Tecnológicos”**.

- Componente de seguridad. La línea destino de este componente se describe en el documento: **“Arquitectura Objetivo de TI”** capítulo 5.9. “Política de Seguridad y Privacidad de la Información” y Capítulo 8.3. “Arquitectura de seguridad”.

### 9.5.2. Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TI

Los criterios de calidad se establecen en el documento **“Arquitectura Objetivo de TI”** Capítulo 8 **Domino de Servicios Tecnológicos**, donde se tratan y desarrollan temas de gestión de la disponibilidad, continuidad, seguridad y acuerdos de niveles de servicios, que son capacidades y procesos basados en mejores prácticas de TI, que se den tener en cuenta con el fin de que se garantice la operación de toda la plataforma tecnológica y los servicios asociados

### 9.5.3. Infraestructura

Los principios de arquitectura sugeridos para el dominio de Servicios Tecnológicos se definen en el documento: **“Principios de Arquitectura Empresarial”**<sup>15</sup>. De igual forma se deben tener en cuenta el **“Modelo de Seguridad de la Información”**<sup>16</sup> el cual es un conjunto de Políticas, Normas, Estándares y Roles actualmente definidos por la Dirección de Informática y que tiene como objetivo mejorar la Seguridad de la Información y de los Componentes Tecnológicos (incluye la infraestructura T, servicios informáticos y los sistemas de información). Adicionalmente el documento **“Arquitectura Objetivo de TI”** numeral 5.10 lista políticas de TI adicionales para ser establecidas.

El detalle de la infraestructura tecnológica actual, en relación con los sistemas de información se puede consultar en el anexo: **“Matriz Infraestructura Tecnológica VS Sistemas de Información de la AERONÁUTICA CIVIL”**.

Se ha definido una arquitectura de hardware propuesta y que corresponde a la línea objetivo o deseada la cual incluye elementos de TI (hardware, software, conectividad y seguridad informática) considerados necesarios para conformar una plataforma la cual dará soporte a los sistemas y servicios de información.

<sup>15</sup> Documento Electrónico: Principios de Arquitectura Empresarial.docx

<sup>16</sup> Enlace de consulta: <http://intranet/seguridad-de-la-informacion/modelo-de-seguridad-de-la-informacion>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# PLAN

## PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI

Principio de procedencia:  
3400-420

Clave: GINF-6.0-11-001

Versión: 01

Fecha: 30/03/2020

Página: 70 de 93

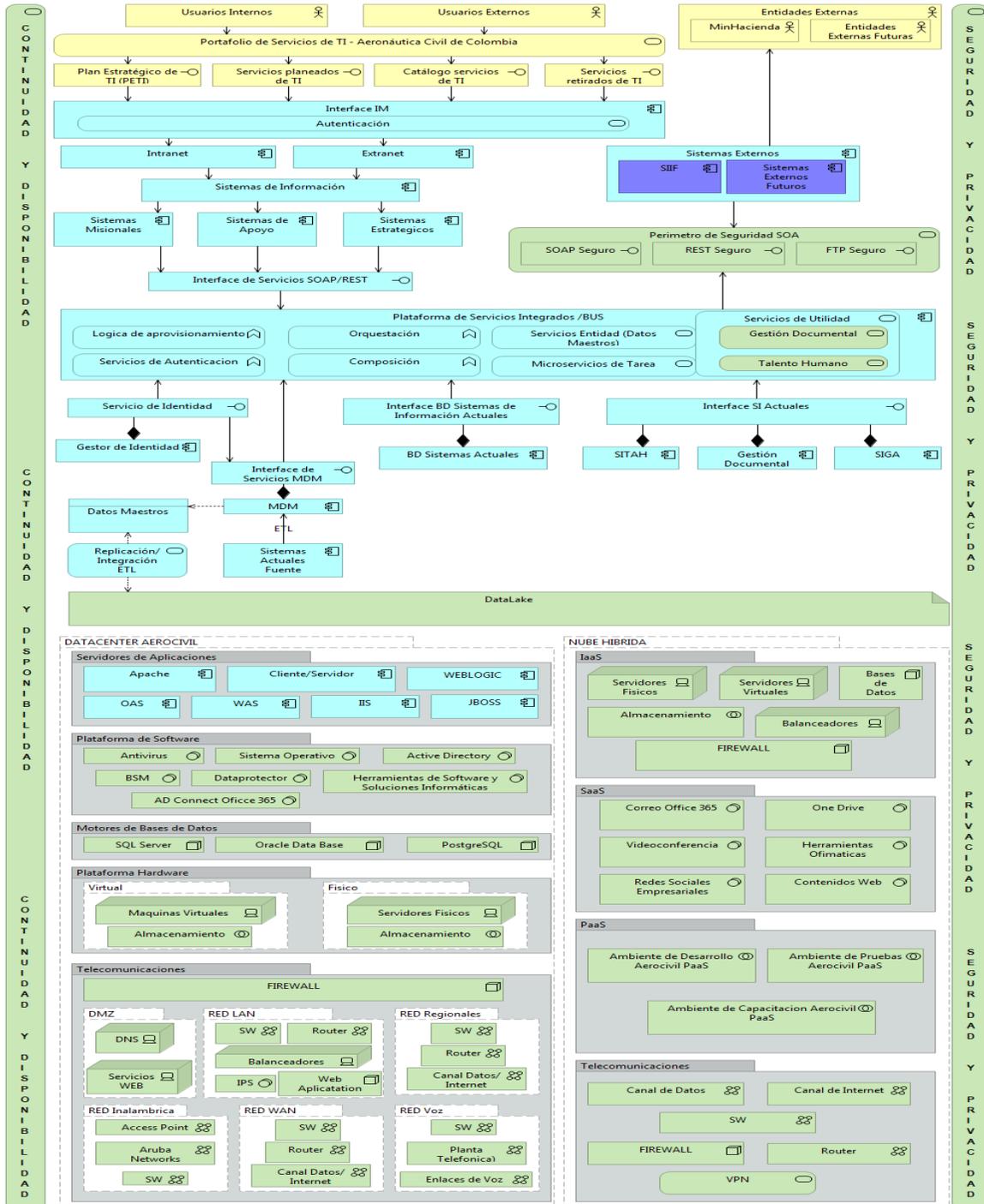


Ilustración 21 Vista de Arquitectura de Tecnología TO BE de la AERONÁUTICA CIVIL

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 71 de 93

El documento “**Arquitectura Objetivo de TI**” mediante los numerales que conforman el capítulo 8. DOMINIO DE ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS OBJETIVO describe la arquitectura propuesta.

#### 9.5.4. Conectividad

El escenario que se expone a continuación se considera el ideal o línea objetivo (TO BE) a ser implementado en la AEROCIVIL a nivel de comunicaciones.

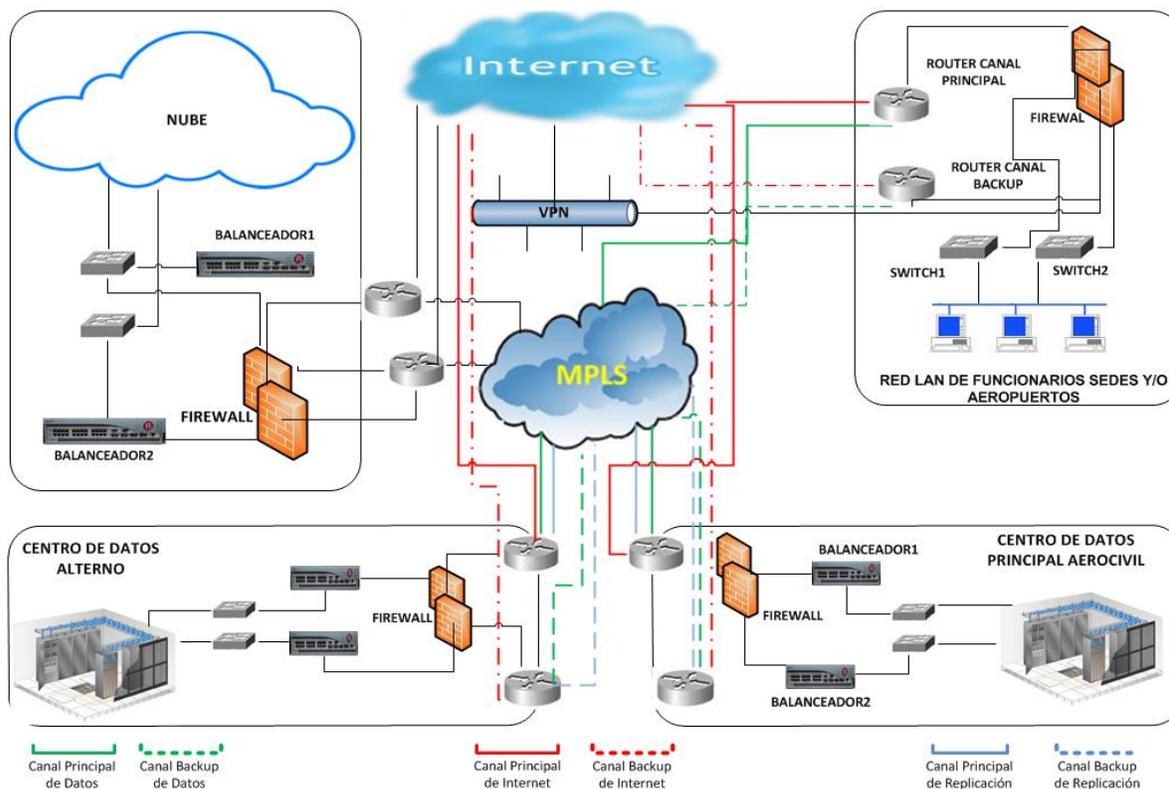


Ilustración 22 Red de Comunicaciones TO BE - AEROCIVIL

La arquitectura propuesta permite a los usuarios acceder a los servicios alojados en la nube de tres formas:

- Desde los puestos de trabajo (Red LAN) hacia la nube, utilizando el canal de datos y utilizando el procedimiento de autenticación de **Single Sign-On (SSO)** que habilita al usuario para acceder a varios sistemas con una sola identificación y con la ayuda del IM (Identity Manager).

