



Ministerio de Defensa Nacional

Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2020 - 2026





Tabla de contenido

1. Objetivo.....	10
2. Alcance.....	12
3. Contexto normativo.....	13
4. Motivadores estratégicos.....	18
4.1 Alineación estratégica	18
4.2 Contexto Institucional	29
4.3 Tendencias tecnológicas	30
5. Modelo Operativo.....	45
5.1 Descripción de los procesos	46
5.1.1 Procesos estratégicos.....	46
5.1.2 Procesos misionales	47
5.1.3 Procesos de apoyo	49
5.1.4 Procesos de evaluación y control.....	50
5.1.5 Alineación de TI con los procesos	50
5.2 Servicios institucionales	55
5.3 Trámites	56
6. Situación actual.....	62
6.1 Estrategia de TI.....	62
6.1.1 Misión y visión de TI.....	62
6.1.2 Servicios de TI.....	62
6.1.3 Políticas y estándares para la gestión de la Gobernabilidad de TI.....	64
6.1.4 Capacidades de TI	66
6.1.5 Tablero de control de TI.....	67
6.2 Gobierno de TI.....	69
6.2.1 Modelo de gobierno y gestión de TI	69
6.2.2 Estructura y organización humana de TI.....	72
6.2.3 Gestión de proyectos	74
6.3 Gestión de la Información.....	76
6.3.1 Planeación y Gobierno de la gestión de Información	76
6.3.2 Arquitectura de Información.....	79
6.3.3 Diseño de Componentes de Información	87
6.3.4 Análisis y aprovechamiento de los componentes de Información	90
6.3.5 Calidad y Seguridad de los componentes de información.....	91
6.4 Sistemas de Información.....	93
6.4.1 Catálogo de los Sistemas de información	94
6.4.2 Capacidades funcionales de los Sistemas de información.....	94
6.4.3 Mapa de integraciones de Sistemas de información	94
6.4.4 Arquitectura de referencia de sistemas de información	96
6.4.5 Ciclo de vida de los sistemas de información	99
6.4.6 Mantenimiento de los sistemas de información	100
6.4.7 Soporte de los Sistemas de información.....	101



6.5 Infraestructura de TI	101
6.5.1 Arquitectura de infraestructura tecnológica	101
6.5.2 Administración de la capacidad de Infraestructura tecnológica	106
6.5.3 Administración de la operación	106
6.6 Uso y Apropiación	109
6.6.1 Estrategia de uso y apropiación	109
6.7 Seguridad	112
7. Situación Objetivo.....	115
7.1 Estrategia de TI.....	115
7.1.1 Misión de TI.....	115
7.1.2 Visión de TI.....	115
7.1.3 Objetivos Estratégicos de TI.....	115
7.1.4 Capacidades de TI	116
7.1.5 Servicios de TI.....	117
7.1.6 Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI	117
7.1.7 Tablero de control de TI	121
7.2 Gobierno de TI.....	122
7.2.1 Modelo de gobierno de TI.....	122
7.2.2 Modelo de gestión de TI	126
7.2.3 Estructura y organización humana de TI.....	133
7.2.4 Gestión de proyectos	138
7.3 Gestión de información.....	143
7.3.1 Arquitectura de información.....	143
7.3.2 Planeación y gobierno de la gestión de la información	144
7.3.3 Gestión de la calidad y seguridad de la información	146
7.3.4 Análisis y aprovechamiento de la información	147
7.3.5 Desarrollo de capacidades para el uso de información	156
7.4 Sistemas de información	157
7.4.1 Mapa de integraciones objetivo de los Sistemas de Información	161
7.4.2 Arquitectura de referencia.....	167
7.4.3 Ciclo de vida de los Sistemas de Información	172
7.4.4 Mantenimiento de los Sistemas de Información	173
7.4.5 Soporte de los Sistemas de Información.....	173
7.5 Infraestructura TI	173
7.5.1 Arquitectura de infraestructura tecnológica	173
7.5.2 Administración de la capacidad de infraestructura tecnológica.....	179
7.5.3 Administración de la operación	179
7.6 Uso y apropiación.....	180
7.6.1 Estrategia de Uso y apropiación.....	180
7.7 Seguridad	184
8. Identificación de hallazgos y brechas.....	187
9. Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta.....	193
9.1 Conformación de iniciativas o proyectos	194
9.2 Evaluación de proyectos	194
9.3 Hoja de ruta.....	199



10. Plan de comunicaciones	192
11. Glosario	202
12. Referencias bibliográficas	207



Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	20
Ilustración 2. Pilares del Plan Nacional de Desarrollo.....	22
Ilustración 3. Ejes de la Transformación Estratégica	25
Ilustración 4. Objetivos estratégicos de la Política de Defensa y Seguridad	25
Ilustración 5. Dimensiones Modelo Integrado Planeación y Gestión.....	26
Ilustración 6. Elementos de la política de Gobierno Digital	28
Ilustración 7. Mapa de procesos Dimar	45
Ilustración 8. Categorías de los Servicios de TI Dimar.....	63
Ilustración 9. Elementos y relaciones en la arquitectura de negocio de la Entidad	63
Ilustración 10. Modelo de Gestión de TI	70
Ilustración 11. Presupuesto ejecutado por funcionamiento e inversión.....	70
Ilustración 12. Inversión por dominio de TI	71
Ilustración 13. Áreas de trabajo GRUINCO	73
Ilustración 14. Nivel de madurez en la gestión de proyectos	75
Ilustración 15. Jerarquía de datos	83
Ilustración 16. Mapa de Sistemas de Información	97
Ilustración 17. Estrategia de Uso y Apropiación.....	109
Ilustración 18. Brechas de seguridad.....	112
Ilustración 19. Importancia de objetivos según factores de gobierno	124
Ilustración 20. Procedimiento del proceso de gestión de TI.....	127
Ilustración 21. Blueprint modelo de roles propuesto para GRUINCO.....	134
Ilustración 22. Encapsulamiento y dependencias del modelo de gobierno	144
Ilustración 23. Arquitectura de datos de referencia.....	145
Ilustración 24. Protocolo propuesto para el perfilamiento de datos.....	147
Ilustración 25. Vista lógica AS-IS.....	151
Ilustración 26. Vista física o de infraestructura.....	152
Ilustración 27. Mapa de ruta de la Fase III.....	155
Ilustración 28. Niveles de madurez Marco de Interoperabilidad.....	156
Ilustración 29. Vista lógica TO-BE	158
Ilustración 30. Arquitectura de solución de reglas de negocio para Naves Colombianas y Naves Extranjeras.....	162
Ilustración 31. Arquitectura de solución de reglas de negocio para Multas Web, RedMpomm, Gente de Mar, Personal, SGDEA y SITMAR.....	162
Ilustración 32. Arquitectura de referencia de los sistemas de información.....	169
Ilustración 33. Principales cambios en horizonte intermedio.....	171
Ilustración 34. Brechas de seguridad - Objetivo.....	184
Ilustración 35. Hoja de ruta PETI 2020-2026	199



Lista de tablas

Tabla 1. Normatividad relacionada con Gobierno Digital	14
Tabla 2. Alineación de la guía metodológica para la construcción del PETI de MinTIC ..	19
Tabla 3. Aspectos claves en la implementación de la estrategia de TI	21
Tabla 4. Ejes del Plan TIC 2018-2022	23
Tabla 5. Objetivos estratégicos Dimar PED 2042	29
Tabla 6. Tecnologías de futuro más relevantes para el sector marítimo	41
Tabla 7. Procesos estratégicos o gerenciales Dimar	46
Tabla 8. Procesos misionales Dimar	47
Tabla 9. Procesos de apoyo Dimar.....	49
Tabla 10. Procesos de evaluación y control Dimar	50
Tabla 11. Alineación de TI con los procesos	50
Tabla 12. Trámites Dimar	56
Tabla 13. Políticas de TI.....	64
Tabla 14. Capacidades de TI.....	66
Tabla 15. Tablero de control ejecutivo	67
Tabla 16. Presupuesto ejecutado por funcionamiento e inversión	70
Tabla 17. Gestión financiera de TI.....	71
Tabla 18. Relación cargos/funcionarios en GRUINCO	73
Tabla 19. Procesos para la planeación de proyectos en la Dirección General Marítima .	75
Tabla 20. Cuerpo de gobierno de datos	78
Tabla 21. Criterios para definir el interés de Dimar en la implantación del gobierno de datos	80
Tabla 22. Segmentos de datos.....	80
Tabla 23. Ponderación de segmentos de datos.....	82
Tabla 24. Dominios de información para Dimar	84
Tabla 25. Relaciones organizacionales para proveer o consumir servicios	87
Tabla 26. Servicios, entidades de datos, modelo canónico y su significado	88
Tabla 27. Relación grupos de demanda y subdominios.....	89
Tabla 28. Datos abiertos de Dimar	90
Tabla 29. Actividades del plan de Seguridad y privacidad de la información Dimar	91
Tabla 30. Integración de los Sistemas de información.....	94
Tabla 31. Listado de Integraciones entre los Sistemas de Información	98
Tabla 32. Actividades ciclo de vida de sistemas de información.....	99
Tabla 33. Actividades de mantenimiento en sistemas de información	100
Tabla 34. Actividades de soporte de sistemas de información.....	101
Tabla 35. Servicios de infraestructura de TI	101
Tabla 36. Elementos de infraestructura	104
Tabla 37. Operación de los servicios tecnológicos	106
Tabla 38. Matriz de mantenimientos.....	107
Tabla 39. Matriz de implementación de IPV6	108
Tabla 40. Estrategia por implementar y contenidos por lineamientos del Ámbito “Estrategia para el Uso y Apropiación de TI”	110



Tabla 41. Evaluación de efectividad de controles	112
Tabla 42. Capacidades de TI a fortalecer o desarrollar	116
Tabla 43. Políticas de TI y acciones de mejora.....	118
Tabla 44. Indicadores por estrategia del Plan Estratégico de Desarrollo	121
Tabla 45. Objetivos más relevantes según factores de gobierno.....	125
Tabla 46. Proyección de gestión financiera de TI	126
Tabla 47. Guía del procedimiento de planeación estratégica y gobierno TI	127
Tabla 48. Guías del procedimiento de gestión de información.....	128
Tabla 49. Guías del procedimiento de los sistemas de información.....	129
Tabla 50. Guías del procedimiento de gestión de servicios tecnológicos	130
Tabla 51. Acciones de mejora en los procesos de gestión de T.I	131
Tabla 52. Responsabilidades de gobierno.....	135
Tabla 53. Roles de gobierno.....	137
Tabla 54. Identificación de brechas	138
Tabla 55. Directorio de los dominios de información	143
Tabla 56. Etapas de implementación y despliegue de roles y cuerpos de gobierno	145
Tabla 57. Criterios de calidad del dato	146
Tabla 58. Grupos de interés de la información	147
Tabla 59. Explicación componentes arquitectura de datos de Dimar	149
Tabla 60. Iniciativas tecnológicas de datos Dimar	149
Tabla 61. Dimensionamiento de infraestructura.....	152
Tabla 62. Catálogo de componentes	159
Tabla 63. Implementación de reglas de negocio en la arquitectura de solución.....	163
Tabla 64. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de ciclo de vida de sistemas de información.....	172
Tabla 65. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de mantenimiento de sistemas de información.....	173
Tabla 66. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de soporte de sistemas de información.....	173
Tabla 67. Servicios de infraestructura de T.I.	174
Tabla 68. Acciones de mejora en la gestión de infraestructura tecnológica	179
Tabla 69. Incentivos	180
Tabla 70. Etapas del plan de comunicaciones Dimar	182
Tabla 71. Evaluación de efectividad de controles - objetivo.....	184
Tabla 72. Identificación de brechas por dominio PETI 2020 -2026	187
Tabla 73. Actividades priorizadas para la formulación de la hoja de ruta.....	194
Tabla 74. Proyectos identificados en la Entidad dentro del marco del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) en el periodo 2020 – 2026	198

INTRODUCCIÓN

Dimar es la Autoridad Marítima Colombiana, encargada de ejecutar la política del Gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción en las actividades marítimas, y el desarrollo científico y tecnológico de la nación.

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

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

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



1. Objetivo





1. Objetivo

Proveer a la entidad del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) para su aplicación en el periodo comprendido entre los años 2020 y 2026, de acuerdo las demandas que la entidad requiere de la tecnología para cumplir de manera eficaz y eficiente con su misión, acercarse a su visión y, por supuesto, obtener sus metas y objetivos de negocio, apropiando el marco de trabajo establecido por la Política de Gobierno Digital de Colombia.

1.1. Objetivos Específicos

- Presentar el análisis de la situación actual de la entidad para cada uno de los dominios de tecnología establecidos en el marco de referencia de la arquitectura empresarial establecidos por MinTIC y para cada uno de los propósitos en la política de Gobierno Digital, a partir de la ejecución de un ejercicio ágil sobre los habilitadores de arquitectura, seguridad y servicios ciudadanos digitales.
- Definir la visión estratégica de la entidad en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones a partir del análisis de la situación actual, de los diferentes motivadores y directores del negocio, de las perspectivas tecnológicas, y de las metas y objetivos definidos en los diferentes planes estratégicos de nivel nacional, sectorial e institucional.
- Construir el mapa de ruta, materializado en propuestas de proyectos, cuya ejecución conlleve a la entidad a obtener la visión estratégica que en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones se ha propuesto.



2. Alcance





2. Alcance

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) cubre las fases establecidas en la guía para la construcción del PETI definida por MinTIC a saber: comprender, analizar, construir y presentar ante la alta dirección de Dimar.

En la fase denominada comprender se tienen en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible, el plan nacional de desarrollo, el pacto por la transformación digital de Colombia, el plan sectorial, el plan estratégico institucional, el modelo integrado de planeación y gestión, la política de gobierno digital, la arquitectura de TI y el marco de referencia de TOGAF, y las tendencias tecnológicas actuales. Además, se revisa la estrategia de negocio vigente en la entidad basada en los servicios y en sus procesos.

En la fase llamada analizar se revisa la situación actual de la entidad en los dominios de arquitectura definidos en el marco de referencia de la arquitectura empresarial (MRAE): estrategia, gobierno, información, sistemas de información, servicios tecnológicos, uso y apropiación. También, se observa el comportamiento de los propósitos, la seguridad de la información, y los servicios ciudadanos digitales. Así mismo, se identifican brechas y problemáticas para cada uno de los elementos revisados.

En la fase denominada construir se establece la estrategia de TI fundamentada en la definición de: misión y visión, pilares estratégicos, metas y servicios. La estrategia de TI se soporta en una estructura de procesos y de gobierno de TI; también, se presenta el estado deseado en cada uno de los dominios de la arquitectura de TI y en los elementos de la política de Gobierno Digital. Todo ello para establecer una hoja de ruta de proyectos e iniciativas con los cuales se logrará el cierre de brechas y la obtención de las rupturas estratégicas identificadas.

El PETI también incluye la elaboración de un plan de comunicaciones propio con el cual se logra el objetivo propuesto en la fase denominada presentar.

3. Contexto normativo





3. Contexto normativo

A continuación, se muestran los elementos principales del marco normativo de la Dirección General Marítima Autoridad Marítima de Colombia (Dimar).

Tabla 1. Normatividad relacionada con Gobierno Digital

ID	Número	Año	Descripción
N001	Ley 527	1999	Define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
N002	Ley 594	2000	Dicta la Ley General de Archivos.
N003	Ley 1266	2008	Disposiciones generales de habeas data y se regula el manejo de la información.
N004	Decreto 1151	2008	Lineamientos generales de la estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.
N005	Ley 1341	2009	Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.
N006	Decreto 235	2010	Regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
N007	Ley 1437	2011	Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
N008	Decreto Ley 019	2012	Normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la administración pública.
N009	Decreto 2693	2012	Establece los lineamientos generales de la estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente la Ley 1341 de 2009 y la 1450 de 2011.
N010	Decreto 2573	2014	Establece los lineamientos generales de la estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009.
N011	Ley 1712	2014	Crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional.
N012	Decreto 333	2014	Reglamenta parcialmente la ley 527 de 1999, en lo relacionado con las entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales.
N013	Ley 1757	2015	Disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática.