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 72 de 93

- Desde cualquier lugar del mundo hacia la nube, utilizando un servicio de Internet y autenticación LDAP, utilizando el procedimiento de autenticación de **Single Sign-On** (SSO) que habilita al usuario para acceder a varios sistemas con una sola identificación, con la ayuda del IM (Identity Manager).
- Desde cualquier lugar del mundo hacia la nube, utilizando un servicio de Internet, y utilizando una conexión segura de VPN.

Para implementar dichos canales de comunicación y para garantizar disponibilidad y seguridad a futuro, es recomendable, tener en cuenta:

- Se deberá garantizar la implementación de canales principales y backup para todas las sedes de la AEROCIVIL incluyendo Aeropuertos.
- Se deberá garantizar la implementación de Switch principal y backup para todas las sedes de la AEROCIVIL incluyendo Aeropuertos.
- Se deberá garantizar la implementación de Router principal y backup para todas las sedes de la AEROCIVIL incluyendo Aeropuertos.
- Se deberá garantizar la implementación de Firewall principal y backup para todas las sedes de la AEROCIVIL incluyendo Aeropuertos.
- El canal principal tanto de datos como de internet deberá ser prestado por un proveedor diferente al que provea el canal de backup, garantizando que el nodo del canal de backup salga por un nodo diferente del canal principal y no garantizando solo la última milla del canal de backup.
- Siempre se considerará como pre-requisito que cada extremo del canal sea protegido por un Firewall, con la finalidad de proteger la información que se transmite.
- La información que se transmita por los canales de comunicación tanto principal como backup deberá manejar encriptación End to End.
- Todos los servicios que se encuentren alojados en la nube deberán pasar por el balanceador de cargas para garantizar tiempos mínimos de respuesta, mejorar el desempeño del servicio y evitar la saturación. No obstante, para los servicios críticos que estarán alojados en la nube se deberá solicitar al proveedor del servicio garantizar el 99.9% de disponibilidad.
- A su vez el centro de datos de la Entidad replicará los servicios con criticidad media hacia un centro de datos alternativo de manera asíncrona (centro de datos Principal hacia el centro de datos alternativo), donde se respaldará la información permitiéndole operar durante una contingencia y recuperar la información rápidamente.
- Si dado el caso es necesario activar la Contingencia en el centro de datos alternativo se suspenderá la replicación y cuando se reestablezca el servicio en su totalidad en el centro de datos principal de la Entidad se reactivará la replicación desde el centro de datos alternativo hacia el centro de datos principal, donde solo se replicarán las modificaciones que se pudieron haber realizado cuando los servicios estaban siendo consumidos en el centro de datos alternativo, al finalizar dicha replicación de datos se

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 73 de 93

reestablecerá la replicación asíncrona (centro de datos Principal hacia el centro de datos alterno) .

#### 9.5.5. Servicios de Operación

La operación de servicio coordina y lleva a cabo las actividades y procesos requeridos para entregar y gestionar servicios en los niveles acordados con los usuarios. La operación de servicio también gestiona la tecnología que se utiliza para entregar y operar los servicios de soporte.

La operación de servicios incluye los siguientes procesos: la gestión de eventos, gestión de incidente, el cumplimiento de solicitudes, la gestión de problemas y gestión de acceso. La operación de servicios también incluye las siguientes funciones: mesa de servicios, gestión técnica, gestión de operaciones de TI y gestión de aplicaciones. Aunque estos procesos y las funciones están asociados con la operación de servicios, la mayoría de los procesos y funciones tienen actividades que se desarrollan en varias etapas del ciclo de vida del servicio.

Para más detalle ver documento “**Arquitectura Objetivo de TI**” Capítulo 8 Domino de Servicios Tecnológicos, Numeral 8.9 Mesa de Servicio.

#### 9.5.6. Mesa de Servicios

Los términos de mesa de servicio y mesa de ayuda son continuamente confundidos y puestos bajo un mismo concepto debido a la similitud de funciones que caracteriza a cada uno.

La Mesa de Ayuda (Help Desk), permite a la Dirección de Informática responder a incidentes inesperados dentro de la infraestructura de tecnología o los servicios que provee. Una mesa de ayuda tiene la capacidad de respuesta y reacción ante cualquier incidente que le competa, se usa para un manejo de los incidentes de manera rápida, por lo que lleva un registro y control de los mismos.

La Mesa de Servicios (Service Desk), puede hacer todo lo que una Mesa de Ayuda, pero además permite planear, estructurar y proveer la entrega de una gran variedad de servicios de TI.

Para más detalle ver documento “**Arquitectura Objetivo de TI**” Capítulo 8 Domino de Servicios Tecnológicos, Numeral 8.9 Mesa de Servicio.

#### 9.5.7. Procedimientos de Gestión

La Gestión de TI asegura que todos los recursos tecnológicos y los usuarios s asociados son utilizados correctamente y de una manera que proporciona valor para la Entidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 74 de 93

La gestión de la TI se lleva a cabo mediante la adopción de buenas prácticas, ampliamente usadas, que proceden de diversas fuentes como son: las guías, lineamientos, estándares, marcos de referencias de: MinTIC, Política de Gobierno Digital, MRAE, PMI, COBIT, ITIL, ISO 9000, ISO 20000, ISO 27001, ISO 25999 e ISO 38500, entre otros.

Para ver más detalle ver documento **“Arquitectura Objetivo de TI”** Capítulo 8 Domino de Servicios Tecnológicos:

- Numeral 8.4 Gestión de la continuidad
- Numeral 8.5 Gestión de la Disponibilidad.
- Numeral 8.6 Gestión de acuerdo de niveles de servicios.
- Numeral 8.7 Gestión de Seguridad.
- Numeral 8.9 Mesa de Servicio.
- Numeral 8.10 Procedimiento de mantenimientos.

### **Componente de seguridad**

La siguiente ilustración plantea la arquitectura de seguridad línea objetivo o TO-BE para la Entidad:

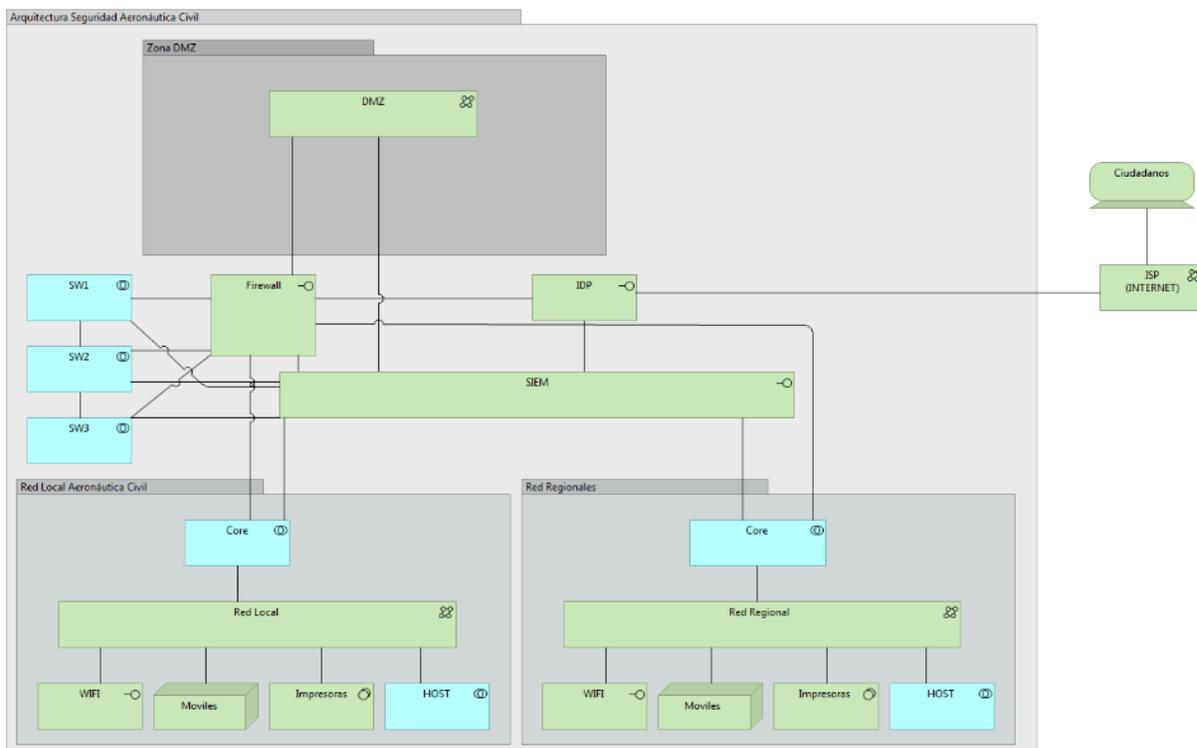


Ilustración 23 Arquitectura de Seguridad TO BE - AEROCIVIL

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 75 de 93

La descripción correspondiente se describe en el documento “**Arquitectura Objetivo de TI** Capítulo 8.7. “Gestión de seguridad”.

## 9.6. Uso y Apropiación de TI

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

El proceso se determina en 4 etapas, alineado al MRAE y a los lineamientos de la Política de Gobierno Digital.

### 1. Definir la Estrategia de Uso y Apropiación

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

### 2. Construir la Matriz de Interesados

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

Los posibles roles de involucramiento dentro de la Estrategia son:

- **Patrocinador:** contribuye a que a nivel directivo se promuevan las iniciativas propuestas se acepten y se apropie. Debe ser representante de la alta dirección
- **Agente de cambio:** líderes del cambio en las diferentes áreas de impacto
- **Impactado:** usuarios afectados por la iniciativa.
- **Multiplicador:** contribuye a la promoción del cambio y su divulgación, sin que necesariamente sean impactados.

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

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

### 4. Definir el esquema de Incentivos, Reconocimiento o Formación

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación, debe Identificar los grupos homogéneos en función del rol que representan en la implementación de la iniciativa TI, para

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 76 de 93

lo cual se debe emplear una matriz de Interesados identificando los grupos homogéneos y perfiles formativos.

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

#### **5. Preparar y Desarrollar las Actividades de Gestión de Cambio**

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

#### **6. Evaluar el nivel de adopción de las Nuevas Tecnologías**

El Director de Informática o quien tenga el rol de Uso y Apropiación debe aplicar los indicadores establecidos que permitan medir el nivel de adopción de las nuevas tecnologías de información.

Adicionalmente, deberá documentar la evaluación con los siguientes documentos:

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

#### **7. Evaluar los posibles Impactos Generados por los Proyectos de TI**

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

#### **8. Asegurar la Sostenibilidad de los cambios alcanzados con los Proyectos De TI**

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

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

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

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

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 77 de 93

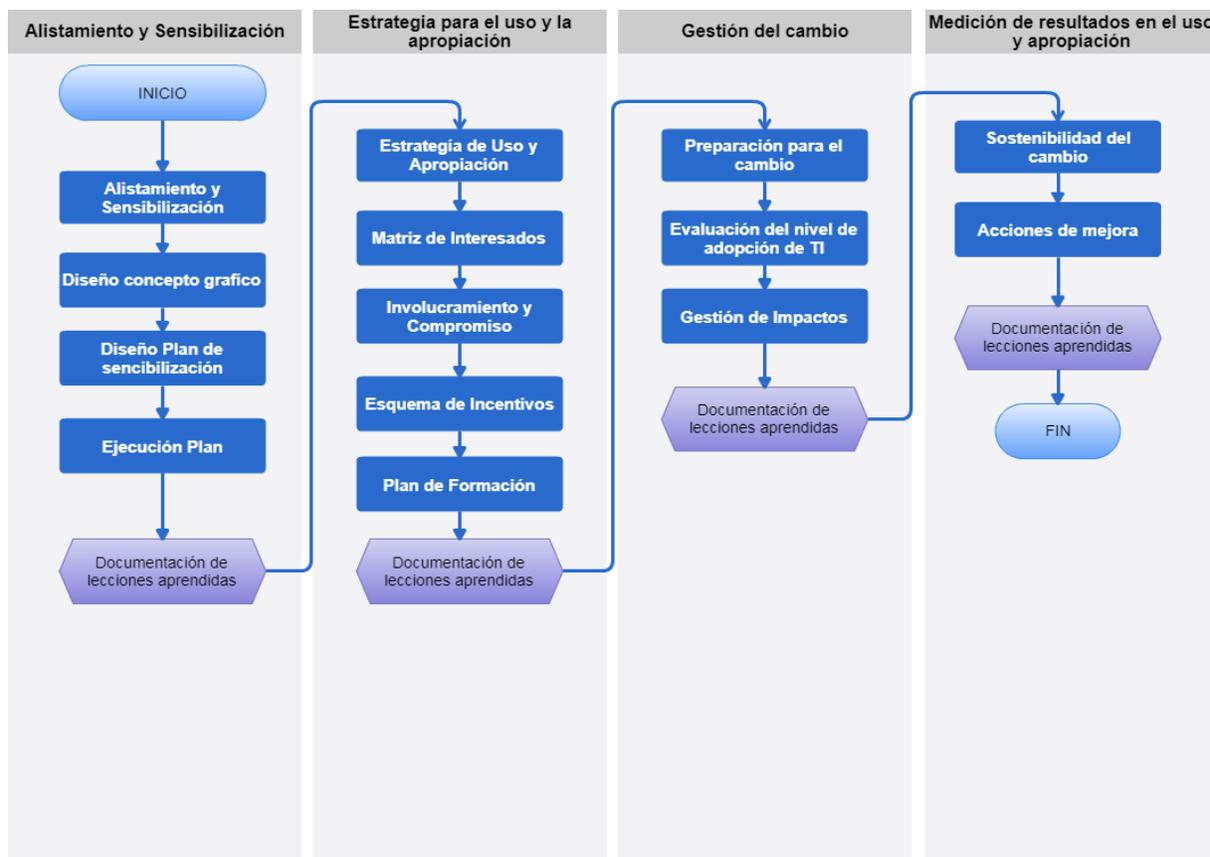


Ilustración 24 Diagrama de flujo del proceso estratégico de Uso y Apropiación

## 10. MODELO DE PLANEACION

Para el modelo de planeación se tuvieron en cuenta, los lineamientos dados por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - MinTIC.

### 10.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TI

**Los lineamientos y/o principios que rigen el Plan Estratégico de TI:** Los proyectos del presente documento PETI se alinean con la política de Gobierno Digital, la metodología IT4+ y el marco de referencia de AE dado por MinTIC.

### 10.2. Estructura de actividades estratégicas

- Gobierno de Datos y definición de Datos Maestros: Para tener un mejor control de toda la información en la Entidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 78 de 93

- Integración de Información: Se pretende hacer un mejor uso de la información que se tiene con los sistemas de información.
- Racionalización de Sistemas de Información: Se pretende dar un mayor alcance a los sistemas de información que se tienen, y buscar mejorarlos e integrarlos para obtener beneficios para apoyar la toma de decisiones.
- Trámites y Servicios al Ciudadano: mejorar los servicios que se prestan a la ciudadanía y dar cumplimiento a Gobierno Digital.
- Datos Abiertos: Se desarrollará un plan para determinar qué datos se pueden abrir para así dar un mejor aprovechamiento a estos, y poder generar información útil a las demás entidades y a la ciudadanía.
- Seguridad de la Información: Se dará continuidad a la política de SGSI construida y se mantendrá el fortalecimiento de la Seguridad Informática y Seguridad de la Información.
- Interoperabilidad: Se realizará lo correspondiente y que aplique en relación con la interoperabilidad con Entidades del sector en alineación con la política de gobierno digital y las asociadas al cumplimiento de los lineamientos de ciudadanos digitales.

### 10.3. Portafolio de Proyectos del PETI

El Portafolio de Proyectos del PETI se encuentra relacionado en el documento “**Portafolio de Proyectos**” y se presentan para las vigencias del 2018 al 2022.

Cada vigencia contiene proyectos que se encuentran en los ámbitos o dominios definidos por el Marco de Referencia de AE.

### 10.4. Mapa de Ruta del PETI

Para cada uno de los seis (6) dominios del Marco de Referencia de AE, se establecen las actividades, iniciativas o proyectos para alcanzarlos. Se define el norte o secuencia de acción estratégica y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten durante la vigencia del PETI.

El Mapa de Ruta se encuentra relacionado en el documento “**Mapa de Ruta**”, allí se presenta la secuencia de ejecución por vigencias para las iniciativas o proyectos establecidos.

A continuación, se presenta los proyectos estratégicos de TI 2018 – 2022 más relevantes, por cada dominio y su ejecución estimada en el tiempo.