N014	Decreto 1078	2015	Decreto único reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
N015	Decreto 103	2015	Reglamenta, parcialmente, la Ley 1712 de 2014.
N016	Resolución 3564	2015	Reglamenta algunos artículos y párrafos del Decreto número 1081 de 2015 (Lineamientos para publicación de la información para discapacitados).
N017	Resolución 2405	2016	Adopta el modelo del Sello de Excelencia Gobierno en Línea y se conforma su comité.
N018	Decreto 728	2016	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico.
N019	Decreto 415	2016	Lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones a través del posicionamiento de los líderes de áreas TI (CIO).
N020	Decreto 1413 de 2017	2017	Actualiza el Decreto Único Reglamentario del sector de las TIC, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
N021	Decreto 1499	2017	Por del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
N022	Decreto 1008	2018	Son las líneas de acción que orientan el desarrollo y la implementación de la política de Gobierno Digital, a fin de lograr sus propósitos.
N023	Decreto 612	2018	Fija directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al plan de acción de cada entidad.
N024	COMPES 3975	2019	Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.
N025	Directiva 02	2019	Moderniza el sector de las TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones.
N026	Ley 1955	2019	Simplificación de interacción digital los ciudadanos y el Estado.
N027	Ley 1978	2019	Plan de desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, acto por la equidad".
N028	Decreto 2106	2019	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública Cap. II Transformación Digital para una Gestión Pública Efectiva.
N029	Decreto 620	2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
N031	Decreto 767	2022	Política de Gobierno Digital
N032	Decreto 1389	2022	Gobernanza de la Infraestructura de datos
N033	Resolución 1851	2022	Prestadores de Servicios Ciudadanos Digitales Especiales



N034	Decreto 1263	2022	Lineamientos y estándares aplicables da la Transformación Digital Pública
N035	Decreto 336	2022	Gobernanza de Seguridad Digital
N036	Resolución 022	2023	Directrices para la implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) en las entidades del sector público.
N037	Resolución 023	2023	Lineamientos para la implementación de la Norma Técnica ISO 22301:2019 en las entidades del sector público.

Fuente: Formato tomado de la Herramienta para la construcción del PETI con la información de la sesión 7.

4. Motivadores estratégico





4. Motivadores estratégicos

Esta sección del documento hace referencia a la identificación de los motivadores estratégicos a nivel Nación, a Nivel territorio, a nivel entidad y los lineamientos y Políticas que dan orientación y alineación a la Estrategia de Tecnologías de la Información (PETI) de las entidades del País.

4.1 Alineación estratégica

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de Dimar, para el periodo 2020-2026, ha sido construido como elemento gestor para alinear la política de Gobierno Digital con la planeación estratégica de la entidad, su desarrollo no sólo garantizará la postulación de proyectos adecuados, estratégicos y eficientes que incluyan el uso eficaz de las TIC, sino además asegurará la generación de valor público para la entidad y los usuarios, la participación de todos, el diseño integral de proyectos y la gestión de estos últimos de principio a fin al interior de la entidad. Bajo los lineamientos de planeación estratégica estipulados en el Manual de Gobierno Digital, el presente plan vincula la estructura organizativa y orienta su desarrollo a la misma segmentación de elementos habilitadores transversales de arquitectura, seguridad de la información y servicios ciudadanos digitales que al ser articulados permitirán el logro de los propósitos de la política de Gobierno Digital,

apoyado además en el marco de arquitectura empresarial TOGAF que permitirá incluir la planeación estratégica, el fortalecimiento de la gestión de TI, las capacidades institucionales y establecer la relación entre los procesos de Transformación Digital y la implementación de la política de Gobierno Digital.

La construcción del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) en Dimar se encuentra guiada por el marco de referencia de la arquitectura empresarial en Colombia (MINTIC M. , Marco de referencia de la arquitectura empresarial del Estado Colombiano, 2019), el marco de trabajo de la arquitectura del *Open Group* (Open Group, 2011) y el marco metodológico establecido en la guía para la construcción del PETI (Dirección de Gobierno Digital, 2019). En la tabla 2, se presenta la metodología para la construcción del PETI con los productos contenidos en los capítulos de este documento.



Tabla 2. Alineación de la guía metodológica para la construcción del PETI de MinTIC

Fase en la guía	Descripción de la fase
Primera fase: Comprender	En esta fase los participantes comprenderán los servicios institucionales que ofrece la entidad e identificarán las relaciones con las capacidades institucionales, el modelo de procesos de la entidad, el esquema organizacional y los recursos tecnológicos que hacen posible ofrecer los servicios a sus usuarios. También se podrán identificar oportunidades de mejora de los servicios y procesos, las cuales serán abordadas en detalle durante la segunda fase.
Segunda fase: Analizar	En esta fase el grupo para la construcción del PETI analizará la situación actual de la entidad en temas TIC e identificará las oportunidades de mejora de los servicios que ofrece a sus usuarios y su operación. Estas oportunidades serán utilizadas en la tercera fase para la construcción de la hoja de ruta.
Tercera fase: Construir	En esta fase el grupo para la construcción del PETI se definirán las acciones (eliminar, modificar, mantener o crear) que se deben ejecutar al interior de la entidad para mejorar los servicios y los procesos asociados, partiendo de la gestión de los hallazgos identificados en la segunda fase.
Cuarta fase: Presentar	En esta fase el líder estratégico de TI o quien haga sus veces presentará el Plan Estratégico de TI a la alta dirección de la entidad y al Comité Institucional de Gestión y Desempeño. Al finalizar esta fase el PETI deberá estar integrado con el Plan de Acción Institucional y publicado en el sitio web de la entidad.

Fuente: elaboración propia

Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Cumbre del Milenio celebrada en el año 2000, en el marco de las Naciones Unidas, fue el escenario en el cual se dio apertura a la nueva agenda global que, por medio de un conjunto de lineamientos a seguir, debían ser aplicados universalmente por los Estados hasta el año 2015. No obstante, a partir del año 2012, en la conferencia sobre Desarrollo Sostenible Río+20, se estableció un grupo de trabajo abierto que presentó recomendaciones un año después para la construcción de la hoja de ruta post 2015. En ese sentido, en la Cumbre de Desarrollo Sostenible realizada en el marco de las Naciones Unidas del 25 al 27 de septiembre de 2015, en Nueva York, se adoptó formalmente la Agenda Global con 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas. La agenda pretende erradicar la pobreza extrema, así como integrar y equilibrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental, bajo una visión global e integral que debe alcanzarse en los próximos 15 años, es decir, hasta el 2030. Los objetivos de desarrollo sostenible - ODS, también conocidos como objetivos mundiales se adoptaron en el 2015 por los Estados miembros, los 17 objetivos ODS están integrados ya que reconocen que las intervenciones de un área afectan los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.

Ilustración 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Fuente: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información Dimar 2020-2026 busca la alineación desde su estrategia con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- 03- Salud y bienestar
- 08- Trabajo decente y crecimiento económico
- 10- Reducción de las desigualdades
- 12- Producción y consumo responsable
- 13- Acción por el clima
- 14- Vida submarina
- 16- Paz, justicia e instituciones sólidas
- 17- Alianza para lograr los objetivos

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE

Durante más de 20 años, la OCDE ha trabajado estrechamente con los países de América Latina y el Caribe (ALC) en la facilitación del diálogo sobre políticas y la difusión de mejores prácticas en áreas como la inversión, la educación, la inclusión, la competencia, la buena gobernanza, la lucha contra la corrupción y la política fiscal. La OCDE realizó recomendaciones para lograr un Gobierno Digital en Colombia basados en la experiencia y el conocimiento adquiridos a través de proyectos similares llevados a cabo durante los últimos 15 años en diferentes países miembros y asociados de la OCDE. A continuación, se identifican los aspectos claves de las recomendaciones a tenerse en cuenta por parte de Dimar en la implementación de la estrategia de TI.



Tabla 3. Aspectos claves en la implementación de la estrategia de TI

Tema	Aspectos Clave
Apertura y Participación	Apertura, transparencia e inclusión Involucrar y garantizar la participación de los actores Creación de una cultura de uso estratégico de los datos públicos Gestión de los riesgos de seguridad y confidencialidad
Gobernanza y Coordinación	Liderazgo y compromiso de la alta dirección Uso coherente de las tecnologías digitales en todas las áreas y niveles de la organización Coordinación y gobernanza eficaces en la implementación
Capacidades de Implementación	Desarrollo de casos de negocio Reforzamiento de las capacidades institucionales de implementación Contratación inteligente de tecnologías digitales Marcos de referencia

Fuente: elaboración propia

La Organización Marítima Internacional (OMI)

OMI es el organismo que se encarga de implementar la normativa marítima, con el fin de mejorar la seguridad marítima, la protección del transporte marítimo internacional y la prevención de la contaminación marina. Esta organización aprobó su plan estratégico para el sexenio 2018- 2026, en el trigésimo periodo de sesiones de la Asamblea, llevada a cabo en diciembre de 2017. El plan se aprobó a través de la Resolución A. 1110(30), que a su vez revoca la resolución A.1097 (29), correspondiente al Plan Estratégico de la Organización para el sexenio 2016-2021. Teniendo en cuenta que Colombia hace parte de este organismo internacional, le corresponde mantener constante observancia y alineación en los planteamientos estratégicos de la Autoridad Marítima y la OMI.

Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022

El Plan Nacional de Desarrollo denominado “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” definido para el periodo 2018 - 2022 (Duque Márquez, 2018) es la hoja de ruta que establece los objetivos de gobierno, fijando las estrategias, los objetivos y las metas del cuatrienio. En los términos establecidos por el Gobierno Nacional, el PND es un pacto por la equidad que pretende alcanzar la inclusión social y productiva, a través del emprendimiento y la legalidad. En este contexto, la legalidad es vista como semilla, el emprendimiento como el tronco del crecimiento, y la equidad como fruto para construir el futuro de Colombia. Los pilares del PND se muestran en la figura.



Ilustración 2. Pilares del Plan Nacional de Desarrollo



Fuente: www.dnp.gov.co

La **legalidad** es interpretada como la seguridad efectiva y justicia transparente para que todos vivamos con libertad y en democracia, la consolidación del Estado Social de Derecho, para garantizar la protección a la vida, honra y bienes de todos los colombianos, así como el imperio de la Ley.

El **emprendimiento** significa que el crecimiento económico se potenciará con un entorno favorable a la creación y consolidación de un tejido empresarial sólido y competitivo.

La **equidad** es un pacto para ampliar y equilibrar las oportunidades de desarrollo de todas las familias colombianas.

Pactos Transversales y Regionales

El Plan Nacional de Desarrollo suma elementos transversales los cuales dinamizarán el desarrollo y abrirán espacios de coordinación entre los actores públicos y privados que materializarán las iniciativas. Los trece (13) pactos transversales definidos son: Sostenibilidad, Descentralización, Transporte y logística, Construcción de paz, Equidad para las mujeres, Gestión pública efectiva, Transformación digital de Colombia, Calidad y eficiencia de servicios públicos, Ciencia, la tecnología y la innovación, Recursos minero-energéticos, Inclusión de todas las personas con discapacidad, Protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja, Equidad de oportunidades para grupos Indígenas, Negros, Afros, Raizales, Palenqueros y Rrom.

De igual forma, el Plan Nacional de Desarrollo define nueve (9) pactos regionales los cuales son: región pacífica, región caribe, región central, gran Santander, región Amazonía, Eje Cafetero y Antioquia, región Llano – Orinoquía, y región Océanos.

Pacto por la transformación digital en Colombia

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” estipula en su capítulo VII el pacto por la transformación digital en Colombia: gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento, el cual traza el camino para que las tecnologías de la información y las comunicaciones habiliten la agregación de valor transversal en la economía, generen nuevos negocios y sean la puerta de entrada a la industria 4.0.



El presente pacto propone trabajar en dos líneas de acción: A. Colombia se conecta: masificación de la banda ancha e inclusión digital de todos los colombianos, y B. Hacia una sociedad digital e industria 4.0: por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado.

Plan TIC 2018-2022 – El futuro digital es de todos

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un habilitador del desarrollo social y económico, con impactos positivos en la productividad, la innovación y el acceso a la información. Esto se traduce en crecimiento económico de largo plazo, reducción de la desigualdad y, por ende, mejoras en la calidad de vida.

Para que todos los colombianos puedan disfrutar de los beneficios de las TIC, se construye el objetivo de la política “El futuro digital es de todos” el cual apoya el cierre de la brecha digital y la preparación en materia de transformación digital como puerta de entrada a la Cuarta Revolución Industrial (4RI). Esto se logrará a través de 4 ejes.

Tabla 4. Ejes del Plan TIC 2018-2022

Eje	Descripción
Entorno TIC para el desarrollo digital	El objetivo del eje es construir un entorno favorable para la masificación de las TIC al 100% de la población, proponiendo una institucionalidad sectorial más eficiente, que focalice los recursos en el cierre efectivo de la brecha de acceso a las TIC entre los ciudadanos más ricos y aquellos con menos recursos.
Inclusión Social Digital	El objetivo del eje es focalizar programas para llevar conectividad a poblaciones y grupos que por razones económicas, sociales, geográficas o culturales no han sido atendidas directamente por el mercado. Estrategias: <ul style="list-style-type: none">• Acceso universal• Provisión de herramientas y apropiación de TIC para personas con discapacidad.• Las TIC como herramienta para disminuir la brecha de género.• Diálogo y acciones complementarias del sector con enfoque diferencial étnico para la inclusión social digital.
Ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital	El objetivo del eje es buscar que la gente se apropie de las TIC y haga un uso seguro, responsable, y productivo de ellas. Estrategias: <ul style="list-style-type: none">· Uso y apropiación de las TIC



Transformación digital y sectorial

El objetivo del eje es agrupar las iniciativas que crean las condiciones para que el sector privado y el público, en el orden nacional y territorial, emprendan un cambio en sus actividades, productos y procesos en el marco de la cuarta revolución industrial. Las acciones de este eje van dirigidas a la digitalización de trámites, el uso de información para la toma de decisiones de política, a crear protocolos para que se facilite el intercambio de información entre entidades y a crear un portal único del Estado colombiano donde los ciudadanos puedan acceder a un amplio catálogo de servicios digitalizados. Estrategias: Transformación digital del Estado.

1. Transformación digital empresarial y de los sectores productivos
 2. Fomentar el desarrollo de habilidades en el talento humano requerido por la industria digital.
 3. Estrategia talento digital
-

Fuente: elaboración propia

Esta política se complementa con las acciones que se proponen en el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” y ayuda al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La transformación de Colombia a partir de la legalidad, el emprendimiento y la equidad, demanda un Estado capaz de garantizar la seguridad y la convivencia pacífica dentro de sus fronteras. Ambas condiciones son indispensables para la eficacia de la ley, el orden democrático y los derechos de los colombianos, así como para la generación de riqueza y el crecimiento económico con beneficios sociales para todos.

Estrategias sectoriales

La transformación de Colombia a partir de la legalidad, el emprendimiento y la equidad, demanda un Estado capaz de garantizar la seguridad y la convivencia pacífica dentro de sus fronteras. Ambas condiciones son indispensables para la eficacia de la ley, el orden democrático y los derechos de los colombianos, así como para la generación de riqueza y el crecimiento económico con beneficios sociales para todos.

Ilustración 3. Ejes de la Transformación Estratégica

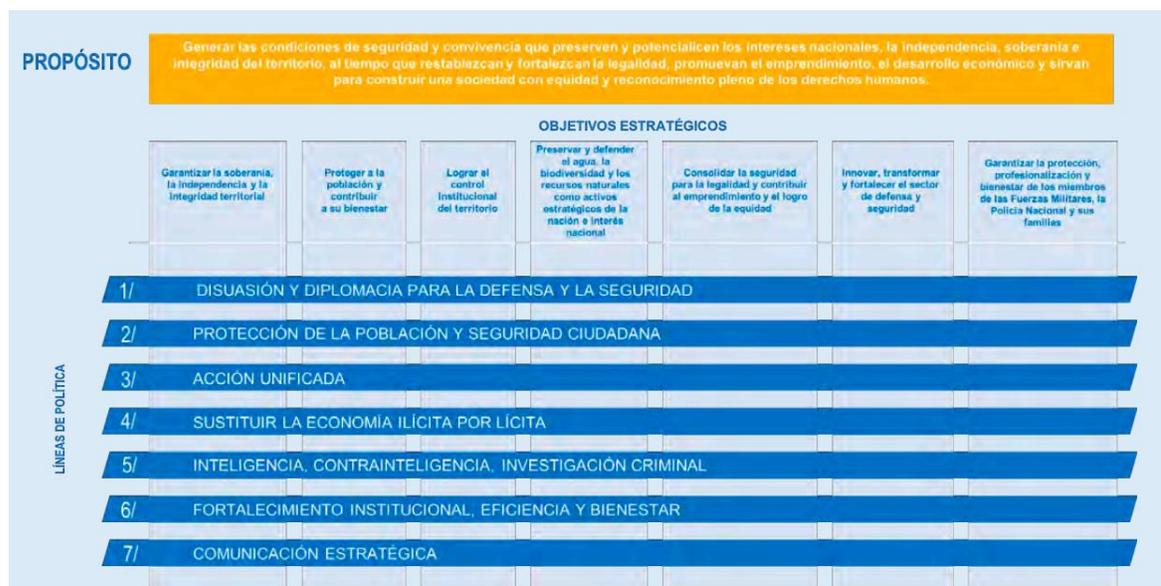


Fuente: Consejería para la Seguridad Nacional

Cinco ejes configuran la Transformación Estratégica:

- Agua, biodiversidad y medio ambiente
- Seguridad cooperativa
- Disrupción del delito
- Del control militar al control institucional del territorio
- Innovación, ciencia y tecnología

Ilustración 4. Objetivos estratégicos de la Política de Defensa y Seguridad



Fuente: https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Presna/Documentos/politica_defensa_seguridad2019.pdf

MIPG

Con la expedición del decreto 1499 del 2017 se crea un único sistema de gestión denominado “Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG”, este modelo es una herramienta que simplifica e integra los sistemas de desarrollo administrativo y de gestión de la calidad y los articula con el sistema de control interno, para hacer los procesos dentro de la entidad más sencillos y eficientes. MIPG se entiende como un marco de referencia que le facilita a las entidades públicas dirigir, planear, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión institucional.

Objetivos y principios de MIPG

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

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

Modelo de Operación

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

Ilustración 5. Dimensiones Modelo Integrado Planeación y Gestión



Fuente: funcionpublica.gov.co/web/mipg



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

Políticas MIPG

Cada una de las dimensiones del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG se desarrolla a través de una o varias políticas de gestión y desempeño institucional. Las 18 políticas definidas en el modelo son:

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

Política de Gobierno Digital

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC, definió la Política de Gobierno Digital expresada en el decreto 767 del 16 de mayo de 2022, cuyo objetivo es impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos y, en general, los habitantes del territorio nacional y la competitividad del país, promoviendo la generación de valor público a través de la transformación digital del Estado, de manera proactiva, confiable, articulada y colaborativa entre los Grupos de Interés y permitir el ejercicio de los derechos de los usuarios del ciberespacio.

La Política de Gobierno Digital se desarrolla conforme a los siguientes principios: armonización, articulación, confianza, competitividad, cooperación, respeto a los derechos humanos, innovación, legalidad tecnológica, participación, proactividad, prospectiva y resiliencia tecnológicas.

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

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

Ilustración 6. Elementos de la política de Gobierno Digital



Fuente: Manual de Gobierno Digital

La arquitectura es un habilitador para la implementación de la política de Gobierno Digital. En Colombia, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha definido el marco de referencia de la arquitectura empresarial para el país, MRAE es el marco conceptual que funciona como instrumento guía en la habilitación de los componentes de la estrategia de gobierno digital (TIC para servicios, TIC para la gestión, TIC para el gobierno abierto, la seguridad y la privacidad) y es la carta de navegación en el desarrollo e implementación de una Arquitectura Empresarial en las entidades públicas y en los sectores de administración pública en Colombia, fortaleciendo de esta manera la percepción, proyección, adquisición, uso y apropiación de las TIC. Por su competencia, este instrumento sólo aborda el detalle de la arquitectura de TI y por su concepción, debe ser complementado con buenas prácticas de gestión de TI y con los marcos de arquitectura empresarial como TOGAF, Zachman, DoDAF, entre otros. Este marco de referencia está compuesto por seis dominios: estrategia TI, gobierno TI, información, sistemas de información, servicios tecnológicos, y uso y apropiación. Cada dominio tiene ámbitos, que agrupan lineamientos,



además de roles, normatividad, indicadores e instrumentos para su adopción. (MINTIC, Qué es el marco de referencia para la gestión de TI, 2017) .

4.2 Contexto Institucional

Misión

Ejercer la autoridad marítima dirigiendo, coordinando y controlando las actividades marítimas con seguridad integral, rigor técnico, calidad de servicio; soportado en el principio de sostenibilidad para contribuir al crecimiento del país y desarrollo de sus intereses marítimos.

Visión

Ser para el 2042, el eje que consolida el país marítimo, fluvial, costero e insular, contribuyendo al posicionamiento de Colombia como potencia bioceánica con alta incidencia internacional.

Objetivos estratégicos

Dentro del plan estratégico se plantearon 8 objetivos que obedecen a los retos que la entidad identifico para poder consolidar una autoridad marítima de vanguardia y con la capacidad de afrontar los retos que supone un mundo en constante cambio y con alta incertidumbre.

Tabla 5. Objetivos estratégicos Dimar PED 2042

ID	Objetivo
1	Potenciar la gestión del talento humano
2	Implementar la transformación tecnológica de la Entidad
3	Consolidar una infraestructura sustentable
4	Dinamizar el modelo operacional Dimar
5	Fortalecer el marco normativo que regula el ejercicio de autoridad
6	Propender por la sostenibilidad integral de la Entidad
7	Direccionar y promocionar el desarrollo seguro y sostenible de las actividades marítimas
8	Incidir en el ámbito nacional e internacional para consolidar los intereses marítimos

Fuente: Formato tomado del PED 2042.

Metas de la entidad

La Dirección General Marítima dentro del proceso de planeación estratégica ha realizado un esfuerzo institucional en poder proyectarse a 2042, un ejercicio que implicó conocer integralmente



la realidad y explorar futuros posibles, a través de la identificación de tendencias, el diagnóstico de variables y la construcción y análisis de escenarios, con la finalidad de anticipar y articular esfuerzos hacia el logro del “futuro deseado”. Esa visión de futuro es transformadora, es decir, motiva cambios estructurales; innovadora, porque inspira logros importantes y realizables, formulada en términos que orientan acciones concretas y decisiones estratégicas, soportadas y ejecutadas por la Dirección General Marítima (Dimar) para satisfacer las expectativas de los grupos de valor e interés, y así contribuir al desarrollo de los intereses marítimos del país y a su proyección como potencia bioceánica ambientalmente sostenible. A continuación, se describen las metas del cuatrienio (2026) por cada objetivo estratégico:

Potenciar la gestión del talento humano

Línea estratégica: Desarrollo del talento humano

El 100% de los funcionarios (Dimar/ARC) y colaboradores reciben inducción institucional / entrenamiento en el puesto de trabajo.

El 70% de los funcionarios (Dimar/ARC) cuentan con la experiencia y la formación específica para el desempeño de las funciones o de los roles desempeñados.

El 80% de los funcionarios (Dimar/ARC) y colaboradores cuentan con la experiencia y la formación para el desempeño de las funciones que permitan el cumplimiento de las obligaciones OMI, OHI e IALA

DIMAR cuenta con cuatro auditores reconocidos por la OMI.

El 80% de los funcionarios civiles, Dimar/ARC son evaluados y participan en el plan de mejora de competencias comunes al sector defensa.

El 70% de los funcionarios (Dimar/ARC) participan en el plan de mejora de habilidades blandas / competencias comportamentales de acuerdo al MEFLC o el rol desempeñado.

El 100% de los funcionarios OFIAB, OSERP y OPIP cuentan con la experiencia y formación para el desempeño de las funciones que permitan el cumplimiento de las obligaciones OMI.

Línea estratégica: Clima organizacional

Identificar la línea base del clima organizacional de la entidad (multidimensional)

Dimar evalúa periódicamente (mínimo cada 2 años) el clima organizacional y formula e implementa plan de intervención conforme los resultados obtenidos

Dimar obtiene un índice igual o mayor del 80% en su medición de clima organizacional



Implementar la transformación tecnológica de la entidad

Línea estratégica: Arquitectura empresarial	El 100 % de los tramites al ciudadano de la Dimar han sido digitalizados.
	Dimar cuenta con 2 servicios publicados como servicios ciudadanos digitales.
	Dimar logró el nivel 3 de madurez de la transformación digital.
	100% de los procesos con análisis AS IS y TO BE Arquitectura empresarial
	Dimar ha cerrado el 100% de sus brechas de gobierno de TI identificadas en la línea base.
	Para el 2026 DIMAR cuenta con un segmento de datos con el estándar de calidad y organización.
	Migración del 100% de la base de datos Sybase a SQL server
	El 70% de la infraestructura tecnológica de la entidad esta actualizada.
	DIMAR integró 5 sistemas de información cumpliendo con estándares de interoperabilidad y buenas prácticas.
	El 70% de la infraestructura tecnológica de la Entidad está actualizada.

Línea estratégica: Ciberseguridad	Implementar en un 100% del MSPI
	Establecer la línea base del tiempo de repuesta de un ataque cibernético.
	Mitigar 100% de las vulnerabilidades críticas y altas.

Consolidar una infraestructura sustentable

Línea estratégica: Infraestructura ambientalmente sostenible	Dimar avanzó su programa de renovación de la infraestructura en un 60%.
	Durante el cuatrienio Dimar redujo su consumo de recursos en un 15%.

Línea estratégica: Mantenimiento y seguimiento	El 75% de todos los bienes inmuebles y medios técnicos cuentan con una hoja de vida actualizada.
	El 80% de la infraestructura física (inmuebles y medios técnicos) se encuentra totalmente disponible durante todo el periodo.



Dinamizar el modelo operacional Dimar

Línea estratégica: Agilidad y efectividad	Dimar cumplió con el 83% de sus ANSO.
Articulación	Dimar cuenta con su línea base de generación de valor por proceso misional.
Evaluación y seguimiento	Dimar incrementó el nivel de cumplimiento de los instrumentos internacionales adoptados por Colombia. Dimar incrementó en un 2% su Índice de Desempeño Institucional. Dimar implementó en un 90% los requisitos establecidos en los estándares internacionales de los componentes de su Sistema de Gestión Institucional.
Estructura organizacional	Dimar cuenta con una estructura de planta acorde a las necesidades para dar cumplimiento a las funciones asignadas por ley. .
Automatización y autonomía	El 100% de los trámites SUIT de la Dimar han sido sistematizados. El 40% de los trámites SUIT de la Dimar han sido automatizados.

Fortalecer el marco normativo que regula el ejercicio de la autoridad

Línea estratégica: Gestión normativa de nuevas necesidades del sector	Consolidar la agenda normativa de la Entidad. Gestión normativa de nuevas necesidades del sector Para el 2026 DIMAR actualizó la normatividad respecto del Decreto 1597/88, actual Decreto Único Administrativo del Sector Defensa No. 1070/2015, parte 4. Para el 2026 DIMAR Actualizó la normatividad de acuerdo con las enmiendas del convenio MLC.
---	---

Propender por la sostenibilidad integral de la entidad

Línea estratégica: Eficiencia en el gasto	Actualizar tasas: FONDEO SEMAR Porcentaje mínimo ingresos /compromisos. La entidad tiene una metodología para medir eficiencia del gasto. La entidad tiene una metodología para medir el retorno de inversión en sus proyectos
---	---



Línea estratégica: Protección del medio ambiente y los recursos naturales

Reducir el consumo de recursos conforme a los lineamientos gubernamentales.

Identificar la línea base de la huella de carbono de la entidad.

Dimar incorporó los lineamientos de compras públicas sostenibles con el medio ambiente y socialmente responsables dentro de su proceso de contratación.

Línea estratégica: Generar valor social

Dimar cuenta con las herramientas de medición para evaluar su reconocimiento (nacional, regional, local).

Dimar tiene la estructura para organizar y procesar informes de satisfacción por uso de la información.

Direccionar la promoción y desarrollo seguro y sostenible de las actividades marítimas

Línea estratégica: Seguridad Integral Marítima

La DIMAR elaboró, publicó y socializó el 63% de los documentos de orientación para el ordenamiento marino costero de las jurisdicciones de las Capitanías de Puerto, en el marco de lo establecido en la línea de acción 4.1 del Conpes 3990

Fortalecer el control y supervisión a naves nacionales y extranjeras en lo relativo a la aplicación de las provisiones de los Convenios OMI.

Incrementar la percepción de seguridad entre todos sus grupos de valor e interés en un 10% respecto a su línea base del 2024

Consolidar el Sistema de Búsqueda y Salvamento Marítimo Nacional-SSARMAN, a través de la implantación del Plan Nacional SAR – PNS

Reducir el número de buques de bandera colombiana que son detenidos, respecto a la línea base del 2022.

Número de vidas salvadas a través del Sistema de Búsqueda y Salvamento Marítimo Nacional- SSARMAN.

DIMAR diseño, desarrollo e implementó un marco metodológico de gestión de riesgos basado en información para mejorar las condiciones de seguridad marítima en la jurisdicción asignada.

DIMAR mantiene el cumplimiento del 100% de las inspecciones sugerido por el Acuerdo Latinoamericano sobre Control de Buques por el EstadoRector del Puerto – Acuerdo de Viña del Mar



Línea estratégica: Facilitar el desarrollo del sector marítimo

Para primer trimestre del 2025 la DIMAR desarrollo adopto e implementó la Guía de Prescripciones a juicio de la Administración correspondientes a los Convenios pertinentes que aplican a los buques de bandera nacional que realicen tráfico internacional.

Para 2026 DIMAR logró la plena aplicación y funcionalidad de la plataforma de SITMAR 5.0

DIMAR logró una calificación del 80% en el índice de satisfacción de usuarios respecto de la plataforma de SITMAR 5.0

Línea estratégica: Servicios a los usuarios

La Dimar tiene identificadas las solicitudes y/o trámites a los que puede dar respuesta en periodos inferiores a las 24 horas una vez hecha la solicitud y cumple con este acuerdo de servicio.

Mejorar la satisfacción de los usuarios reduciendo en un 30% las quejas y reclamos que se reciben.

Dimar lideró un 25% más de espacios de dialogo con la ciudadanía frente al periodo anterior.

Dimar mejoró en un 30% sus resultados de percepción ciudadana respecto a la encuesta anual.

Incidir en el ámbito nacional e internacional para consolidar los intereses marítimos

Línea estratégica: Participación en los escenarios internacionales

La Dimar cumple el 80% de los objetivos la agenda de asuntos internacionales.

La Dimar cumple con el 90% los convenios internacionales OMI auditables.

La Dimar ha conseguido lograr cooperación en doble vía sobre los objetivos de la Entidad.

La Dimar cumple con el 40% los convenios internacionales OMI no auditables aprobados.

Línea estratégica: Participación en los escenarios nacionales

La Dimar cumple el 100% de los objetivos de la agenda de asuntos nacionales.

La Dimar firmó un proyecto de cooperación nacional de beneficio regional alineado a su agenda asuntos nacionales.



4.3 Tendencias tecnológicas

La nueva revolución tecnológica, entendida como la digitalización de la industria que conlleva a la transformación tecnológica como resultado de la fusión de diversas tecnologías, impulsa la integración total de la información y el conocimiento en todas las etapas del ciclo de vida del producto en el entorno de la sociedad digitalizada (Garrell & Guilera, 2019).

En concordancia con lo anterior y dado el ritmo vertiginoso con que se presenta dicha transformación de la revolución tecnológica, los cambios se hacen imperceptibles o difícilmente identificables por contener características como rapidez, intensidad o pluralidad, que dificulta su adaptación y proyección futura a nivel productivo; dichos elementos definitorios se convierten en actores principales en las transformaciones e innovaciones en el ámbito empresarial. Es por esto último que se hace necesario realizar un recorrido general de las tendencias tecnológicas para responder a los desafíos productivos y sociales de manera sostenible, escalable y replicable, con el objeto de revisar y emitir recomendaciones adecuadas y ajustadas a la organización en materia tecnológica.

Las tendencias a nivel tecnológico más representativas y que en la actualidad están guiadas por las tecnologías habilitadoras de la denominada industria 4.0 o industria inteligente, están conformadas por: el *Cloud Computing*, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, *Big data*, *BlockChain*, Microservicios SOA, *DevOps*, plataformas de ciberseguridad, realidad aumentada, plataforma colaborativa, robótica, drones e impresión 3D, nuevas dimensiones, Robótica, entre otros.

Cloud Computing

Se entiende como un sistema de computación distribuido orientado a uno o varios consumidores, que consiste básicamente en una colección de ordenadores virtualizados e interconectados que son suministrados dinámicamente y presentados como uno o más recursos computacionales unificados, de acuerdo con el nivel de servicio pactado entre un proveedor de servicios y un consumidor. Las características predominantes en este escenario corresponden a la distribución dinámica de recursos a múltiples usuarios, la entrega de servicios en la red en forma de *web services* con la flexibilidad de adicionarlos o retirarlos, todo ello de acuerdo con la capacidad contratada (Arias, 2015). Los servicios ofrecidos bajo esta tecnología están diferenciados de la siguiente manera:

- *Infrastructure as a Service (IaaS)*: Se ofrecen servicios como servidores, almacenamiento y comunicación en forma de servicios, administrados por el usuario mediante instalación de software, adicionando discos virtuales y realizando todo el proceso de configuración de roles, permisos, etc.



- *Platform as a Service* (PaaS): Se ofrece un entorno de desarrollo para crear y alojar aplicaciones propias y distribuirlas como servicio que permiten monitorizar y gestionar, despreocupándose de la infraestructura necesaria para su operación.
- *Software as a Service* (SaaS): Las aplicaciones son distribuidas como servicios y accedidas por demanda por medio de internet, en esta categoría no es necesario mantener la infraestructura, ni realizar instalaciones de software, lo que minimiza la complejidad y los precios.

Inteligencia artificial

Desde el punto de vista informático es considerada como un campo de la ciencia y la ingeniería que se ocupa de la comprensión, es decir, de lo que comúnmente se denomina “Comportamiento Inteligente” (Rabuñal Dopico, Dorado de la Calle, & Pazos Sierra, 2009), además de emular las diversas capacidades del ser humano para exhibir comportamientos inteligentes.