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**PLAN**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI**

**Principio de procedencia:**  
3400-420

**Clave:** GINF-6.0-11-001

**Versión:** 01

**Fecha:** 30/03/2020

**Página:** 79 de 93

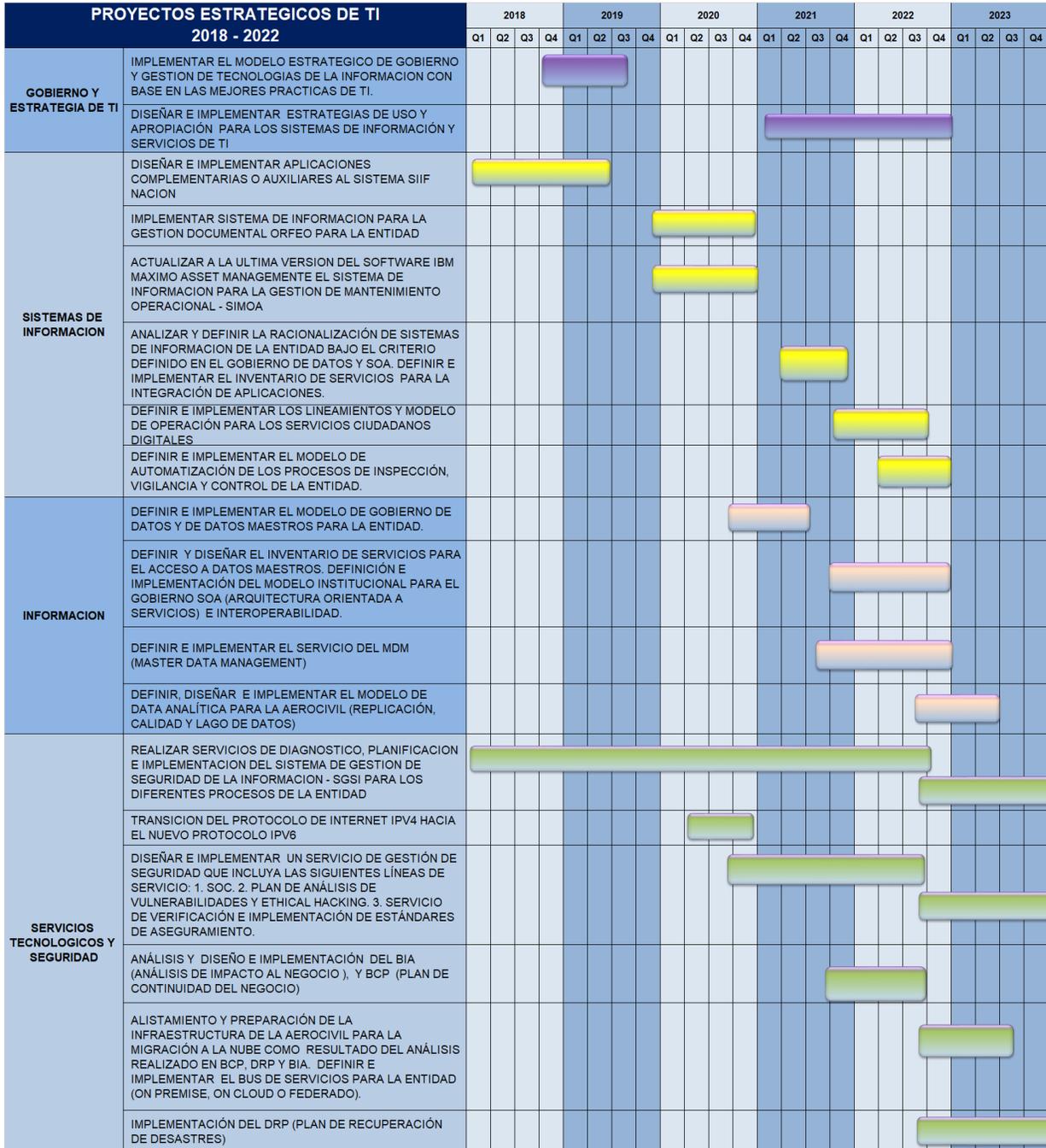


Ilustración 25 Proyectos Estratégicos de TI

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 80 de 93

## 10.5. Proyección de presupuesto de inversión para el PETI

Para el año 2018 existen DOS (2) proyectos de inversión registrados en el Sistema Unificado de Finanzas Públicas SUIFP PGN asociados a la Dirección de Informática de la Entidad, así:

### 1. PROYECTO: ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA.

CADENA DE VALOR																				
Nombre del Proyecto				Adquisición de Sistemas y Servicios Informáticos para el Plan Nacional de Informática																
Código del Proyecto				1015000740000																
ARBOL DEL PROBLEMA			ARBOL DE OBJETIVOS																	
PROBLEMA CENTRAL	Causa del problema	Efectos (consecuencias)	Objetivo General Proyecto	Adquirir los componentes tecnológicos requeridos para los servicios y sistemas de información que permitan mejorar la operatividad y la eficiencia de las áreas administrativas y técnicas de la Aerocivil.																
				Productos																
				Producto	Unidad de Medida	META	SITIOS	2018	Actividad	2018										
LOS USUARIOS DE LA ENTIDAD NO RECIBEN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION ADECUADAS PARA APOYAR LA EJECUCION EFICIENTE Y EFICAZ DE SUS PROCESOS, FUNCIONES Y TAREAS.	DESAPROVECHAMIENTO DE LAS OPORTUNIDADES QUE BRINDAN LAS TL.	PROCESOS Y FUNCIONARIOS SIN APOYO DE TI	AUMENTAR LA CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION DE LA ENTIDAD	Objetivo específico (1)	Cobertura de la Infraestructura Computacional de la Entidad atendida y acorde con las necesidades	Porcentaje	98%	Nacional	97%	ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMPUTACION Y DE PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LA RED.	\$ 504.073.643									
										ADQUIRIR LAS LICENCIAS E INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO SOFTWARE PARA LA RED DE INFORMACION.	\$ 2.600.000.000									
	INCREMENTO DE RIESGOS, ATAQUES Y AMENAZAS A LA INFORMACION	ALTA VULNERABILIDAD DE LA INFORMACION Y DE TI		INFORMACION NO CONFIABLE	Objetivo específico (1)	Cobertura de la Infraestructura Computacional de la Entidad atendida y acorde con las necesidades	Porcentaje	98%	Nacional	97%	ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMUNICACIONES Y PARA ADMINISTRACION DE LA RED DE DATOS.	\$ 75.000.000								
											ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAS DE CABLEADO LOCAL QUE SOPORTE MAYOR CAPACIDAD PARA LAS DIFERENTES AREAS DE LA ENTIDAD.	\$ 90.000.000								
											ADQUIRIR E IMPLEMENTAR SERVICIOS DE CANALES DE COMUNICACIONES PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACION.	\$ 2.301.313.254								
											ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO HARDWARE Y/O SOFTWARE PARA LA SEGURIDAD INFORMATICA DE LA ENTIDAD.	\$ 195.000.000								
	INFRAESTRUCTURA DE TI INSUFICIENTE PARA CUBRIR NUEVOS REQUERIMIENTOS	BAJO NIVEL DE COBERTURA DE TI A NIVEL NACIONAL		MAYORES COSTOS Y TIEMPOS PARA EJECUTAR LOS PROCESOS	Objetivo específico (1)	Nuevos sistemas de información, soluciones y servicios informáticos adquiridos de últimas tecnologías y ajustados a los requerimientos de la Entidad.	Número	14	Nacional	2	ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO SOLUCIONES INFORMATICAS PARA LAS AREAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS Y DE MISION DE LA ENTIDAD	\$ 1.548.463.266								
											FALTA DE EFICIENCIA Y COMPETIVIDAD DE LA ENTIDAD.									
											<b>\$ 7.313.850.163</b>									
CONTINUOS AVANCES Y CAMBIOS TECNOLOGICOS DE TI Y DE NORMATIVIDAD.	AUMENTO DEL REZAGO TECNOLÓGICO	INFORMACION NO CONFIABLE	Objetivo específico (2)	Tecnología de la Infraestructura Computacional de la Entidad actualizada, renovada a tecnologías vigentes y acordes a las necesidades de la Entidad.	Porcentaje	98%	Nacional	96%	ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMPUTACION Y DE PROCESAMIENTO DE DATOS PARA LA RED.	\$ 2.084.613.103										
									ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMUNICACIONES Y PARA ADMINISTRACION DE LA RED DE DATOS.	\$ 175.000.000										
									ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAS DE CABLEADO LOCAL QUE SOPORTE MAYOR CAPACIDAD PARA LAS DIFERENTES AREAS DE LA ENTIDAD.	\$ 210.000.000										
									ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO HARDWARE Y/O SOFTWARE PARA LA SEGURIDAD INFORMATICA DE LA ENTIDAD.	\$ 195.000.000										
INFRAESTRUCTURA DE TI DESACTUALIZADA Y NO VIGENTE.	MAYORES COSTOS Y TIEMPOS PARA EJECUTAR LOS PROCESOS	FALTA DE EFICIENCIA Y COMPETIVIDAD DE LA ENTIDAD	Objetivo específico (2)	Soluciones, servicios y sistemas de información actualizados, renovados o migrados a las nuevas versiones.	Número	10	Nacional	2	ADQUIRIR, INSTALAR Y COLOCAR EN FUNCIONAMIENTO SOLUCIONES INFORMATICAS PARA LAS AREAS ADMINISTRATIVAS, OPERATIVAS Y DE MISION DE LA ENTIDAD.	\$ 2.321.536.734										
<b>\$ 4.986.149.837</b>																				
<b>\$ 12.300.000.000</b>																				

Ilustración 26 - Cadena de Valor PROYECTO: ADQUISICION DE SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS PARA EL PLAN NACIONAL DE INFORMATICA - Fuente: Sistema SUIFP

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 81 de 93

El proyecto está asociado al rubro presupuestal SIIF NACION C-2499-0600-2, tiene cobertura nacional y permite llevar a cabo la implementación de la estrategia de TI en la Entidad mediante la ejecución y despliegue de proyectos específicos de Tecnologías de la Información y su entrega para la operación de la institución.