Los componentes del comportamiento inteligente son clasificados por la “*Encyclopedia Of Artificial Intelligence*” en las siguientes en subáreas:

- Procesamiento de lenguaje natural
- Visión artificial
- Resolución de problemas
- Representación del conocimiento y razonamiento
- Aprendizaje
- Robótica

Por tanto, la ingeniería involucrada en los avances científicos de la inteligencia artificial construye software o hardware que realiza una o varias de las capacidades inteligentes, obteniéndose aplicaciones que pueden ser utilizadas para recibir ayuda en tareas donde se requiera capacidad intelectual, como es el caso de la traducción automática y el reconocimiento de voz, pero los sistemas de mayor difusión e impacto empresarial son los “Sistemas Expertos” (SE) y los “Sistemas Basados en el Conocimiento” (SBC), por ejemplo, aquellas aplicaciones que realizan predicciones sobre comportamientos, reacciones y tendencias en datos almacenados y clasificados (Pino Diez, Gómez Gómez, & de Abajo Martínez, 2001).

Internet de las cosas

Hace referencia a una tecnología basada en la conexión de objetos cotidianos a Internet que intercambian, agregan y procesan información sobre su entorno físico para proporcionar servicios específicos a los usuarios finales. Su objeto es brindar una infraestructura que supere la barrera entre los objetos del mundo físico y su representación en los sistemas de información. No se trata de que un electrodoméstico cuente con un software integrado, sino que a través de la interconexión y el intercambio de información recopile datos sobre el uso del objeto que transforma, procesa y envía a otro objeto mediante internet o a una red privada basada generalmente en el mismo protocolo TCP/IP de internet. Los rasgos más característicos de esta tecnología son:



- **Comunicación y cooperación:** Los objetos deben tener la capacidad de estar conectados con otros en red o internet a fin de utilizar datos y servicios, enfocando su esfuerzo en tecnologías de redes inalámbricas especialmente las privadas, domésticas y empresariales.
- **Identificación:** Cada objeto debe poder ser identificado de forma única utilizando tecnologías
- **Direccionamiento:** Los objetos pueden ser ubicados y dirigidos a través de servicios de búsqueda, investigación o nombres de dominio, buscándolos y configurándolos remotamente.
- **Detección:** Se refiere a la recolección de información ejercida por cada objeto que se almacenan, procesan o envían para tomar actuar sobre el objeto.
- **Actuación:** Los objetos contienen dispositivos mecánicos, denominados actuadores que intervienen para manipular físicamente su entorno o para controlar los procesos en tiempo real a través de internet.
- **Procesamiento de información integrado:** Para aquellos objetos que cuentan con capacidad técnica para procesar, almacenar e interpretar información de sus sensores.
- **Localización y rastreo:** Los objetos con tecnologías geo localizadoras como el GPS pueden buscar y ubicar un dispositivo mediante aplicaciones y bajo una alta demanda
- **Interfaz de usuario:** Los objetos inteligentes pueden comunicarse con los usuarios de forma directa o a distancia, o mediante interfaces de pantalla flexible, con reconocimiento de voz, imagen o con sistemas de realidad virtual. (Barrio Andrés, 2018).

Big Data

Es un término que suele aplicarse a grandes los volúmenes de información que no puede ser analizada o procesada porque superan la capacidad del software habitual para capturar, gestionar y procesar en un tiempo razonable y por medios habituales, el procesamiento de información. (Marqués, 2015).

Las características clave que definen la información como *Big Data* son:

- **Volumen:** Cantidades de datos mucho más grandes de lo normal, por ejemplo, un motor a reacción puede generar 10 TB de datos en 30 minutos, con más de 25000 vuelos de aerolíneas por día el volumen de datos se ejecuta en petabytes.
- **Velocidad:** La frecuencia o alta velocidad con la que se proporcionan los datos que trasciende la celeridad normal de brindar la información.
- **Variedad:** Aquellos que no conservan los formatos tradicionales y definidos para un esquema de datos, entonces a medida que se añaden servicios, nuevos sensores o aplicaciones, se requieren nuevos tipos de datos para capturar dicha información.
- **Valor:** Identificar la información valiosa, transformarla, extraer los datos para su para tomar de ellos, el conocimiento.

Los tipos de datos directamente relacionados a *Big Data* son:



- **Datos de la empresa tradicional:** Información de clientes en sistemas CRM, datos transaccionales ERP, transacciones de tienda web, datos contables, entre otros.
- **Machine – generated / sensor data:** Incluye registros detallados de llamadas CDR (*Call Detail Record*), weblogs, medidores inteligentes, sensores de fabricación, registro de equipos y sistemas, etc.
- **Datos de medios sociales:** Información de plataformas social media como Facebook, Twitter, blogs, etc.
- **Grandes bases de datos:** Incluye información multidimensional, relacional y no relacional.
- Grandes conjuntos de datos no estructurados con mezcla de fuentes de origen y tipos de datos ya sean numéricos, textuales, gráficos, etc.
- **Web and Social Media:** Contenidos web obtenidas de redes sociales.
- **Machine-to-Machine (M2M):** Tecnologías que permite conectarse a otros dispositivos (sensores o medidores) que capturan un evento (velocidad, temperatura, presión, etc.) para ser transmitidas a través de una red a otras aplicaciones que traducen los datos en información significativa.
- **Big Transaction Data:** Registros de facturación, llamadas CDR, etc., que pueden estar disponibles en formatos estructurados o semiestructurados.
- **Biometrics:** Información relacionada con la identificación y reconocimiento de características físicas como huellas digitales, retina, facial, genética, etc.
- **Human Generated:** Datos generados por las personas como llamadas, notas de voz, correos electrónicos, estudios médicos, datos electrónicos, etc. (Marqués, 2015).

Los tipos de datos de las técnicas del *Big Data*:

Blockchain

Es una tecnología con una base de datos distribuida donde cada nodo o usuario en la red, ejecuta y registra transacciones, agrupándolas en forma de bloques. Es una forma segura, transparente y descentralizada de registrar transacciones automáticas que no se limita únicamente a las monedas digitales. Por muchos años las organizaciones han utilizado base de datos para el registro de transacciones e información, donde ha sido necesaria una “autoridad central”, por ejemplo, un banco o una oficina gubernamental, que gestiona los cambios en las transacciones a fin de identificar su legitimidad y comprobar quién posee qué, de esta forma genera confianza a las partes y controla el acceso a la información en los registros oficiales. *Blockchain* sustituye la “autoridad central”, debido a su arquitectura distribuida, su sistema de algoritmos e incentivos, llamado minería que asegura una única verdad registral.



Se pueden identificar tres tipos de *Blockchain*:

- **Blockchain pública:** Hace referencia a una red a la que cualquier usuario puede acceder, realizar creación de bloques y participar en el proceso de validación.
- **Blockchain de consorcio:** Corresponde a una cadena de bloques donde el proceso de validación es controlado por una serie de nodos preseleccionados.
- **Blockchain privada:** Es una cadena de bloques en donde los permisos de escritura se mantienen centralizados en una organización, los permisos de escritura pueden ser públicos o restringidos. (ACCID, Auren, Alhos, Consejo General de Economista, & Universidad Pompeu Fabra, 2018).

Microservicios

Consiste en la construcción de software a partir de numerosos servicios atómicos, es decir que tiene su fundamento en la división de módulos independientes, que poseen como característica principal hacer una única tarea, sencilla y bien definida; además, su ciclo de desarrollo y mantenimiento debe ser independiente de cualquier componente, minimizando al máximo cualquier dependencia para encajar en los contenedores de software que se construyen alrededor de funcionalidades de negocio, cada servicio ejecuta un proceso único, comunicándose entre sí, mediante mecanismos de interacción relativamente sencillos y bien definidos para servir a un objetivo específico del negocio (Gómez, 2016). Cada microservicio se despliega de manera independiente al resto, o que posibilita que cada uno evolucione por separado, e incluso que estén contruidos en tecnologías diferentes, siempre y cuando expongan sus funcionalidades a través de una API bien documentada y conocida. (Roldán Martínez, Valderas Aranda, & Torre Bosh, 2018).

DevOps

Corresponde a una práctica de la ingeniería de software que tiene como objetivo unificar el desarrollo del software y la operación del software, es decir, que pretende integrar a desarrolladores de software con administradores de software para reducir la distancia entre ellos y con un enfoque colaborativo, trabajar de forma cercana, aportando mayor agilidad, notables incrementos de productividad y la mejora continua de las aplicaciones. Al reducir esta distancia se posibilita fabricar software de una manera rápida, con mayor calidad, menor coste, alta frecuencia de lanzamientos y entrega continua a TI (Soldevila, 2019). Por tanto, en conclusión, se entiende por *DevOps* al marco para el despliegue rápido y eficiente de código usando herramientas tecnológicas como el *cloud*, donde el objetivo es el *time-to-market* y la mejora continua de las aplicaciones (Claranet, 2016).



Ciberseguridad

Se conocen como el conjunto de herramientas, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse para el análisis de todo el tráfico de red para proteger los activos de la organización y los usuarios en el ciberentorno. Las propiedades de seguridad para los activos de la organización incluyen una o más de las siguientes: disponibilidad, confidencialidad e integridad que puede incluir autenticidad y el no repudio (X.1205, 2008).

Realidad aumentada

El concepto está relacionado en cómo la tecnología puede ayudarnos a enriquecer nuestra percepción de la realidad, potenciando nuestros cinco sentidos humanos, la vista, el oído, el olfato, el tacto y el gusto, donde la información del mundo real se complementa con la digital, mediante tecnologías que permiten la superposición, en tiempo real, de imágenes, marcadores o información, generados virtualmente sobre imágenes del mundo real, creando de esta manera un entorno en el que la información y los objetos virtuales se fusionan con los objetos reales, haciendo pensar al usuario que esa experiencia es parte de su realidad. Dicho en otras palabras, la tecnología actúa como un lente a través de la cual vemos el mundo físico y la capacidad de ese lente, que es el sistema de realidad aumentada, es la de superponer sobre el entorno físico, información digital relevante con el contexto en el que se encuentra la persona que está observando, lo que facilita el aprendizaje y enseñanza de una forma rápida y más adecuada (Telefónica F. , 2011).

Plataforma colaborativa

Corresponde al espacio virtual de trabajo, o herramienta informática que centraliza las funcionalidades necesarias a la conducción de un proyecto con su consecuente gestión del conocimiento y/o funcionamiento de una organización. Es un recurso común utilizado por profesionales, emprendedores, organizaciones y empresas en el mundo. Estas plataformas incluyen sistemas de mensajería instantánea, compartición de archivos, perfiles de usuarios, políticas de accesos y seguridad, bases de conocimientos estructurados, bases de datos transaccionales, entre otros; tienen como objeto facilitar y cambiar la manera como se realizaban muchos procesos y negocios, por lo que se han convertido en un medio para redefinir la empresa tradicional, la educación y la sociedad (Telefónica B. , 2018).

La plataforma colaborativa soporta el teletrabajo, un instrumento que contribuye a la transformación digital del país, a incrementar la productividad en las organizaciones, generar una movilidad sostenible, fomentar la innovación organizacional, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y promover el uso efectivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el sector productivo (Pacto por el Teletrabajo, 2020).



Robótica

Es considerada como una disciplina con múltiples facetas que tiene como fin mejorar los diferentes procesos que afectan la vida diaria. En una definición más técnica, se define a la robótica al conjunto de procedimientos que aplica la informática al diseño y empleo de los aparatos electromecánicos que pueden ejecutar tareas físicas que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo general en instalaciones industriales. (Hernández Ordoñez, Ortiz Mtezuma, Calles Arriaga, Rodríguez Portillo, & Universidad Plitecnica de Victoria, 2014).

Impresión 3D

Corresponde a la tecnología de fabricación por adición (capa a capa) de objetos, físicos o sólidos tridimensionales, colocando material a partir del apilamiento de capas base a partir de un modelo digital. Todos los procesos de impresión 3D requieren que el software, el hardware y los materiales trabajen en conjunto y pueden utilizarse para crear todo tipo de cosas, desde prototipos y piezas sencillas hasta productos altamente técnicos en cualquier sector de la industria (Leal, 2015).

Nuevas dimensiones

La realidad virtual (VR) se refiere a una simulación generada por computadora de una imagen o entorno tridimensional con el que una persona puede interactuar de manera aparentemente real o física utilizando un equipo especial. La realidad aumentada (AR) superpone una imagen generada por computadora en la vista del mundo real de un usuario y también les permite interactuar con las imágenes virtuales. El análisis de datos permite a las organizaciones gubernamentales con mejores técnicas de gestión y análisis de datos tomar decisiones más informadas. El análisis de datos integrado con los datos brutos ayuda al gobierno a obtener información que puede ayudar a crear nuevas oportunidades, proporcionar servicios individualizados a los ciudadanos y mejorar el rendimiento operativo (Gobierno Digital MinTIC, 2020). A continuación, en la tabla 7, se resaltan las tecnologías de futuro que marcarán las rupturas más fuertes en el acontecer del sector marítimo y en especial de las autoridades marítimas, haciendo énfasis en las implicaciones más relevantes que estas traerán:

Tabla 6. Tecnologías de futuro más relevantes para el sector marítimo

Tecnología	Implicaciones más relevantes para el sector marítimo
Buques Inteligentes	<ul style="list-style-type: none">• La conjunción de tecnologías asociadas a los macrodatos (<i>Big Data</i>), sensores, sistemas autónomos, materiales avanzados, propulsión, potencia, comunicaciones marítimas y la robótica• La presencia humana a bordo no será una condición necesaria para el transporte• Posibles cambios en normatividad técnica marítima• Reducción en el margen de error humano• Simuladores del comportamiento humano de los pasajeros que



	<p>podrían provocar los accidentes</p> <ul style="list-style-type: none">• Sensores en los pasajeros para estar localizados y cuando ocurre un accidente, se crea una ruta de evacuación que se transmite a toda la tripulación
Impresiones 3D	<ul style="list-style-type: none">• Buques mercantes como posibles fábricas manufactureras• Mercancía transportada no serían bienes finales en contenedores, sino materia prima• La intensidad de uso de algunas rutas marítimas puede descender (y por ende el tráfico marítimo)• Buques estarían en la capacidad de fabricar las piezas de repuesto en altamar
Internet de las Cosas	<ul style="list-style-type: none">• Trazabilidad “objeto a objeto” de la mercancía en transporte a lo largo de una cadena logística• Aumento en la capacidad de monitoreo de los buques, rutas y cargas• Posibilidad de la señalización marítima virtual.
Drones	<ul style="list-style-type: none">• Drones acuáticos y subacuáticos• Vigilancia e inspección de buques y en el medio marino drones para las operaciones de control y vigilancia de siniestros marítimos, operaciones de búsqueda y rescate, detección y control de siniestros marítimos a bordo, inspección de buques con carga peligrosa, entre otros.
Outernet	<ul style="list-style-type: none">• Internet en alta mar• Fortalecimiento de las comunicaciones marítimas, el control del tráfico marítimo y de las operaciones costa afuera
Inteligencia de datos / Macrodatos (Big Data)	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo de condiciones meteorológicas, mareográficas y oceanográficas• Patrones de accidentes o incidentes marítimos• Flujos de carga alrededor del mundo• Datos personales de pasajeros y gente de mar• Planeación de rutas marítimas• Fijación de precios, fletes y proceso logístico• Posicionamiento del buque• Registro de ataques• Optimización de rutas• Análisis complejo de datos
Ciberseguridad	<ul style="list-style-type: none">• La protección de datos y la ciberseguridad para enfrentar ataques externos• Interconexión de los sistemas informáticos mitigando las



	<p>“vulnerabilidades” creadas</p> <ul style="list-style-type: none">• Evitar el robo o la manipulación de los datos
Buques virtuales	<ul style="list-style-type: none">• Creación de buques virtuales, gestionados desde tierra, y en los que se podrá simular todo tipo de operaciones
Nuevos métodos de inspección	<ul style="list-style-type: none">• Modelos en 3D• Sistema IMS• Los servicios digitales• La mejora de la experiencia del cliente con aplicaciones móviles• reconocimiento a un determinado elemento en función de su probabilidad de fallo y su efecto• Inspección con drones y una inspección cada vez más visual serán claves.

Fuente: elaboración propia

5. Modelo Operativo



5. Modelo Operativo

Esta sección del documento hace referencia a la descripción de alto nivel del mapa de procesos de la entidad, el cual representa el comportamiento de está dando orientación al cómo gestiona las actividades para dar cubrimiento a su misionalidad.

El área responsable de prestar los servicios de tecnología tanto en la parte de aplicaciones como de equipos e infraestructura técnica es el Grupo de Informática y Comunicaciones para Dimar.

A continuación, se observa, en la ilustración 7, el mapa actual de procesos de Dimar:

Ilustración 7. Mapa de procesos Dimar



Fuente: elaboración propia

El proceso Gobierno y Gestión de TIC, cuyo objetivo es “Asesorar, mantener, sustentar, sostener y desarrollar los servicios informáticos de la plataforma tecnológica de la Autoridad Marítima Nacional” se encuentra caracterizado en el Sistema de Gestión de Calidad de Dimar.