Permite mediante contratos de adquisición e infraestructura y prestación de servicios para:

- Ampliar la infraestructura de TI, que permita en lo posible automatizar los procesos y procedimientos, acorde a las necesidades estratégicas de la Entidad.
- Implementar nuevas soluciones, sistemas y servicios de información para apoyar la ejecución de los procesos de gestión de la Entidad.
- Optimizar la infraestructura de TI en producción.
- Asegurar adecuados niveles de seguridad informática, disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información

## 2. PROYECTO: MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION.

 <b>CADENA DE VALOR</b>					
<b>Nombre del Proyecto</b>	MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION.				
<b>Código del Proyecto</b>	0002080710000				
<b>Objetivo General Proyecto</b>	MANTENER LA OPERATIVIDAD DE TODA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE INFORMÁTICA Y TRANSMISIÓN DE DATOS INSTALADA. GARANTIZANDO LA DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS Y DE LA INFORMACIÓN QUE APOYA LAS LABORES AERONÁUTICAS, TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA AEROCIVIL .				
Objetivo específico (1)	Productos		Actividad	2018	
	Producto	Unidad de Medida	Actividad	Costo de actividades	Metas
Reducir las fallas técnicas en los equipos de TI mediante adecuados servicios de mantenimiento y soporte técnico.	Servicios de soporte informático	Unidad	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MESA DE AYUDA. SOPORTE INFORMÁTICO Y MANTENIMIENTO DE MICROCOMPUTADORES E IMPRESORAS.	\$ 1.076.961.284	40000
			Mantenimiento y soporte al hardware de la infraestructura tecnológica informática con kit de repuestos.	\$ 994.038.716	
Objetivo específico (2)	Productos		Actividad	2018	
Actualizar y mantener los sistemas de información.	Producto	Unidad de Medida	Actividad	Costo de actividades	Metas
	Sistemas de información	Unidad	REALIZAR EL SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS DE INFORMACION	\$ 322.430.120	24
	Sistemas de información	Unidad	Actualización, soporte y mantenimiento al software de la infraestructura tecnológica informática	\$ 6.606.569.880	
				<b>\$ 9.000.000.000</b>	

Ilustración 27 - Cadena de Valor PROYECTO: MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION - Fuente: Sistema SUIFF

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 82 de 93

El proyecto está asociado al rubro presupuestal SIIF NACION C-2499-0600-1, tiene cobertura nacional. Permite mediante contratos de soporte técnico y mantenimiento especializado dar la continuidad a la operación de los servicios de TI mediante actividades para:

- Atender las solicitudes de soporte informático requeridos por los diferentes usuarios de los sistemas de información y de los servicios informáticos, canalizados a través de la mesa de ayuda como único punto de contacto a nivel nacional.
- Proveer mantenimiento permanente a las tecnologías de información en producción (hardware, software, sistemas de información, soluciones y servicios informáticos) para garantizar su correcto funcionamiento, mejoramiento continuo y disponibilidad acorde a las necesidades y continuos cambios.
- Apoyar en la administración técnica de los diferentes componentes tecnológicos que conforman la infraestructura de TI de la Entidad, incluido el centro de datos.

**3. PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES, PARA CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL A NIVEL NACIONAL**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 83 de 93

CADENA DE VALOR													
Nombre del Proyecto													
Código BPIN													
Objetivo General													
Objetivo Específico	Producto	Indicador	Unidad de Medida	Meta	Actividad	Metas				COSTOS			
						2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Reducir la brecha entre la función social de la entidad y los lineamientos de sistemas de información y tecnología.	Servicios de información actualizados	Sistemas de información actualizados	Número	3	Actualizar o renovar los servicios de información a nuevas versiones	1	1	1	0	\$632.594.166	\$600.000.000	\$1.600.000.000	
	Servicios de información implementados	Sistemas de información implementados	Número	5	Instalar servicios y sistemas de información	1	1	1	2	\$385.119.290	\$480.000.000	\$300.000.000	\$900.000.000
					Disponer en ambiente en producción los servicios y sistemas de información					\$256.746.193	\$320.000.000	\$200.000.000	\$600.000.000
					Desarrollar estrategias de apropiación de las TI por parte de funcionarios y servidores de la entidad					\$103.994.358	\$108.000.000	\$108.000.000	\$108.000.000
	Servicios Tecnológicos	Índice de capacidad en la prestación de servicios de tecnología	Porcentaje	90%	Dar continuidad y Seguridad Informática a los componentes de los servicios tecnológicos	90%	90%	90%	90%	\$1.275.461.902	\$1.049.179.980	\$1.100.000.000	\$1.250.000.000
					Suministrar la infraestructura tecnológica de hardware, software, redes y comunicaciones para los servicios tecnológicos					\$5.881.255.510	\$6.250.000.000	\$6.500.000.000	\$6.750.000.000
					Realizar soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos					\$1.743.090.017	\$1.970.000.000	\$2.150.000.000	\$2.230.000.000
					Operar servicios tecnológicos con terceros					\$7.666.456.288	\$7.957.059.087	\$8.427.920.000	\$9.294.595.200
					Prestar servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas y servicios de información					\$3.707.206.276	\$4.081.000.000	\$4.244.240.000	\$4.498.894.400
	Documento para la planeación estratégica en TI	Documentos para la planeación estratégica en TI	Número	8	Realizar diagnóstico TI de la Entidad.	2	2	2	2				
Diseñar modelos estratégicos de TI					\$1.348.076.000					\$2.250.000.000	\$2.300.000.000	\$800.000.000	
<b>Subtotales</b>									\$23.000.000.000	\$25.065.239.067	\$26.930.160.000	\$26.431.489.600	
<b>Total</b>									\$101.426.888.667				

Ilustración 28 - Cadena de Valor - PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES, PARA CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UAEAC- Fuente: Sistema SUIFP

En el año 2018 la Entidad realiza un trabajo de reformulación de todos sus proyectos de inversión a nivel general los cuales son vigentes desde el año 2019. Para el área de TI queda solamente el proyecto de inversión denominado: "FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTERNA PARA LA ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA TI CON LOS COMPONENTES MISIONALES, PARA CREAR UNA COMPETITIVIDAD ESTRATÉGICA EN LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL A NIVEL NACIONAL" el cual reemplaza y unifica completamente los dos proyectos de inversión existentes a 2018 y descritos anteriormente.

Este nuevo proyecto de inversión se enmarca conforme a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo, los planes y estrategias del sector transporte, el Plan Estratégico Institucional

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 84 de 93

y la normatividad colombiana en materia de TI, tal como el Decreto por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, las políticas de Gobierno Digital, el Decreto 2573 de 2014 del Ministerio de las TIC, el Marco de Referencia de Arquitectura para la gestión de las tecnologías de información, entre otros. Su objetivo general es “Facilitar a los usuarios el acceso y uso de la información generada por la Entidad” siendo su objetivo específico: “Cerrar la brecha entre la función social de la Entidad y los lineamientos de sistemas de información y tecnología”.

A efecto de realizar la estimación y proyección de presupuesto de inversión requerido se presentan las siguientes definiciones y consideraciones específicas:

- **PROYECTOS EXTERNOS.** Son aquellos proyectos que se planean ejecutar mediante la contratación de proveedores externos o terceros, ajenos a la Entidad y que serán financiados mediante los rubros presupuestales de inversión asignados a la Dirección Informática ya mencionados.
- **PROYECTOS INTERNOS.** Son los que se estiman desarrollar o ejecutar en su totalidad con recursos de personal (servidores públicos del área de TI) y recursos tecnológicos propios de la Entidad y son liderados por la Dirección de Informática. A efectos del PETI los proyectos internos se costearon con el propósito de tener un estimado presupuestal, no obstante, su valor se define como un referente estimado el cual no suma como tal para el total de presupuesto por vigencia asociado a los proyectos de inversión respectivos.

**Nota:** Los proyectos internos se costearon con el único propósito de tener un referencial o estimado presupuestal, dado el caso de no poderse realizar al interior, su valor **no suma** para el total del presupuesto real estimado por vigencia.

En caso de que dichos proyectos internos no se puedan ejecutar al interior con el recurso humano y tecnológico existente y deban ser desarrollados mediante la contratación de un tercero, la fuente de financiación sería alguno de los rubros presupuestales asignados a la Dirección de Informática o en su defecto el rubro presupuestal de consultoría asignado a la Secretaría General.