Este proceso inicia con la identificación de necesidades de recursos informáticos para el óptimo desarrollo de la entidad y finaliza con el buen uso de la infraestructura tecnológica que brinde soluciones a las necesidades de la institución.



Ligado a este proceso se encuentran los siguientes procedimientos:

- **A3-00-PRO-004.** Administración Data Center.
- **A3-00-PRO-005.** Administración de Redes.
- **A3-00-PRO-003.** Backup.
- **A3-00-PRO-002.** Creación usuario de dominio.
- **A3-00-PRO-012.** Gestión de incidentes de seguridad de la información
- **A3-00-PRO-006.** Gestión de Solicitudes de TICS
- **A3-00-PRO-014.** Instalación de antivirus en estaciones de trabajo y servidores
- **A3-00-PRO-011.** Monitoreo de redes
- **A3-00-PRO-008.** Procedimiento publicación y análisis de vulnerabilidades sitios internos y externos
- **A3-00-PRO-007.** Publicación y/o actualización de contenido a través de la web e intranet
- **A3-00-PRO-001.** Seguridad Informática.
- **A3-00-PRO-010.** Solicitud de máquinas virtuales.

5.1 Descripción de los procesos

5.1.1 Procesos estratégicos

Tabla 7. Procesos estratégicos o gerenciales Dimar

ID	Nombre	Objetivo
G1	Gestión directiva	Establecer las directrices estratégicas de la Dirección General Marítima a través de la adopción e implementación de políticas, planes y programas de acuerdo con la misión y visión institucional dentro del marco legal vigente.
G2	Planeación estratégica	Planear y controlar en coordinación con los diferentes procesos de la Dimar, la gestión estratégica institucional, con el fin de apoyar el logro de sus objetivos estratégicos.
G3	Sistema de gestión institucional	Administrar el Sistema de Gestión Institucional -SGI de la Dirección General Marítima, como un conjunto articulado de herramientas de gestión, para el cumplimiento de la misión y el mejoramiento de la calidad de los productos y servicios a cargo de la autoridad marítima.



G4	Gestión de relaciones internacionales	Gestionar políticas, programas y estrategias mediante el análisis del entorno marítimo internacional, la asesoría y seguimiento de los compromisos internacionales a nivel bilateral y multilateral, así como la promoción de actividades de cooperación para el posicionamiento de Dimar en el ámbito regional e internacional.
G5	Gestión de Comunicaciones y Participación Ciudadana	Establecer e implementar políticas, estrategias, lineamientos, acciones e instrumentos de relacionamiento institucional, de comunicación e imagen para la interacción con las partes interesadas de Dimar, como mecanismos de apoyo para la gestión, el fortalecimiento de su misión y el posicionamiento de la entidad.
G6	Gestión del Conocimiento	Administrar la generación, socialización, transferencia del conocimiento para el ejercicio de la Autoridad y contribuir al desarrollo del Sector Marítimo.

Fuente: Formato tomado de la Herramienta para la construcción del PETI con la información de la sesión 4.

5.1.2 Procesos misionales

Tabla 8. Procesos misionales Dimar

ID	Nombre	Objetivo
M1	Gestión del transporte marítimo y fluvial	Desarrollar las condiciones para autorizar la prestación del servicio del transporte marítimo, y fluvial Internacional, así como aplicar mecanismos de control en pro del fortalecimiento marítimo del país.
M2	Gestión de empresas de servicios marítimos	Autorizar, inscribir y controlar la gestión de las empresas dedicadas a las actividades marítimas, cumpliendo con la normatividad nacional e internacional para contribuir a la Seguridad Integral Marítima (SIM) y el desarrollo marítimo.
M3	Gestión de gente de mar	Asegurar el cumplimiento de los parámetros definidos para la formación, capacitación, titulación, certificación y licenciamiento de la gente de mar y personal marítimo de tierra, a través de la definición de políticas, lineamientos y el desarrollo de las actividades de inscripción, registro, verificación y gestión de acuerdo con lo establecido en normas nacionales e internacionales.



M4	Gestión de naves	Gestionar el cumplimiento de las condiciones técnicas, administrativas y de operación de las naves y artefactos navales de bandera colombiana, así como las de bandera extranjera que se encuentren en jurisdicción del Estado colombiano, a través del ejercicio de autorización, control y supervisión en el marco de la normatividad nacional e internacional aplicable que contribuya a la seguridad integral marítima y el desarrollo marítimo.
M5	Protección del medio marino	Determinar y aplicar las medidas para prevenir y contener la contaminación derivada del desarrollo de las actividades marítimas, así como el control y la vigilancia de dichas actividades a través de las acciones coordinadas para contribuir a la defensa y protección de los recursos marinos naturales de la nación.
M6	Gestión de la seguridad marítima, fluvial y portuaria	Gestionar las condiciones de Seguridad Integral Marítima en los puertos, en cumplimiento de la normatividad aplicable, para contribuir al desarrollo marítimo y el ejercicio de la autoridad.
M7	Protección marítima	Vigilar y controlar la aplicación de las normas nacionales e internacionales que regulan el Sistema de la Protección Marítima para los buques e instalaciones portuarias y analizar las amenazas a la protección de los puertos.
M8	Gestión del riesgo por tsunami y otras amenazas de origen marino	Planear, coordinar y ejecutar las actividades necesarias para la emisión de información técnica de amenazas de origen marino, naturales o antrópicas, y elaborar e implementar procedimientos de actuación asociados a los eventos en el mar.
M9	Gestión para el ordenamiento territorial de litorales y áreas marinas	Administrar los bienes de uso público (playas marítimas, terrenos de bajamar y aguas marítimas) bajo la jurisdicción de Dimar.
M10	Gestión del tráfico marítimo y fluvial	Realizar un control efectivo del tráfico marítimo y fluvial, como mecanismo para gestionar la seguridad a la navegación en jurisdicción del Estado colombiano.
M11	Investigación científica marina	Administrar la generación, socialización, transferencia de la Investigación para el ejercicio de la autoridad y contribuir al desarrollo del Sector Marítimo.
M12	Gestión de la reglamentación marítima	Reglamentar el ejercicio de la autoridad marítima nacional a través de los instrumentos normativos técnicos dentro del ordenamiento jurídico vigente.
M13	Gestión de señalización marítima y fluvial	Realizar un control efectivo del tráfico marítimo y fluvial, como mecanismo para gestionar la seguridad a la navegación en jurisdicción del Estado colombiano.
M14	Gestión de la Información Hidrográfica	Asegurar la obtención, disposición y oportunidad de la información hidrográfica como mecanismo para gestionar la seguridad a la navegación en jurisdicción del Estado colombiano.



M15	Gestión de la información oceanográfica y meteorológica marina	Asegurar la obtención, disposición y oportunidad de la información cartográfica, oceanográfica y meteorológica como mecanismo para gestionar la seguridad a la navegación en jurisdicción del Estado colombiano.
------------	--	--

Fuente: Formato tomado de la Herramienta para la construcción del PETI con la información de la sesión 4.

5.1.3 Procesos de apoyo

Tabla 9. Procesos de apoyo Dimar

ID	Nombre	Objetivo
A1	Gestión jurídica	Proteger las actuaciones de la Dimar en el marco normativo vigente, mediante la asesoría jurídica y la coordinación de la defensa judicial con el Ministerio de Defensa Nacional.
A2	Gestión documental y de contenido	Desarrollar actividades administrativas y técnicas para la conservación de la documentación y contenidos recibidos y producidos por la Dirección General Marítima, garantizando la transparencia y preservación de la memoria institucional a través del cumplimiento de las políticas y normas establecidas.
A3	Gobierno y gestión de TIC's	Dirigir la estrategia y el desarrollo del portafolio de proyectos y servicios de TIC's teniendo en cuenta los referentes de arquitectura empresarial, las necesidades institucionales y la normatividad aplicable.
A4	Gestión de talento humano	Realizar las actividades para la administración del talento humano al servicio de la Dirección General Marítima, que conlleven al cumplimiento de la misión y de los objetivos institucionales.
A5	Gestión administrativa, financiera y de infraestructura.	Realizar la gestión logística y la administración de los recursos físicos y financieros requeridos por la Dirección General Marítima de acuerdo con los planes, programas y proyectos institucionales y los lineamientos normativos vigentes, contribuyendo con la sostenibilidad financiera.

Fuente: Formato tomado de la Herramienta para la construcción del PETI con la información de la sesión 4.



5.1.4 Procesos de evaluación y control

Tabla 10. Procesos de evaluación y control Dimar

ID	Nombre	Objetivo
E1	Control interno institucional	Administrar el Sistema de Control Interno (SCI) de la entidad y asesorar a la alta dirección para la toma de decisiones con base en las evaluaciones que efectuó el SCI.

Fuente: Formato tomado de la Herramienta para la construcción del PETI con la información de la sesión 4.

5.1.5 Alineación de TI con los procesos

Tabla 11. Alineación de TI con los procesos

Nombre de aplicación	Proceso	Categoría	Cubrimiento	Oportunidad de mejora con tecnología
PMIS	Planeación estratégica	Gerencial	SI	Ninguno
SIMEC	Sistema de gestión institucional	Gerencial	SI	Ninguno
IDE	Gestión del Conocimiento	Gerencial	SI	Ninguno
VMS	Gestión del tráfico marítimo y fluvial	Misional	NO	Se tienen planes de mejorar el sistema en el futuro inmediato
Ayudas Navegación/Señalización Marítima Y Fluvial	Gestión de señalización marítima y fluvial	Misional	SI	Planes futuros: 2 fases: - Interconexión GRUINCO/SUBDEMAT/ASIMPO para atención de fallas del aplicativo. - Desarrollo de nuevo aplicativo proveído por CCCP con la misma funcionalidad, con mejor captura de información (automática), modelación numérica automática.
EVIDA	Gestión del riesgo por tsunamis y otras amenazas de origen marino	Misional	SI	Ninguno
SITMAR	Gestión del tráfico	Misional	SI	Ninguno



	marítimo y fluvial			
DIM	Gestión de gente de mar	Misional	SI	Ninguno
Bienes de Uso Público y Censos	Gestión para el ordenamiento territorial de litorales y áreas marinas	Misional	NO	Se informó a la consultoría que quedó en modo de consulta. Juan Carlos revisa con el área de qué se trata este sistema y su situación actual
Naves Colombianas	Gestión de naves	Misional	SI	Ninguno
Gente de mar	Gestión de gente de mar	Misional	SI	Se está realizando la migración a una nueva versión a .NET, pero seguirá siendo la misma base de datos. Es un proyecto en curso. El cambio se tiene proyectado para el 31 de diciembre.
Empresas de Servicios Marítimos	Gestión de empresas de servicios marítimos	Misional	SI	Es igual a Gente de Apoyo en Tierra - LEC Se está realizando migración de todo el aplicativo: de CS a Web, se está haciendo con Oscar Lopez. Desarrollo: C#/Angular, base de datos sigue siendo Sybase, se actualizarán tablas.
Impresión de Documentos	Gestión de gente de mar, Gestión de naves, Gestión de empresas de servicios marítimos, Gestión administrativa , financiera y de infraestructura.	Misional/ Apoyo	SI	No se migra a Web
Estupefacientes	Gestión de gente de mar, Gestión de naves, Gestión de empresas de servicios marítimos.	Misional	SI	En el momento es un archivo de Excel el cual será un módulo del nuevo aplicativo de Gente de Mar.
Empresas de Transporte Marítimo	Gestión de empresas de servicios marítimos	Misional	SI	Se planea migrar a Web. Se está trabajando en inspecciones, lo cual implicaría interactuar con módulo de inspecciones de SITMAR. Hay dos acciones dentro de inspecciones: seguimiento



				(con SITMAR) e inicio dando cumplimiento a requisito - trámite en línea - verificación de requisitos - el primer paso es verificar si empresa cuenta con instalaciones adecuadas, esto se hace con SGDEA.
Centros de Formación	Gestión de gente de mar	Misional	SI	Es un aplicativo que se actualiza con frecuencia, pero actualmente no hay planes de cambio.
Sisco 681	Gestión del tráfico marítimo y fluvial	Misional	SI	Actualmente no está en sede electrónica. Se planea incluido en SITMAR y volverlo Web para mejorar la interoperabilidad con sistema Único de Usuarios de UPME.
PBIP	Protección marítima	Misional	NO	Se proyecta: hacer uso de ventanas y opciones que actualmente no se utilizan, como auditorías, evaluaciones y planes.
Naves Extranjeras	Gestión del transporte marítimo y fluvial Gestión del tráfico marítimo y fluvial	Misional	SI	A futuro se espera migrar a Web, actualmente no hay plan establecido para esta aplicación, solamente para Empresas de Servicios Marítimos, Empresas de Transporte Marítimo DIM.
Evaluación de Proveedores	Gestión administrativa , financiera y de infraestructura.	Apoyo	SI	Se realizará reunión con GRUDHU/GRUINCO para aclarar el panorama con respecto a los cambios que se están realizando en el aplicativo Personal, con respecto al personal nuevo.
Tienda Virtual	Gestión administrativa , financiera y de infraestructura.	Apoyo	SI	Pagos es una sección del portal, con acceso a pagos (seguridad marítima y fondeo) y tienda virtual. La confirmación de pago se realiza solicitando información a Beitech y cruzando contra el extracto. Se plantean varios escenarios para la evolución futura de Tienda Virtual: migrar a Sede Electrónica, migrar al portal de pagos como sección del portal.
Portal de Pagos	Gestión administrativa , financiera y de	Apoyo	SI	Se tiene previsto mejora tecnológica. Se tiene previsto que sea el único medio recaudador (Tienda Virtual, Cecoldo, Sede Electrónica).



	infraestructur a.			Está por confirmar si el portal absorbe el catálogo de Tienda Virtual.
Contratos	Gestión administrativa , financiera y de infraestructur a.	Apoyo	SI	A futuro se proyecta que los documentos se sigan manejando en Contratos debido a que SGDEA requiere firma digital y esta es de acceso limitado. Los contratistas tienen alta rotación de personal y habría que distribuirles la firma.
Personal	Gestión de talento humano	Apoyo	NO	Se migrará a SIATH de MinDefensa. El aplicativo funciona hasta diciembre 2022. Se está desarrollando funcionalidad de reporte de parte de personal en SIATH.
SIJ	Gestión jurídica	Apoyo	NO	Están en pruebas de cambio que elimina formato de seguimiento de investigaciones, en pruebas opción de comunicación de error por parte de usuario externo. En 4 años se planea hacer aplicación Expediente Digital de Min Justicia que tiene acceso al ciudadano para presentar demandas, gestor normativo, coordinado con otras 6 autoridades, es posible que en ese momento se tome información de SIJ.
Multas WEB	Gestión administrativa , financiera y de infraestructur a.	Apoyo	SI	Se generan reportes en Excel que se utilizan como ayuda a la contabilidad.
Novedades Personal	Gestión de talento humano	Apoyo	SI	Cristian Better: es el mismo Personal. La funcionalidad de novedades de personal está en SIATH. Actualmente área de Bienestar (formato de mejor tripulante del mes, trimestre, año), a través de formulario
Nomina	Gestión de talento humano	Apoyo	NO	Actualmente Nomina no se utiliza para liquidación de nómina, solamente se utiliza para procesar archivo de liquidación de cesantías. Sistema actual es PAOYER MinDefensa.



SAP	Gestión administrativa, financiera y de infraestructura Planeación estratégica	Apoyo/gerencial	NO	Reemplaza a Liquidación y Facturación (FABO – FONDEO - DERECHOS MARÍTIMOS)
SGDEA-SE	Gobierno y gestión de TIC	Apoyo	NO	Producto base: ESIGNA (varios componentes para elaboración de documentos, firma, sede electrónica web, próximamente sede electrónica móvil) + Alfresco. Proyectado: trámites registrados en SUIT (matrícula, remolcadores, PBIP) (de los 33 trámites hay algunos en SITMAR, otros en Sede Electrónica y SGDEA).
SIMAM	Gestión de naves	Misional	NO	Es igual a GENAV. Está en proceso de pruebas de calidad, y por el momento el pronóstico de entrada en funcionamiento es septiembre de 2022
Cecoldo	Gestión de la información oceanográfica y meteorológica marina	Misional	SI	Ninguno
RedMpomm	Gestión de la información oceanográfica y meteorológica marina	Misional	SI	Ninguno
Portal CIOH	Gestión de la Información Hidrográfica Protección del medio marino Gestión de la información oceanográfica y meteorológica marina	Misional	SI	Es un portal de contenido. No se tiene en cuenta en interoperabilidad
ACLAMC (Aplicativo de Administración y Control de los	Gestión para el ordenamiento territorial de	Misional	SI	Módulos que se proyectan: facturación, conceptos mineros, ajustes a trámites en desarrollo



Litorales y Áreas Marinas Colombianas)	litorales y áreas marinas			
CORRIENTES	Investigación científica marina	Misional	NO	Actualmente definido para puertos y canales de navegación. Si se trata de una zona que no está hay que levantar información. Las capas geográficas se trabajan sobre la base geográfica que utiliza IDE. La aplicación está en producción, pero únicamente de uso interno, el año entrante tendrá más puertos y se lanzará al público. Acceso externo: concepto técnico, documento escrito. A futuro estará a libre consulta de las personas con base en un manual. Desarrollo en Python para ingreso de información, sobre ArcGIS PRO.
VIENOS	Investigación científica marina	Misional	NO	En proceso: actividad de retroalimentación por parte de actores multisectoriales para la definición conjunta de productos y servicios a integrar al interior de la plataforma VIENOS. Lo que está en producción es un 30% (6 variables), se espera tener en un 100% de la estructura a final de año. Lo que hace falta es: inclusión del componente oceanográfico, correspondiente al área de protección al medio marino (química y biología), en 2023, con lo que se completarán 15 parámetros.
Certificado de Libertad y Tradición - CLT	Gestión de naves Gestión jurídica	Misional/ Apoyo	NO	Entró en producción en el mes de junio de 2022

Fuente: elaboración propia

5.2 Servicios institucionales

De acuerdo con la Plantilla para el PETI establecida por MinTIC, “los servicios son requisitos, pasos o acciones para permitir el acceso de los ciudadanos, usuarios o grupos de interés a los beneficios derivados de programas o estrategias, cuya creación, adopción e implementación son potestativos de la entidad”.