La siguiente ilustración presenta la proyección en el tiempo o cronograma estimado de alto nivel, para ejecutar los proyectos externos e internos identificados para el PETI (2018 a 2022) relacionados en el documento.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

PLAN

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI

Principio de procedencia:  
3400-420

Clave: GINF-6.0-11-001

Versión: 01

Fecha: 30/03/2020

Página: 85 de 93

ID. Oportunidad / Solución		Idominio - Brecha	Descripción Iniciativa/Solución	Refacción con:	2018		2019		2020		2021		2022	
					1er	2do								
<p><b>CONVENIONES</b></p> <p>X Fase Pre-contractual</p> <p>VX Solicitud VF + Pre Contractual + Inicio</p> <p>X Ejecución del Proyecto</p> <p>X Se estima ejecutar al interior - no requerirá contratación</p>														
S101		Sistemas de Información_B11	Diseñar e Implementar aplicaciones complementarias de Software al Sistema SIF para la mejora del proceso Financiero.		X	X								
S35		Gobierno_B3	Solicitar y apoyar gestión para la conformación de la estructura de TI sugerida por el proyecto de diseño y definición de AE de TI.			X	X							
S30 - S32 -S33 y S34		Estrategia_B1 y Gobierno_B1	Implementar el modelo de gestión de TI. Incluye habilitar procesos de TI basado en mejores prácticas, implementar el portafolio de Servicios de TI, realizar una evaluación de capacidades, habilidades y competencias al equipo de TI para establecer el estado actual con el propósito de generar y ejecutar planes de desarrollo.			VX	X							
S50		Seguridad_Bx	Implementación del sistema de Gestión de Seguridad de la Información SGSI de la Entidad para los procesos que conforman los Servicios de Navegación Aérea			VX	X							
S61		Sistemas de Información_Bx	Actualización el sistema de asignación de Turnos para la Atención al Ciudadano - Digiturno				X	X						
S30_1		Seguridad_Bx	Servicios de implementación del SGSI para los procesos de la Entidad.	S30			VX	X	X	X	X	X	X	X
S18_1		Negocio_B2 e Información_B10	Diseñar e implementar el sistema de información de Gestión Documental ORFEO para la Entidad.				VX	X	X					
S60		Sistemas de Información_Bx	Migrar el Sistema de Información para la Gestión de Mantenimiento Aeronáutico a la última versión del software IBM MAXIMO				VX	X	X					
S100		Servicios Tecnológicos_B11	Implementar la transición del protocolo de internet IPv4 a IPv6.					X	X					
S1		Información_B1	Definir e implementar el modelo que soporte el proceso de Gobierno de Datos.						VX	X				
S2		Información_B2	Definir y diseñar e implementar el modelo detallado de los Datos Maestros.	S1					VX	X				
S51		Seguridad_B2	Diseñar e implementar un servicio de gestión de seguridad que incluya las siguientes líneas de servicio: 1. Servicios de SOC Security Operation Center que incluya un correlacionador de eventos y atención, prevención y análisis del incidente. 2. Plan de análisis de vulnerabilidades y Ethical Hacking sobre la infraestructura y los sistemas de información. 3. Servicio de verificación e implementación de estándares de aseguramiento de la infraestructura y servicios de TI						VX	X	X	X		
S4		Información_B4 y Seguridad_B1	Revisar y actualizar el inventario de activos de información. Sugerir mejoras de la clasificación de los activos de información de la entidad. Definir y construir el catálogo de datos abiertos							X	X			
S24		Servicios Tecnológicos_B5	Diseño, desarrollo e implementación de: 1. Plan de Capacidad 2. Plan de Mantenimiento 3. Plan de Pruebas y Restauración							X				
S45		Uso y apropiación_B3	Diseñar e Implementar el Proceso de Uso y Apropiación para los sistemas de información y servicios de TI contemplando el plan de incentivos y campañas. Formación de Formadores en nuevas metodologías y buenas prácticas de gestión de cambio.							X	X	X	X	
S59		Servicios Tecnológicos_Bx	Traslado del Centro de Cómputo de la Entidad.							X	X			
S36		Gobierno_B4	Implementar la PEAMO (Project Enterprise Architect Management Office) para la gestión de proyectos de TI en la AEROCIVIL.							X	X			
S10		Sistemas de Información_B1	Definir y diseñar el inventario de servicios para el acceso a datos maestros. Definición implementación del modelo institucional para el Gobierno SOA e interoperabilidad	S2						X	X			
S15		Sistemas de Información_B6	Analizar y definir la Racionalización de Aplicaciones de la Entidad bajo el criterio definido en el gobierno de datos. Definir e implementar el inventario de servicios para la integración de aplicaciones misionales	S10						X	X			
S17		Sistemas de Información_B8	Definir e implementar el servicio del MDM (Master Data Management)	S10, S15							VX	X	X	
S104		Sistemas de Información_B13	Analizar, diseñar e implementar el Servicio Integrado de Planes de vuelos(IFPS)								VX	X	X	
S38		Negocio_B2 e Información_B10	Definir e implementar los lineamientos y modelo de operación para los servicios ciudadanos digitales.	S2							VX	X	X	
S3		Información_B3	Definir, diseñar e implementar el modelo de Data Analítica para la AEROCIVIL(Replicación, Calidad y Lago de Datos) Implementación de un servicio de gestión del conocimiento (Información de Procesos misionales, aplicaciones, portafolio de servicios de TI, normas, publicaciones, Información organizacional). Constituir el catálogo de aplicaciones(fichas descriptivas), publicar y divulgar en un espacio de la intranet.	S2										VX
S29		Servicios Tecnológicos_B10	Definir e implementar los ambientes de desarrollo y pruebas de aplicaciones (Modelo IaaS)	S24								X	X	
S20		Servicios Tecnológicos_B1	Análisis y diseño e Implementación del BIA (Análisis de Impacto al Negocio), y BCP (Plan de Continuidad del Negocio)											VX
S22		Servicios Tecnológicos_B3	Alistamiento y preparación de la infraestructura de la Aerocivil para la migración a la Nube como resultado del análisis realizado en BCP, DRP y BIA. Definir e implementar el BUS de servicios para la Entidad (On Premise, On cloud o Federado). Definir e Implementar el contenedor de microservicios. Actualización del catálogo de servicios con ANS definidos.	S10, S20										VX
S103		Servicios Tecnológicos_B1	Implementación del DRP (Plan de Recuperación de Desastres)	S20										VX
S39		Negocio y Sistemas de Información_B3	Definir e implementar el modelo de automatización de los procesos de inspección, vigilancia y control de la Entidad.	S15										VX
S54		Seguridad_B5 y Sistemas de Información_B9 y Uso y apropiación_B5	Diseñar e Implementar el control de acceso a los componentes tecnológicos a través de una herramienta de Gestión de Identidades. Definir la política e Implementar plataforma tecnológica para obtener estadísticas de uso (accesos), frecuencia (usabilidad) y aporte a la labor (apropiación) de los sistemas TI.	S15										VX
S57		Seguridad_B7	Definir e implementar el plan de mejora continua del SGSI(Sistema de Gestión de Seguridad de la Información), incluyendo el modelo de Seguimiento y Control al MSPM(Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información)	S51										X
S8		Información_B8	Alistamiento para el cumplimiento del lenguaje común de intercambio. Alistamiento de metadatos para el intercambio de información geográfica. Implementar los estándares para los datos de georreferenciación según la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. (Año 2023)	S3										

Ilustración 29 – Cronograma de Alto Nivel – Implementación proyectos – PETI

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 86 de 93

### **10.6. Proyección de procesos para la continuidad, sostenibilidad, mantenimiento y soporte de las Tecnologías de la Información de la Entidad en producción**

Los procesos para la continuidad de la operación, mantenimiento y soporte de las Tecnologías de la Información de la Entidad en producción son aquellos procesos de contratación recurrentes (no considerados proyectos) ejecutados por terceros, proveedores de TI ajenos a la Entidad, con los cuales se permitirá adquirir, instalar y colocar en funcionamiento infraestructura de TI. Adicionalmente permitirán suministrar el soporte técnico y mantenimiento para asegurar la continuidad, el correcto funcionamiento y la disponibilidad de las tecnologías de información existentes en producción en la Entidad. Serán financiados mediante los rubros presupuestales de inversión asignados a la Dirección Informática.