En la actualidad Dimar cuenta con 88 servicios institucionales documentales. De igual forma, dichos servicios se encuentran descritos en el Anexo 1. Trámites y Servicios, donde se puede visualizar la siguiente información: ID, Nombre del servicio, descripción, usuario objetivo, horario de prestación del servicio, canal de acceso y la oportunidad de mejora con TI.

5.2.1 Trámites

De acuerdo con la Plantilla para el PETI establecida por MinTIC, “los trámites son un conjunto de requisitos, pasos, o acciones que deben seguir los ciudadanos, usuarios o grupos de interés en los procesos esenciales ante una entidad u organismo de la administración pública o particular que ejerce funciones administrativas, con el fin de acceder a un derecho, ejercer una actividad o cumplir con una obligación prevista o autorizada por la ley. Estas son reguladas por el Estado”.

Los trámites que hacen parte de la Dimar son los siguientes:

Tabla 12. Trámites Dimar

Nombre	Descripción
Registro de conferencias marítimas y/o acuerdos de transporte marítimo	Registrar los acuerdos de transporte marítimo y/o conferencias marítimas, que las empresas debidamente habilitadas y con permiso de operación, celebran ante Dimar
Autorización de fletamentos de naves de bandera extranjera para prestar servicio de transporte marítimo de cabotaje (Autorización de arrendamiento o fletamento de naves y artefactos navales colombianos y extranjeros)	Autorizar a las empresas de transporte marítimo de cabotaje, para prestar el servicio de cabotaje con naves de bandera extranjera y a los usuarios del transporte marítimo que realicen la movilización de sus propias cargas.
Autorización para el arribo de naves	Obtener aprobación para el arribo de naves y/o artefactos navales.
Autorización de Zarpe de Naves	Obtener aprobación para el zarpe de naves y/o artefactos navales.
Aprobación de fletamento de naves	Registrar mediante un acto administrativo, los fletamentos o arrendamiento de naves o artefactos navales, para la prestación de servicios de importación y exportación, para la movilización de carga, pasajeros y/o turistas, desde y hacia puertos colombianos, por viaje o por un tiempo determinado.



Aprobación registro de naves	Registrar naves al servicio autorizado de las empresas habilitadas y con permiso de operación, o empresas con autorización especial de operación, para prestar servicio público de transporte marítimo.
Asignación número de identificación del casco	Obtener el número de identificación del casco de naves y artefactos navales.
Aprobación evaluación de protección para certificado internacional de la protección del buque o documento de cumplimiento de la instalación portuaria.	Obtener el acto administrativo de aprobación de la evaluación de protección del buque o de la evaluación de protección de la instalación portuaria.
Expedición del registro sinóptico continuo para buques	Obtener el documento de registro sinóptico continuo cuya finalidad es proporcionar un registro a bordo de la historia del buque con respecto a la información que de la nave se debe mantener. Aplica para buques de pasajeros y de carga de tráfico internacional, con arqueo bruto igual o superior a 500.
Autorización para instalar, modificar y/o ampliar las ayudas a la navegación por parte de privados o entidades públicas	Obtener autorización para instalar, ampliar, modificar las ayudas a la navegación, con el fin de brindar a la comunidad y al gremio marítimo, seguridad integral marítima.
Registro, adición o modificación de tarifas, recargos y demás componentes que alteren el valor final del transporte	Registrar o modificar las tarifas, recargos y el valor del pasaje del servicio prestado por las empresas de transporte marítimo.
Licencia de explotación comercial para empresas de servicios marítimos	Inscribir y otorgar por parte de la Autoridad Marítima una licencia de explotación comercial para prestar servicios de actividades marítimas, relacionadas con suministros y servicios al sector marítimo, apoyo al transporte marítimo, recreación y deportes náuticos, investigación, explotación de recursos e infraestructura en el mar, industria naval y otros grupos o subgrupos resultantes de la normatividad vigente.
Certificado de dotación (tripulación) mínima de seguridad	Obtener certificado que determina el número mínimo de tripulantes en grado y competencias requeridas para una operación segura de la nave en cualquiera de sus condiciones.
Licencia de Practicaje - Licencia de Piloto Práctico	Obtener certificación de ser una persona experta en el conocimiento de las condiciones meteorológicas, oceanográficas e hidrográficas de la jurisdicción de una Capitanía de puerto marítima o fluvial específica, de la reglamentación internacional para prevenir abordajes, de las ayudas a la navegación circundantes y capacitada para atender las consultas de los capitanes de los buques, atender el entrenamiento de los aspirantes a piloto práctico y de los pilotos prácticos por cambio de categoría o de jurisdicción.



Permiso de operación de buques pesqueros extranjeros en aguas marítimas jurisdiccionales colombianas	Obtener un permiso de operación provisional que autorice a una compañía afiliadora de una nave extranjera, para realizar actividades de pesca en aguas jurisdiccionales colombianas.
Permiso de operación para remolcadores	Obtener un permiso de operación, para el empleo de un remolcador en los servicios establecidos en la normatividad vigente, de acuerdo con sus capacidades.
Cancelación de matrícula de naves y artefactos navales de bandera colombiana	Obtener la cancelación de la matrícula de una nave o artefacto naval de bandera colombiana por las causales establecidas en la normatividad vigente.
Autorización de construcción o modificación de naves y/o artefactos navales	Autorizar la construcción o modificación de naves y/o artefactos navales.
Expedición, prórroga o modificación de la autorización de investigación científica o tecnológica marina y permiso de permanencia temporal para naves y/o artefactos navales de bandera extranjera en labor científica en aguas jurisdiccionales colombianas.	Obtener autorización para realizar investigación científica o tecnológica marina, en aguas jurisdiccionales colombianas, a bordo de naves o artefactos navales de bandera extranjera.
Prórroga de permiso provisional de permanencia para embarcaciones de recreo o deportivas, de bandera extranjera, en aguas jurisdiccionales colombianas	Obtener permiso provisional para la operación en aguas jurisdiccionales colombianas de naves extranjeras, de recreo o deportivas, dedicadas exclusivamente a actividades lúdicas, fuera de cualquier actividad comercial de transporte.
Certificado de matrícula definitiva o provisional de naves y artefactos navales	Obtener el certificado de matrícula de una nave o artefacto naval, que los autoriza a enarbolar el pabellón colombiano.
Títulos y licencias de navegación para tripulantes y oficiales	Obtener el título y/o licencia de navegación para tripulantes y oficiales. Cabe anotar que existen 30 tipos de títulos y 94 tipos de licencias, cuyos requisitos varían dependiendo del tipo de solicitud (primera vez, renovación o duplicado).
Licencia de peritos marítimos	Obtener certificado de idoneidad para desempeñarse en el cargo de perito, prestar los servicios de asesoría y practicar inspecciones en asuntos marítimos especializados.



Habilitación, permiso de operación, autorización especial y/o modificación, adición para empresas de transporte marítimo y/o empresas fluviales extranjeras, que presten servicio público de transporte fluvial entre puertos extranjeros y puertos colombianos en los ríos limítrofes.	Obtener habilitación, permiso de operación o autorización especial para prestar servicio de transporte marítimo internacional y de cabotaje público o privado, de carga y/o pasajeros con nave(s) (aptas para prestar el servicio), de bandera colombiana y /o extranjera, dentro y fuera de la jurisdicción, así como las que no cuenten con infraestructura del naviero o transportador efectivo y que utilizarán naves de empresas habilitadas y con permiso de operación. Asimismo, para empresas fluviales extranjeras, que presten servicio público de transporte fluvial entre puertos extranjeros y puertos colombianos en los ríos limítrofes podrá solicitar modificación y/o adición, de una empresa ante el cambio de las condiciones iniciales dadas en su habilitación y permiso de operación, tales como nave base, nombre o razón social, naturaleza Jurídica, representante legal o agente marítimo, modificación de puertos y/o área geográfica y frecuencias.
Reconocimiento de centros de capacitación y entrenamiento marítimo, autorización para el desarrollo mismo desarrollo de programas y la certificación de estos	Autorizar el desarrollo de programas académicos dirigidos a la gente de mar y la certificación de estos.
Autorización de exención del cumplimiento de una regla o norma marítima	Obtener certificado que exime a una nave o artefacto naval del cumplimiento de una regla o norma marítima.
Trámite Solicitud de concesión y/o modificación de concesión en playas marítimas, terrenos de bajamar y/o aguas marítimas, bienes de uso público.	Obtener autorización de concesión y/o modificación de esta para uso y goce de acuerdo con la Ley, de las playas marítimas, terrenos de bajamar y/o aguas marítimas por un periodo de tiempo determinado, para realizar actividades tales como turismo, pesca, agricultura o actividades de extracción artesanal, industria, protección, dotacional u ornato y otros.
Libreta de embarco / Documento de Identificación del Marino (DIM)	Obtener documento en el que se acrediten los períodos de embarco del tripulante y los cargos desempeñados a bordo. Para la generación del Documento de Identificación del Marino (DIM) se requiere la toma de datos biométricos (huella, firma y foto).
Asignación de distintivo de llamada y de identificación del servicio móvil marítimo (MMSI).	Obtener el distintivo de llamada y de identificación del servicio móvil marítimo (MMSI) para naves, así como del código MMSI para estaciones de apoyo en tierra (empresas), ayudas a la navegación y equipos especiales.
Certificados navales de tradición y libertad de naves y artefactos navales	Obtener de la Autoridad Marítima un certificado donde conste la titularidad del derecho de dominio de la nave o artefacto naval desde su ingreso al registro y aspectos jurídicos que los afecten.
Aprobación plan de protección para certificado internacional de proyección del buque o documento de cumplimiento de la instalación portuaria	Obtener el acto administrativo de aprobación del plan de protección del buque o aprobación del plan de protección de la instalación portuaria.



Permiso Especial de Practicaje	Otorgar un permiso especial para entrada y salida de puertos sin piloto práctico bajo su responsabilidad, para el capitán o patrón de un buque de bandera colombiana de arqueado igual o superior a 200 Toneladas de Registro Bruto (TRB) y hasta 1000 Toneladas de Registro Bruto (TRB).
Certificado de Suficiencia	Obtener certificación de los cursos por parte de la Organización Marítima Internacional (OMI) que estipulan que la gente de mar cumple con los requisitos establecidos en el convenio de Convención Internacional en Estándares de Formación, Certificación y Vigilancia para la gente de mar (STCW) otorgada por los centros de formación, avalados por DIMAR, que permiten a los usuarios embarcarse y ejercer su función a bordo de una nave.
Reconocimiento Oficial de Protección Marítima	Obtener el reconocimiento de la Autoridad Marítima para poder desempeñar las funciones y tareas como oficial de protección, responsable de mantener el sistema de gestión de protección marítima en el buque, la compañía o la instalación portuaria.
Reciclaje de Naves y Artefactos Navales (Nuevo trámite)	Costear el trámite Reciclaje de Naves y Artefactos Navales
Auditoría de Certificación para el Certificado Internacional de Protección del Buque o Documento de Cumplimiento de la Instalación Portuaria (Nuevo trámite)	Nuevo trámite

Fuente: elaboración propia

De igual forma, dichos trámites se encuentran descritos en el Anexo 1. Trámites y Servicios, donde se puede visualizar la siguiente información: ID, Nombre del trámite, descripción, usuario objetivo, usuario de prestación del servicio, canal de acceso y la oportunidad de mejora con TI.

6. Situación actual





6. Situación actual

6.1 Estrategia de TI

El dominio de estrategia de TI abordará la estrategia de negocio definida en el marco de TOGAF desde dos puntos de vistas: en primera instancia se observará desde toda la organización, y, en una segunda instancia, se tomará como objeto de análisis del proceso Gobierno y Gestión de TIC.

6.1.1 Misión y visión de TI

Misión

Planear, desarrollar y mantener servicios de tecnología de la información y comunicaciones innovadoras que contribuyan a la transformación, optimización de los procesos de la Entidad, con el fin de prestar un mejor servicio al ciudadano.

Visión

Direccionar e implementar tecnologías de la información y comunicaciones de vanguardia, alineados con los objetivos estratégicos de la Entidad.

6.1.2 Servicios de TI

Un servicio de operación es la realización de una función específica, bien definida y describe lo que espera recibir y que respuesta retorna cuando es invocado. No dependen del contexto en el cual se estén usando, esto garantiza que se pueden usar por varios procesos de operación y otros servicios o incluso otros actores externos como los ciudadanos. En la actualidad, la Dimar cuenta con 83 servicios de TI divididos en cinco categorías: dispositivos, ofimática, plataformas tecnológicas, redes y comunicaciones, seguridad. Estos servicios de TI se encuentran descritos en el portafolio de servicios de T.I (Ver Anexo 1. Trámites y Servicios), donde se puede visualizar la siguiente información: ID, Nombre del servicio de TI, descripción, categoría, usuario objetivo, horario de prestación del servicio, canal de soporte, acuerdo de nivel de servicio y hallazgos u oportunidades de mejora con TI.

Ilustración 8. Categorías de los Servicios de TI Dimar



Fuente: elaboración propia.

Durante el año 2022 se llevó a cabo un avance en la categorización de los servicios de T.I de Dimar (Ver Anexo 1. Trámites y Servicios). De acuerdo con el uso del marco de trabajo de TOGAF, se puede identificar que la arquitectura de negocio de la entidad está conformada por servicios, capacidades, sub-capacidades y procesos definidos por la organización. De igual manera, se puede establecer que dichos elementos se encuentran relacionados tal y como se muestra en la ilustración 9.

Ilustración 9. Elementos y relaciones en la arquitectura de negocio de la Entidad



Fuente: Elaboración propia

En donde se puede observar que los servicios de negocio se soportan en procesos de negocio, los cuales a su vez requieren de capacidades y sub-capacidades para su ejecución.



6.1.3 Políticas y estándares para la gestión de la Gobernabilidad de TI

Tabla 13. Políticas de TI

Dominio	Política	Descripción
Estrategia de TI	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar formulará la estrategia en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) que contiene la proyección de la estrategia para 4 años (2020-2026) y se actualizará anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector, o de la institución, normatividad y nuevas tendencias tecnológicas, siguiendo los lineamientos, políticas y estrategias de TI.
Gobierno de TI	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar elaborará y mantendrá actualizado el catálogo de servicios de TI con los ANS asociados; así como también definirá e implementará un esquema de Gobierno TI alineado con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.
Información	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá e implementará un esquema para el gobierno de los componentes de información, estableciendo indicadores de seguimiento y fuentes únicas de información.
	A3-00-POL-001 Política de seguridad informática V1	Dentro de la política de Seguridad Informática se declara que Dimar- a través del Proceso A3 - Gobierno y Gestión de TICs bajo responsabilidad del Grupo de Informática y Comunicaciones -GRUINCO- se compromete a proteger la información institucional que se genera, circula, procesa y almacena por medios digitales, a su vez, declara que GRUINCO liderará la revisión, cumplimiento y mejoramiento continuo de la seguridad informática, y generara la documentación necesaria como procedimientos, manuales, instructivos y demás elementos que sean necesarios para tal fin.
Sistemas de información	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar tendrá documentada la arquitectura de referencia y de solución para los Sistemas de información, teniendo un consolidado actualizado del catálogo de sistemas de información sectorial.