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**PLAN**

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI**

**Principio de procedencia:**  
3400-420

**Clave:** GINF-6.0-11-001

**Versión:** 01

**Fecha:** 30/03/2020

**Página:** 87 de 93

PROCESOS RECURRENTE DE INFRAESTRUCTURA DE TI - SOPORTE Y MANTENIMIENTO INFORMÁTICO								
Prestar servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas y servicios de información en producción			2018	2019	2020	2021	2022	
O1	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION DE GESTION AERONAUTICA - SIGA	VX	X	X	X	X	X
O2	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO AL SOFTWARE DE GESTION DEL CENTRO DE COMPUTO - BSM	X	X	X	X		
O3	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DE LOS SISTEMAS MICROSOFT - SOPORTE PREMIER	X	X	X	X	X	X
O4	Sistemas de Información_Box	ACTUALIZACION Y SOPORTE AL SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA DE LA ENTIDAD	X	X	X	X	X	X
O5	Sistemas de Información_Box	ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DATAPROTECTOR	X	X	X	X	X	X
O6	Sistemas de Información_Box	SOPORTE Y MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION DE TESORERIA ALFA GL	X	X	X	X	X	X
O7	Sistemas de Información_Box	ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO AL SOFTWARE MICROSTATION	X	X	X	X	X	X
O8	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO Y SOPORTE AL SISTEMA DE CARNETIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE LA ENTIDAD	X	X	X	X	X	X
O9	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION DE GESTION DOCUMENTAL - ADJ	X	X	X	X	X	X
O10	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION DE TALENTO HUMANO - SITAH	X	X	X	X	X	X
O11	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA INFORMACION PAF (JEDWARDS)	X	X	X	X	X	X
O12	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA ASIGNACION DE TURNOS Y MANEJO DE DIARIO DE SEÑALES - CONTROLT	X	X	X	X	X	X
O13	Sistemas de Información_Box	ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO A LA APLICACIÓN MOVIL DE LA AERONAUTICA CIVIL	X	X	X	X	X	X
O14	Sistemas de Información_Box	SOPORTE Y MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION ACADEMICO DEL CEA - SIA II	X	X	X	X	X	X
O15	Sistemas de Información_Box	SOPORTE SISTEMA WIFI	X	X	X	X	X	X
O16	Sistemas de Información_Box	SOPORTE Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MECI Y CALIDAD	X	X	X	X	X	X
O17	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION DE PROCESOS JUDICIALES - ORION	X	X	X	X	X	X
O18	Sistemas de Información_Box	MANTENIMIENTO AL SOFTWARE DEL SISTEMA DE INFORMACION COMPENDIOS JURIDICOS	X	X	X	X	X	X
O19	Sistemas de Información_Box	ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO AL SOFTWARE SPSS	X	X	X	X	X	X
Suministrar la infraestructura tecnológica de hardware, software, redes y comunicaciones para los servicios tecnológicos			2018	2019	2020	2021	2022	
O20	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE. Adquirir los derechos de uso de los servicios y herramientas de software office de colaboración empresarial; sistemas de información, software específico y de aplicación.	X	X	X	X	X	
O21	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE COMPUTADORES, EQUIPOS DE IMPRESIÓN Y PERIFERICOS. Ampliar la cobertura y reducir los niveles de obsolescencia de los equipos de cómputo, impresión y periféricos a Nivel Nacional.	X	X	X	X	X	
O22	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SERVIDORES Base de Datos; SRV Aeropuertos; SAN; Vmware	X	X			X	
O23	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LIBRERIAS Y SOLUCIONES DE BACK UP. Cambio por obsolescencia tecnológica de los equipos físicos que conforman las librerías de Back Up como solución tecnológica de copia y recuperación de datos e información.		X	X			
O24	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y SOFTWARE DE COMUNICACIONES PARA LA RED DE DATOS. Renovar y aumentar cobertura de switches y equipos activos de red para algunos aeropuertos a nivel nacional.	X	X	X	X	X	
O25	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLEADO LOCAL ESTRUCTURADO. Implementar cableado estructurado de mayor capacidad para los aeropuertos	X	X	X	X	X	
O26	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN DE CERTIFICADOS DIGITALES PARA EL SISTEMA DE INFORMACION SIIF - NACIÓN		X	X	X	X	
Realizar soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos			2018	2019	2020	2021	2022	
O27	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE TECNICO AL SOFTWARE DE BASES DE DATOS Y PRODUCTOS ORACLE.	X	X	X	X	X	
O28	Servicios Tecnológicos_Bx	MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO BALANCEADORES F5	X	X	X	X	X	
O29	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE Y MANTENIMIENTO A LOS SERVICIOS DE LA PLATAFORMA ODA.	X	X				
O30	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE Y MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA VMWARE	X	X	X	X	X	
Operar servicios tecnológicos con terceros			2018	2019	2020	2021	2022	
O31	Servicios Tecnológicos_Bx	MESA DE SERVICIOS INTEGRADOS DE SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS DE COMPUTO Y RED DE DATOS Y LA ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS INTEGRADOS DE IMPRESIÓN PARA LAS AREAS DE LA ENTIDAD.	VX	X	X	X	X	
O32	Servicios Tecnológicos_Bx	ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALES DE COMUNICACIONES PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD	VX	X	X	X	X	
O33	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE Y MANTENIMIENTO A LA SEGURIDAD PERIMETRAL (FIREWALL FORCEPOINT, IPS MCAFEE Y WEBGATE PROXY MCAFEE)	X	X	X	X	X	
O34	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE Y ADMINISTRACIÓN DE LOS PORTALES - GRANJA DE SHAREPOINT		X	X	X	X	
O35	Servicios Tecnológicos_Bx	SOPORTE Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIVIRUS MCAFEE	X	X	X	X	X	
O36	Servicios Tecnológicos_Bx	SERVICIOS PROFESIONALES		X	X	X	X	

Ilustración 30 – Cronograma de Alto Nivel – Implementación proyectos – PETI

### 10.7. Distribución del presupuesto para el PETI

La distribución estimada del presupuesto para cada vigencia y que permitirá ejecutar o financiar los diferentes proyectos establecidos en el documento Portafolio de Proyectos y asignados a los diferentes dominios del Marco de Referencia de Arquitectura TI, incluyendo los procesos de operación, sostenibilidad, soporte y mantenimiento de las tecnologías de información en producción, se presenta en la siguiente tabla:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 88 de 93

ETAPA	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	DOMINIO TI	2019	2020	2021	2022
<b>PRE INVERSION</b>	Documento para la planeación estratégica en TI	Diseñar modelos estratégicos TI	Estrategia y Gobierno	1.345.701.999	1.099.179.980	2.300.000.000	800.000.000
<b>TOTAL PREINVERSION</b>				<b>1.345.701.999</b>	<b>1.099.179.980</b>	<b>2.300.000.000</b>	<b>800.000.000</b>
<b>INVERSION</b>	Servicios de información actualizados	Actualizar o renovar los servicios de información a nuevas versiones.	Información y Sistemas de Información	632.594.166	600.000.000	1.600.000.000	-
	Servicios de información implementados	Instalar servicios y sistemas de información.		905.000.000	480.000.000	300.000.000	900.000.000
		Desarrollar estrategias de apropiación de las TI por parte de funcionarios y servidores de la entidad.		104.000.000	108.000.000	108.000.000	108.000.000
		Disponer en ambiente en producción los servicios y sistemas de información.		456.750.000	320.000.000	200.000.000	600.000.000
<b>TOTAL INVERSION</b>				<b>2.098.344.166</b>	<b>1.508.000.000</b>	<b>2.208.000.000</b>	<b>1.608.000.000</b>
<b>OPERACION</b>	Servicios tecnológicos	Suministrar la infraestructura tecnológica de hardware, software, redes y comunicaciones para los servicios tecnológicos.	Infraestructura / Servicios Tecnológicos	5.789.051.454	6.250.000.000	6.500.000.000	6.750.000.000
		Dar continuidad y seguridad informática a los componentes de los servicios tecnológicos.		975.462.000	2.200.000.000	1.100.000.000	1.250.000.000
		Realizar soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos.		1.724.680.000	1.970.000.000	2.150.000.000	2.230.000.000
		Operar servicios tecnológicos con terceros.		7.497.486.252	7.891.820.020	8.427.920.000	9.294.595.200
		Prestar servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas y servicios de información.		3.569.274.129	4.081.000.000	4.244.240.000	4.498.894.400
<b>TOTAL OPERACION</b>				<b>19.555.953.835</b>	<b>22.392.820.020</b>	<b>22.422.160.000</b>	<b>24.023.489.600</b>
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>23.000.000.000</b>	<b>25.000.000.000</b>	<b>26.930.160.000</b>	<b>26.431.489.600</b>

Tabla 17: Distribución y proyección del presupuesto para el área TI

### 10.8. Indicadores para seguimiento al PETI

EL PETI se convierte en un plan importante para la Aerocivil conformado por proyectos que contribuyen al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad. Es importante definir el mecanismo de evaluación de la gestión del PETI con un enfoque dirigido a la "gestión pública orientada a resultados". Este mecanismo de evaluación está representado en el grupo de indicadores de gestión que se plantean en este capítulo para el PETI.

Las definiciones de estos indicadores propuestos cumplen con la más reciente "Guía para la construcción y análisis de Indicadores de Gestión", publicada por el Departamento

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
Principio de procedencia: 3400-420	Clave: GINF-6.0-11-001	Versión: 01	Fecha: 30/03/2020	Página: 89 de 93

Administrativo de la Función Pública. Los indicadores de gestión cobran gran importancia para la mejora del desempeño de la Entidad.

Los indicadores propuestos, cumplen con las siguientes características: Pertinencia, Independencia, Costo, Confiabilidad, Simplicidad, Oportunidad, No Redundancia y Disponibilidad.

Según la clasificación establecida por el DANE en la actualidad, los indicadores que se proponen para el PETI se encuentran en estos tres tipos:

- **Indicador de Gestión**, que cuantifica los recursos físicos, humanos y financieros utilizados en el desarrollo de las acciones; y mide la cantidad de acciones, procesos, procedimientos y operaciones realizadas durante de la etapa de implementación.
- **Indicador de Producto**, cuantifica los bienes y servicios (intermedios o finales), producidos y/o provisionados a partir de una determinada intervención.
- **Indicador de Efecto**, mide los cambios resultantes en el bienestar de la población como consecuencia (directa o indirecta) de la entrega de los productos.