Servicios tecnológicos	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá un proceso para atender los requerimientos de soporte de los servicios de TI con niveles de atención (primer, segundo y tercer nivel) a través de un punto único de contacto y soportado por una herramienta tecnológica.
Uso y apropiación	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá y ejecutará una estrategia de uso y apropiación para todos los proyectos de TI que se realizan en la institución de acuerdo con la caracterización de grupos de interés.
Seguridad de la información	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	<p>Fase 1. Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar desarrollará una autoevaluación del estado actual de Seguridad de la Información al interior de la entidad (diagnóstico) aplicando la política de Seguridad de la Información.</p> <p>Fase 2. Este nivel declara que la Dimar definirá el plan operativo de la seguridad de la información para los procesos misionales y de TI de la entidad, implementando los controles establecidos en el plan de tratamiento de riesgos, con el fin de mantener la integridad confidencialidad y disponibilidad de todos los activos de los procesos misionales y de TI de la entidad.</p> <p>Fase 3. Este nivel declara que la Dimar realizará de manera periódica una re-evaluación de los riesgos identificados para en los procesos misionales, y de TI de la entidad, donde se validarán los niveles aceptables de riesgo después de la aplicación de controles técnicos y medidas administrativas, diseñando un plan de auditorías de Seguridad de la Información al PETI.</p>
	A3-00-POL-002 Tratamiento de datos personales V1	La política de Tratamiento de datos personales en sus generalidades establece que Dimar hará uso de los datos personales de sus bases de datos, con el fin de dar a conocer las publicaciones, noticias, foros, eventos, entre otra información de la Autoridad Marítima Colombiana para mantener al usuario actualizado y permitirle su participación en el desarrollo marítimo del país.



A3-00-POL-003 Política de seguridad y privacidad de la información	En esta política se declara que Dimar se compromete a salvaguardar la INTEGRIDAD, CONFIDENCIALIDAD y DISPONIBILIDAD de sus activos de información y los de sus partes interesadas a los cuales tenga acceso dentro del desarrollo de sus funciones público-administrativa, protegiéndolos a través de una adecuada gestión del riesgo, derivada de la identificación de amenazas y oportunidades, cumpliendo los requisitos legales que son aplicables y mediante la implementación de estrategias de seguridad de la información basadas en el mejoramiento continuo de procesos, tecnología y personas.
A3-00-POL-005 Política aviso de privacidad terminos y condiciones de uso del sitio web (App) o medios digitales	Es interés de la Dirección General Marítima -Dimar- salvaguardar la privacidad de la información personal del Usuario obtenida a través de sus Sitios Web, para lo cual se compromete a adoptar una política de confidencialidad teniendo en cuenta la responsabilidad del usuario en la información que suministra a la entidad y el tratamiento automatizado de los datos personales, como consecuencia de la navegación por el Sitio Web.

Fuente: elaboración propia

6.1.4 Capacidades de TI

Las capacidades propuestas en el modelo de gobierno de TI deben instaurarse, desarrollarse y/o madurarse, a continuación, se resumen las principales capacidades a nivel de procesos (proceso, procedimientos y guías) y recurso humano (roles).

Tabla 14. Capacidades de TI

Dominio	Capacidades		Cuenta con la Capacidad en la entidad
	ID	Nombre	SI/NO
Estrategia	CE01	Gestión del entendimiento estratégico MGGTI.LI.ES.01	SI
	CE02	Gestión y gobernabilidad de TIMGGTI.LI.ES.03	SI
	CE03	Gestión de proyectos MGGTI.LI.ES.04	SI
	CE04	Gestión del presupuesto de TI MGGTI.LI.ES.05	SI
	Gobierno de TI	CG01	Gestionar Procesos de TI
Información	CINF01	Gestión de los componentes de información	NO



	CINF02	Gestión de documentos electrónicos MGGTI.LI.INF.03	NO
	CINF03	Administrar modelos de datos	NO
	CINF04	Gestionar flujos de información	NO
	CINF05	Interoperar	NO
Sistemas de Información	CSIS01	Definir arquitectura de Sistemas de Información	NO
	CSIS02	Administrar Sistemas de Información	NO
	CSIS03	Gestión de la calidad de los sistemas de información	NO
Infraestructura	CIT01	Gestión de la infraestructura tecnológica MGGTI.LI.IT.01	NO
	CIT02	Gestión de los servicios tecnológicos	NO
Uso y apropiación	CUA01	Estrategia de Uso y apropiación de TI MGGTI.LI.UA.01	NO
	CUA02	Apropiación	SI
Seguridad de la información	CSG01	Gestionar seguridad de la información	SI

Fuente: elaboración propia.

6.1.5 Tablero de control de TI

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información en la entidad define un tablero de control que contiene los indicadores con los cuales se controlará el grado de ejecución de los proyectos del PETI. El detalle y la ficha técnica de los indicadores que hacen parte del tablero de control aquí definido se puede consultar en el Anexo 10. Tablero de Control PETI.

Tabla 15. Tablero de control ejecutivo

Línea temática	Meta(s) del Proyecto (2026)	Nombre Indicador	Periodicidad de Medición	Descripción Cálculo
Arquitectura empresarial	Dimar logró el nivel 3 de madurez de la transformación digital	Nivel de madurez de transformación digital	Anual	Promedio (Nivel de Madurez Digital Personas y Cultura Digital + Nivel de Madurez Digital Procesos de la Entidad + Nivel de Madurez Digital Datos Digitales y Analytics+ Nivel de Madurez Digital Tecnología Digital)
Capacidad Infraestructura tecnológica	Sistematizar el 100% de los tramites al ciudadano de la Dimar	Porcentaje de Sistematización de Trámites y Servicios de la Entidad	Anual	(Número de trámites y servicios sistematizados/Número de Trámites y Servicios susceptibles de ser sistematizados en la Sede Electrónica/SITMAR) * 100



Conocimiento de las partes interesadas respecto al PETI	100% de los procesos con análisis de AS IS, TO BE y análisis de brechas	Porcentaje de procesos con análisis de brechas para la automatización	Anual	$\left(\frac{\# \text{ Procesos de negocio con AS IS}}{\# \text{ Total de Procesos de negocio a automatizar}} * 100 + \left(\frac{\# \text{ Procesos de negocio con TO BE}}{\# \text{ Total de Procesos de negocio a automatizar}} * 100 + \left(\frac{\# \text{ Procesos de negocio con análisis de brechas}}{\# \text{ Total de Procesos de negocio a automatizar}} * 100 \right) / 3 \right)$
Integración de sistemas de información	Dimar ha cerrado el 100% de sus brechas de gobierno de TI identificadas en línea base 2022.	Porcentaje de brechas de gobierno de TI cerradas	Anual	$\left(\frac{\text{Brechas cerradas}}{\text{Total de Brechas identificadas}} \right) * 100$
Implementación de interoperabilidad con entidades externas	Para el 2026 Dimar cuenta con un segmento de datos con el estándar establecido de calidad y organización.	Porcentaje de segmentos depurados	Anual	$\left(\frac{\text{Segmentos depurados}}{\text{Total de segmentos identificados}} \right) * 100$
Implementación de Servicios Ciudadanos digitales	Integrar 5 sistemas de información cumpliendo con estándares de interoperabilidad y buenas prácticas	Sistemas de información integrados	Anual	$\left(\frac{\text{Número de sistemas de información Integrados}}{\text{Número de sistemas de información proyectados a integrar}} \right) * 100$
Porcentaje de Sistematización de Trámites y Servicios de la Entidad	Eficacia	Porcentaje	A3 Gobierno y gestión de Tics	Anual
Porcentaje de Automatización de Trámites y Servicios de la Entidad	Actualizar el 70% de la infraestructura tecnológica de la entidad	Porcentaje de infraestructura a tecnológica actualizada	Anual	$\left(\frac{\text{servicios migrados a nube}}{\text{total servicios a migrar}} + \left(\frac{\text{equipos UPS modernizados}}{\text{total UPS obsoletas}} \right) + \left(\frac{\text{equipos de comunicaciones modernizados}}{\text{total equipos de comunicaciones obsoletos}} \right) + \left(\frac{\text{equipos servidores en data center modernizados}}{\text{total}} \right) \right)$



				servidores en data center obsoletos)+ (equipos almacenamiento modernizados/total equipos de almacenamiento obsoletos)+ (Datacenter alterno servicios críticos/ Datacenter alterno)) / 6) *100
Nivel de Uso de Trámites en Línea por parte de Usuarios/Clientes	Migración del 100% de la base de datos Sybase a SQL server	Porcentaje de migración de base datos Sybase a SQL server	Anual	(Objetos migrados + Objetos depurados) / Objetos totales *100
Avance en la implementación Modelo de Seguridad y Privacidad de la información	Capacitar al 100% de los colaboradores en las herramientas tecnológicas implementadas	Porcentaje de cobertura y cumplimiento de capacitación de TI	Anual	(0,5* porcentaje promedio de cobertura de capacitación)+(0,5*(capacitaciones ejecutadas/capacitaciones proyectadas)*100)

Fuente: elaboración propia

6.2 Gobierno de TI

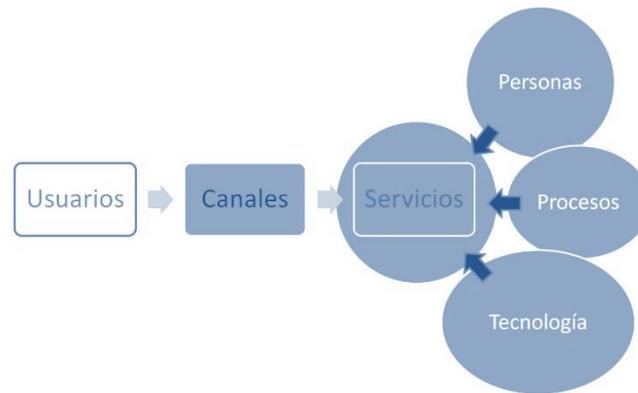
6.2.1 Modelo de gobierno y gestión de TI

Para el Grupo de Informática y Comunicaciones (GRUINCO) de Dimar la gestión y el modelo de servicio de T.I. se basa en un modelo ITSM (Gestión de Servicios de Tecnologías de Información) que busca generar valor a la Entidad a través de soluciones de T.I. combinando de forma adecuada las dimensiones de Personas, Procesos y Tecnología. Dado que la coordinación de T. I de la Entidad debe alinearse con la estrategia de negocio, ITSM se adopta como un enfoque de estrategia que orienta la implementación, gestión, monitoreo y mejora de los servicios de T.I. La dimensión Personas se refiere a todos aquellos actores que interactúan con el modelo de gobierno, gestión y operación de T.I en la Entidad, dado esto, se incluyen en esta dimensión: usuarios de los servicios de T.I., roles propios del área de T.I., proveedores, cultura organizacional. La dimensión Procesos incluye, dependiendo del alcance, los procesos de negocio de la Entidad y los procesos definidos dentro del marco de gobierno, gestión y operación de T.I. Esto puede variar dependiendo de la buena práctica o el estándar que se adopte en la Entidad. La dimensión Tecnología abarca todos los componentes tecnológicos junto con conocimiento y la información necesarios para implementar el modelo de gobierno, gestión y operación de T.I. en la Entidad.

La dimensión Tecnología abarca todos los componentes tecnológicos junto con conocimiento y la información necesarios para implementar el modelo de gobierno, gestión y operación de T.I. en la

Entidad. El siguiente diagrama muestra el Modelo de Servicios de T.I. definido y adoptado actualmente por GRUINCO:

Ilustración 10. Modelo de Gestión de TI



Fuente: elaboración propia

La descripción de alto nivel del modelo de gestión de servicios de T.I. definido por GRUINCO para suplir las necesidades institucionales de Dimar indica que los usuarios finales utilizan los canales definidos para acceder a los servicios ofertados por el grupo de Informática y Comunicaciones de Dimar; indica también que todos aquellos servicios están basados en los dominios apropiados de Personas, Procesos y Tecnología.

La matriz de riesgos del proceso A3 Gobierno y gestión de TIC's hace parte de la gestión institucional de riesgos de tecnologías de la Información, la cual se presenta en el *Anexo 3. Mapa de riesgos v3 Proceso A3* y contiene la información relacionada con la identificación de riesgos, análisis del riesgo, valoración del riesgo y su manejo.

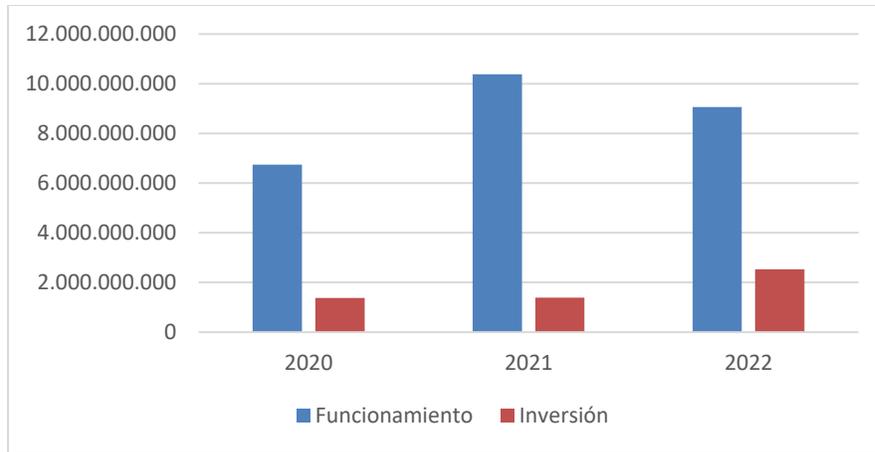
A continuación, se describe la gestión financiera de TI, teniendo en cuenta el presupuesto ejecutado por funcionamiento y por inversión.

Tabla 16. Presupuesto ejecutado por funcionamiento e inversión

Año	Funcionamiento	Inversión
2020	6.742.347.909	1.380.001.616
2021	10.377.765.560	1.386.015.944
2022	9.067.616.480	2.531.000.000

Fuente: elaboración propia

Ilustración 11. Presupuesto ejecutado por funcionamiento e inversión



Fuente: elaboración propia

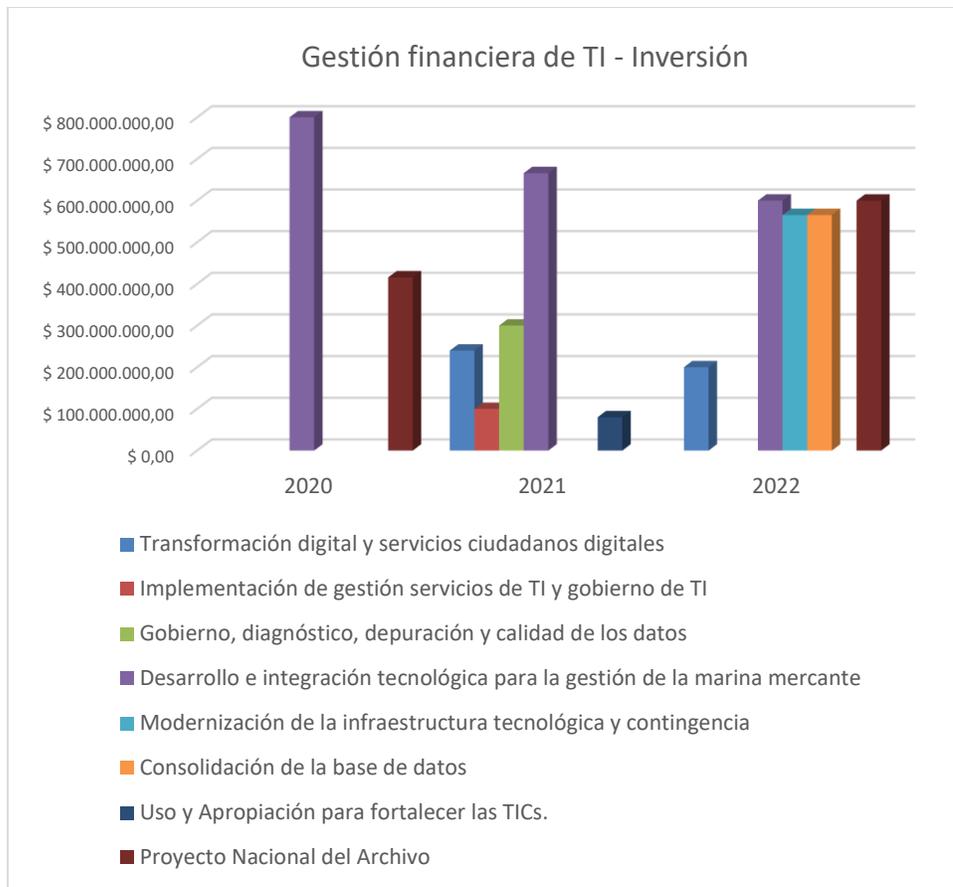
En el mismo sentido, se describe la gestión financiera de TI, con relación a los proyectos del mapa de ruta, agrupado por los dominios del modelo de gestión del MAE.

Tabla 17. Gestión financiera de TI

Proyectos ▲	Horizonte del Proyecto		
	2020	2021	2022
Transformación digital y servicios ciudadanos digitales		240.000.000	200.000.000
Implementación de gestión servicios de TI y gobierno de TI		100.000.000	
Gobierno, diagnóstico, depuración y calidad de los datos		300.000.000	
Desarrollo e integración tecnológica para la gestión de la marina mercante	800.000.000	666.015.944	600.000.000
Modernización de la infraestructura tecnológica y contingencia			565.500.000
Consolidación de la base de datos			565.500.000
Uso y Apropiación para fortalecer las TICs.		80.000.000	
Proyecto Nacional del Archivo	415.600.216		600.000.000

Fuente: elaboración propia

Ilustración 12. Inversión por dominio de TI



Fuente: elaboración propia

6.2.2 Estructura y organización humana de TI

En la estructura organizacional y según el Organigrama de Dimar, el Grupo de Informática y Comunicaciones – GRUINCO- se encuentra bajo la Subdirección Administrativa y Financiera. Existen en Bogotá tres áreas de trabajo, las cuales no están formalizadas: gestión de solicitudes de TIC, plataforma, redes y seguridad informática, sistemas de información. Estas áreas de trabajo se muestran con mayor detalle en la ilustración 13. Adicionalmente existe un web master, un técnico de apoyo a la gestión, un gestor documental y un contratista que le reportan al coordinador del grupo de informática y comunicaciones- GRUINCO.