Explicado lo anterior a continuación se describen los indicadores propuestos para el PETI:

<b>Indicador</b>	<i>Ejecución de Proyectos del PETI para la vigencia</i>
<b>Objetivo</b>	<i>Identificar el avance de los proyectos TI en tiempo y costo.</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>De gestión</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Número</i>
<b>Formulación</b>	<b>Gestión de Costos:</b> Índice de Desempeño del Costo ( <b>CPI</b> ) o Índice de desempeño del Costo Acumulado ( <b>CPIc</b> ): $EV/AC$ ó $EV^c/AC^c$  <b>Gestión del Cronograma:</b> Índice de Desempeño del Cronograma ( <b>SPI</b> ): $EV/PV$
<b>Frecuencia de recolección</b>	<i>Anual</i>
<b>Meta</b>	<b>Gestión de Costos: 1</b> <b>Gestión del Cronograma: 0.95</b>  <i>Para cada vigencia Analizada</i>

Tabla 18: Tabla Indicadores PETI – I

<b>Indicador</b>	<i>Cumplimiento de los servicios proyectados con la ejecución de Iniciativas</i>
<b>Objetivo</b>	<i>Identificar el crecimiento de servicios ofrecidos por TI y que están proyectados para salir a producción con la ejecución de Iniciativas</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>De Producto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje</i>
<b>Formulación</b>	<i># de servicios nuevos en producción para la vigencia/# de servicios nuevos proyectados para la vigencia</i>
<b>Frecuencia de recolección</b>	<i>Anual</i>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 90 de 93

<b>Indicador</b>	<i>Cumplimiento de los servicios proyectados con la ejecución de Iniciativas</i>
<b>Meta</b>	<i>80% de cumplimiento para los servicios nuevos que han sido proyectados y que finalmente son identificados como servicios nuevos en producción; resultado de la ejecución de los proyectos para la vigencia.</i>

Tabla 19: Tabla Indicadores PETI – II

<b>Indicador</b>	<i>Satisfacción de usuarios internos y externos beneficiados con proyectos del PETI que han finalizado.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>Medir la satisfacción de los usuarios internos y externos de la Aerocivil, en donde se evidencia la reducción de brechas entre las necesidades de las dependencias y los servicios de TI ofrecidos. Se propone método de recolección de la información (ejemplo encuesta virtual) para hacer la medición.</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>De efecto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje</i>
<b>Formulación</b>	<i>Formula= (Total encuestas con buena calificación) / (Total de encuestados)</i>
<b>Frecuencia de recolección</b>	<i>Semestral</i>
<b>Meta</b>	<i>80% de satisfacción para los ANS evaluados y que han sido impactados por los proyectos terminados en cada vigencia.</i>

Tabla 20: Tabla Indicadores PETI – III

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 91 de 93

## 11. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

En este capítulo se describe las actividades de comunicación y sensibilización para socializar y apropiar el PETI en la Aerocivil.

Estas actividades corresponden a los procesos de uso y apropiación que se deben tener en cuenta para la apropiación del PETI. De acuerdo a lo definido por el proceso debe seguir los siguientes pasos:

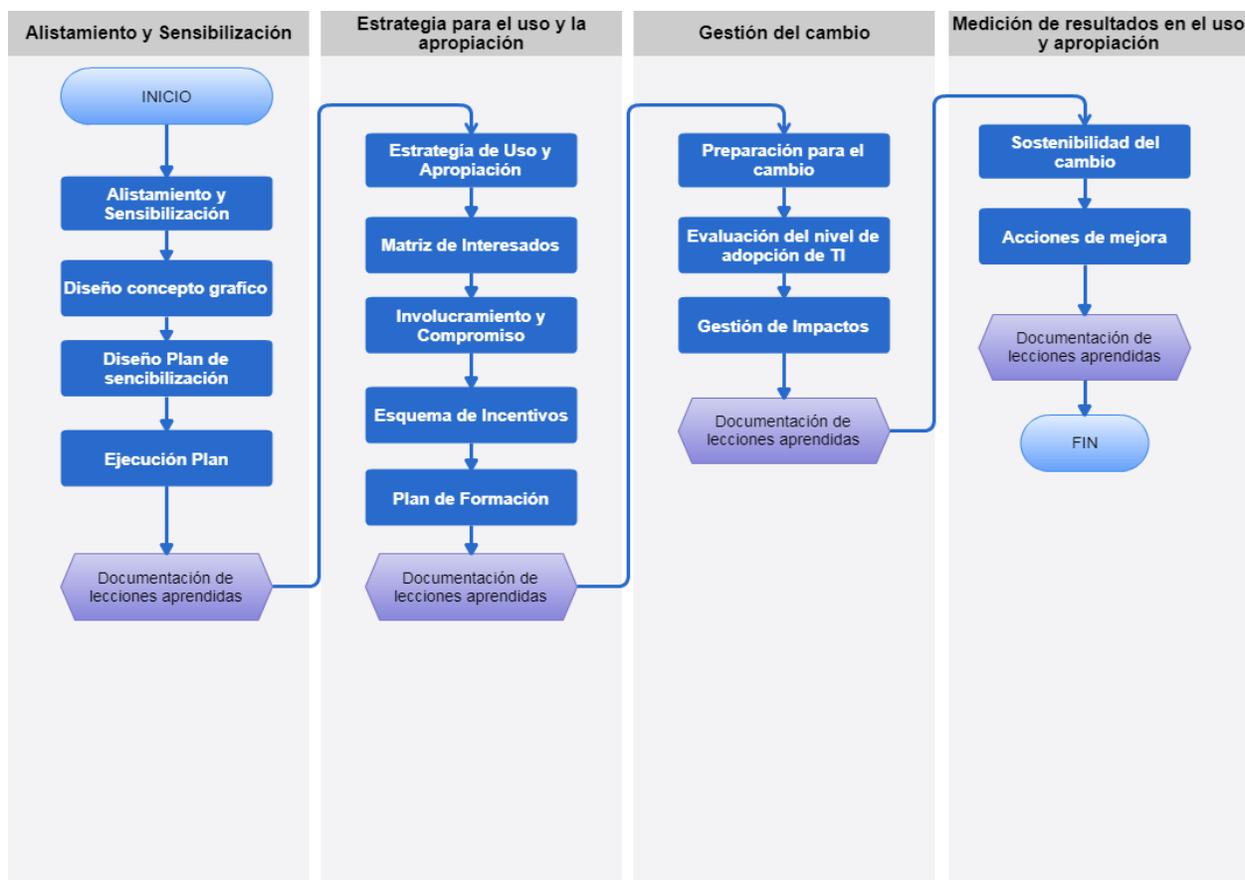


Ilustración 31: Plan de Comunicaciones del PETI

1. Alistamiento y sensibilización para el PETI
2. Estrategia de uso y apropiación del PETI
3. Gestión del cambio del PETI
4. Medir el resultado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 92 de 93

## 12. ANEXOS

---

1. Arquitectura Actual de Negocio.docx
2. Arquitectura Actual Estrategia TI.docx
3. Arquitectura Actual Gobierno TI.docx
4. Arquitectura Actual Informacion.docx
5. Arquitectura Actual Sistemas de Informacion.docx
6. Arquitectura Actual Servicios Tecnologicos.docx
7. Arquitectura Actual Uso y Apropiacion.docx
8. Análisis DOFA
9. Diagnóstico de la Entidad Respecto a su Alineación con el MRAE
10. Estrategia y Plan de Acción de AE
11. Principios de Arquitectura Empresarial
12. Arquitectura Objetivo de TI.docx
13. Análisis de Brecha
14. Mapa de Ruta
15. Portafolio de Proyectos.docx

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>PLAN</b>			
	<b>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI</b>			
<b>Principio de procedencia:</b> 3400-420	<b>Clave:</b> GINF-6.0-11-001	<b>Versión:</b> 01	<b>Fecha:</b> 30/03/2020	<b>Página:</b> 93 de 93

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA; ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Guía, Diseño, Manejo, Interpretación, y Seguimiento de Indicadores de Gestión. 2009.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN – DNP. Guía metodológica para la formulación de indicadores. 2009. 30P

GOBIERNO DE COLOMBIA. Metodología para la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión. 90 P

ICONTEC. Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública, NTC GP 1000:2009. 88P.

MARCO DE REFERENCIA DE ARQUITECTURA TI – MinTIC – Definiciones – Componentes – Base de Conocimiento

MODELO DE GESTIÓN IT4+

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL - Decreto 1078 de 2015 libro 2, parte 2, título 9. Cap. 1.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework).

COBIT® 5, Marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa. © 2012 ISACA® Todos los derechos reservados.

### 14. CIBERGRAFÍA

---

[www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co)

[www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html](http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html)

[www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6204.html](http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6204.html)

[www.iso27000.es/glosario.html#section10v](http://www.iso27000.es/glosario.html#section10v)

[www-05.ibm.com/services/es/cio/pdf/CIO\\_Series\\_0402.pdf](http://www-05.ibm.com/services/es/cio/pdf/CIO_Series_0402.pdf)

[www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co)

<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>