Ilustración 13. Áreas de trabajo GRUINCO



Fuente: elaboración propia

En los cuatro buques oceanográficos en cuanto a lo relacionado con red, impresión, e internet satelital el suboficial de radio y comunicaciones es la persona que regularmente brinda apoyo en los temas de TIC. Y la conformación específica de cada área se encuentra de la siguiente forma:

Tabla 18. Relación cargos/funcionarios en GRUINCO

Grupo	Rol	Empresa	Tipo vinculación
Coordinación	Coordinador	Armada	Oficial ARC
	Gestor documental	Dimar	Planta
Gestión de Solicitudes de T.I.C	Responsable de área	Armada	Planta
	Administrador de mesa de ayuda	Dimar	Planta
	Técnico de soporte	Tercero	Externo
	Técnico de soporte	Tercero	Externo
	Técnico de soporte	Tercero	Externo
Plataforma, Redes y Seguridad Informática	Técnico de impresión	Tercero	Externo
	Responsable de área	Dimar	Planta
	Administrador de plataforma	Armada	Planta
	Ingeniero Especialista (Firewall)	Tercero	Externo
	Ingeniero Especialista de Plataforma	Tercero	Externo
	Ingeniero de Sistemas	Tercero	Externo
	Tecnólogo de Sistemas (Monitoreo de canales)	Tercero	Externo
	Técnico de soporte en redes	Tercero	Externo
Ingeniero Especialista (Consola Antivirus)	Tercero	Externo	



Sistemas de Información	Responsable de área	Dimar	Planta
	WEB MASTER	Dimar	Planta
	Soporte SGDEA-SE	Dimar	Planta
	Administrador base de datos	Dimar	Planta
	Analista de sistemas	Dimar	Planta
	Soporte SGDEA-SE	Tercero	Externo
	Administrador SGDEA-SE	Contratista	Externo
	Desarrollador	Contratista	Externo
Gobierno de T.I.	Responsable de área	Armada	JT Suboficial ARC
	Líder operativo de calidad	Contratista	Externo
	Arquitecto empresarial	Contratista	Externo
	Gestor Proyectos	Contratista	Externo
	Oficial de seguridad de la información OSI	Contratista	Externo

Fuente: elaboración propia

6.2.3 Gestión de proyectos

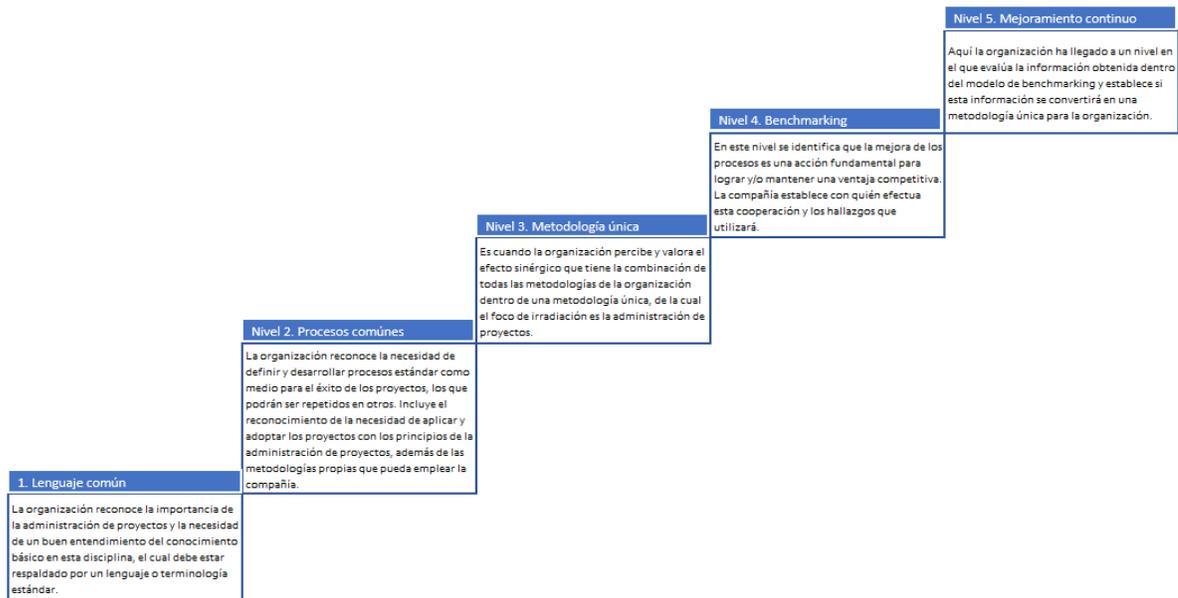
La Entidad adoptó la gestión de proyectos, por medio de la Directiva Permanente No. 002 MD-DIMAR-GLAD del 20 de febrero de 20131, tomando como referencia el estándar de Gerencia de Proyectos, elaborada por el Project Management Institute (PMI). La cual es liderada por el grupo de planeación de la Entidad y se materializará por la definición de lineamientos generales y particulares que conformen la línea base para lograr el cambio institucional requerido.

Lineamientos generales para la Gestión de proyectos en Dimar.

Los fundamentos sobre los cuales se estructurará la gestión de los proyectos en la entidad son los siguientes:

1. La gestión de proyectos en Dimar estará referida a las buenas prácticas definidas por el Project Management Institute (PMI), las cuales se materializan en los estándares asociados a: Gerencia de Proyectos, Gestión de Programas y Gestión de Portafolio.
2. La madurez institucional en la "Gestión de Proyectos", se medirá de acuerdo con los lineamientos del OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), reconocido globalmente como mejores prácticas para la evaluación del avance en el desarrollo de capacidades organizacionales para la gestión de proyectos, programas y portafolio.
3. Entiéndase el OPM3, como el puente para alcanzar los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Institucional (PED), a través de la ejecución de proyectos exitosos. En este sentido, el primer nivel de madurez estará definido por el establecimiento de los "Conocimientos Básicos", tal como se ilustra en el siguiente esquema:

Ilustración 14. Nivel de madurez en la gestión de proyectos



Fuente: elaboración propia.

La estructura de los procesos señalados por el PMBOK para la “Planeación” de los proyectos en con respecto a la planeación, se ilustran en la siguiente tabla:

Tabla 19. Procesos para la planeación de proyectos en la Dirección General Marítima

Áreas de conocimiento	Grupo de Procesos de Planeación
Gerencia de Alcance	Recolectar los requerimientos Definir el Alcancen Crear la Estructura Desglosada de Trabajo (EDT)
Gestión del Cronograma	Definir actividades Secuenciar las actividades Estimar la duración de las actividades Elaborar el cronograma
Gestión de Costos	Estimar los costos Planear el presupuesto
Gestión de Calidad	(Acuerdos a los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad de la Entidad)
Gestión de Recursos Humanos	Plan de desarrollo del recurso humano
Gestión de Interesados	Plan de Gestión de Interesados
Gestión de Comunicaciones	Plan de Comunicaciones
Gestión de Riesgos	Identificar los riesgos Evaluar los riesgos Plan de respuesta a riesgos
Gestión de Adquisiciones	Planear las compras
Gestión de Integración	Plan del proyecto

Fuente: elaboración propia.



El ciclo de vida de la gestión de los proyectos debe administrarse desde la unidad que formula y planea el proyecto. Además, la planeación y seguimiento de los proyectos que se financian con recursos de inversión deben cumplir con los lineamientos asociados al Sistema Unificado de Información y Finanzas Públicas SUIFP y al Seguimiento de Proyectos de Inversión SPI, que lidera el Departamento Nacional de Planeación.

6.3 Gestión de la Información

6.3.1 Planeación y Gobierno de la gestión de Información

Procesos de gobierno de información

Los procesos de gobierno son la piedra angular del gobierno de datos alineado con el gobierno de TI y el gobierno corporativo. En esta sección se explican tanto los procesos de gobierno como los procesos gobernados, de tal manera que se definen actividades, roles, momentos, entradas y salidas de cada uno de los mismos, así como su relación con los procesos de gobierno de TI. Se definen entonces para Dimar dos tipos de procesos para el gobierno de datos los cuales son:

Procesos gobernantes: Son aquellos que proporcionan directrices, políticas y planes estratégicos para el funcionamiento del gobierno de datos, estos procesos serán contextualizados al modelo operativo y realidad de Dimar; y deberán ser evolucionados, definidos y recontextualizados conforme el gobierno de datos madure.

- Gestión de datos maestros y metadatos.
- Gestión de cuerpos de gobierno y roles asociados a la información.
- Gestión de calidad de información.
- Gestión de adopción de arquitectura de datos.
- Gestión de seguridad de datos.

Procesos gobernados: Son aquellos destinados a llevar a cabo las actividades que permitan ejecutar efectivamente la generación, ingestión, almacenamiento y uso y explotación de datos y deberán estar relacionados tanto con la función de TI GRUINCO como con las necesidades de las organizaciones internas y externas del negocio. Dichos procesos son:

- Alinear el desarrollo de proyectos de TI con la arquitectura y el gobierno de datos.
- Gestionar los cambios en los sistemas de información.
- Gestionar incidentes y problemas relacionados con datos.
- Gestionar la disponibilidad de activos de datos.
- Gestionar las integraciones de datos, aplicaciones e interoperabilidad.

En el Anexo 7. Gestión de Información, se relacionan a detalle los procesos de gobierno de la entidad clasificados según su tipo con el nombre del proceso, la descripción, las entradas y salidas del proceso, las herramientas técnicas y las actividades.



Roles de gobierno de información

1. **Oficial de gobierno de datos.** Asume total responsabilidad de la estrategia de definición del gobierno de datos e información, estableciendo las políticas, criterios y procesos. Entre otras sus funciones principales son:
 - Establecer una estrategia organizacional de datos.
 - Alineación de requerimientos centrados en datos con recursos disponibles de TI y de negocio.
 - Establecer estándares de gobierno de datos, políticas y procedimientos.
 - Proporcionar asesoramiento y tal vez servicios al negocio para iniciativas dependientes de datos, así como analítica de negocios, Big Data, calidad de datos y tecnologías de datos.
 - Evangelizar la importancia de los buenos principios de gestión de la información para las partes interesadas del negocio, ya sean internas y externas.
 - Supervisión del uso de datos en analítica e inteligencia de negocio.
2. **Oficial de seguridad.** Es el profesional responsable de alinear las iniciativas de seguridad con los objetivos misionales, garantizando que los bienes y las tecnologías de la información están adecuadamente protegidos.
3. **Responsable de datos de dominio de información.** Responsables de ejecutar las políticas, criterios y procesos basándose en la estrategia del Gobierno del Dato, en los ámbitos de datos que han sido asignados.
4. **Analistas de calidad de datos.** Interpretación de los datos, análisis de los resultados utilizando técnicas estadísticas. Desarrollo e implementación de bases de datos, sistemas de recopilación de datos, analítica de datos y otras estrategias que optimicen la eficiencia estadística y la calidad. También es responsable de determinar la idoneidad de los datos para su uso y supervisar el estado actual de los datos; contribuye al análisis de causa raíz de los problemas de datos y ayuda a la organización a identificar los procesos del negocio y las mejoras técnicas que contribuyen a obtener datos de mayor calidad.
5. **Arquitecto de datos.** Asegura la coherencia de los datos residentes en los aplicativos, tanto a nivel de definición como de calidad y seguridad, y se responsabiliza de asesorar a los DUEÑOS DE DATOS y CUSTODIOS DE DATOS, así como de trasladar a nivel TI las decisiones tomadas juntamente con estos. Así mismo es el responsable de alinear la arquitectura de datos a la arquitectura empresarial y de evolucionar continuamente dicha arquitectura en virtud de que la misma cumpla con los requisitos y expectativas del negocio.
6. **Custodio del dato.** Es el responsable por la existencia de unos datos en la función del sector público, por lo que cualquier acción correctiva o nuevo requisito que precise su información, debe ser consensuado con él. Igualmente es el responsable de que el dato esté disponible y con atributos de calidad. Adicionalmente, este actúa como patrocinador de calidad y control sobre estos datos, y es considerado maestro en conocimiento sobre el dato que es custodio.



Cuerpos de gobierno de datos

Además de la aparición de los roles anteriormente descritos, es necesario que Dimar conforme y establezca cuerpos de gobierno en los cuales dichos roles puedan interactuar con los usuarios y entre ellos mismos con el fin de alinear el trabajo particular y establecer posiciones y estrategias como grupo. Esto cobra más importancia aun teniendo en cuenta que en Dimar no hay un grupo gerencia, coordinación dedicada exclusivamente a la gestión de los dominios de gobierno, sino que dichas capacidades están repartidas en personas de GRUINCO y adicionalmente hay roles que requieren participación de negocio. En la Tabla 21. se relacionan los Comités con sus respectivas funciones y miembros que lo integran.

Tabla 20. Cuerpo de gobierno de datos

Nombre del comité	Miembros	Funciones
Comité Ejecutivo	<ul style="list-style-type: none">• Un miembro de cada una de las subdirecciones• Coordinador de GRUINCO• Oficial de información• Oficial de seguridad• Miembro ejecutivo de las capitanías	<ul style="list-style-type: none">• Recibir escalamientos críticos de alineación entre el gobierno de datos y el negocio.• Proveer recursos y asignar presupuesto.• Presentar el avance en cuanto a gobierno de DATOS y al aporte de este a la estrategia y objetivos organizacionales.• Dirigir la estrategia de datos y priorizar los proyectos e iniciativas del programa de gobierno de DATOS.
Comité Ejecutivo de Gobierno de Datos	<ul style="list-style-type: none">• Gestor de calidad de datos.• Coordinador del área o responsable delegado por el subdirector(a) o jefe de Oficina.• Gestor de información Subdirección u Oficina, es la persona que administra y gestiona la información en el área.• Gestor de Seguridad de la Información de la Oficina TIC.	<ul style="list-style-type: none">• Aprobar las definiciones de indicadores de datos.• Supervisar los responsables de los datos DATA STEWARDS.• Se reunirá cada mes, o en periodos más cortos de ser convocado.• Establecer objetivos para el programa de gobernanza de datos, identificar iniciativas que necesiten gobernanza de datos, supervisar el progreso de la implementación del programa y asignar roles a los administradores y propietarios de datos.• Aprobar estándares de datos, políticas, reglas comerciales y compras de herramientas para respaldarlos.• Comunicarse sobre el programa y promover la importancia de la gobernanza de datos.



Comité Operativo de Gobierno de Datos	<ul style="list-style-type: none">• Analistas de calidad de datos• Responsable operativo de datos• Desarrolladores de datos• Coordinador del área o responsable delegado por el subdirector(a) o jefe de Oficina• Responsables de datos por dominio• Custodios de datos por dominio• Miembros de GRUINCO o de las demás subdirecciones que se necesiten como parte de las necesidades o incidentes de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Direccionar las necesidades de datos de la entidad.• Evolucionar los artefactos del gobierno de datos.• Definir, calcular y presentar indicadores de gobierno de datos.• Proponer políticas, estándares y procedimientos.• Resolver incidentes y problemas de datos.• Delegar responsabilidades propias acerca de necesidades de datos.• Alinear la arquitectura de datos a la arquitectura meta.• Documentar el proceso de GD.• Desarrollar economías de escala.• Reducir la duplicación de esfuerzo.• Resolver problemas que los administradores de datos no pueden resolver por sí mismos.• Adherirse a los estándares.• Sincronización de procesos.• Alineación de responsabilidad.• Entrenamiento y comunicación.• Monitoreo y medición efectivas.
Comité de Calidad de Datos	<ul style="list-style-type: none">• Oficial de información• Oficial de seguridad• Responsables de datos• Custodio de datos• Participantes de negocio que propongan o presenten temas relacionados con calidad de datos y que deban ser tratados como parte de dicho comité.• Analistas de calidad de datos	<ul style="list-style-type: none">• Medir la calidad de datos.• Perfilar y detectar problemas de calidad en los datos.• Calcular y graficar los indicadores de calidad de los datos.• Analizar los problemas de calidad de los datos y sugerir soluciones.• Reportar hallazgos al grupo de trabajo.• Realizar un trabajo cotidiano de revisión de datos, y evaluación de indicadores.• Elaborar un informe semanal del estado de los datos y de los indicadores.• Realizar semestralmente el perfilamiento de los datos y presentar un informe al grupo de trabajo.• Sugerir en este informe soluciones a los problemas de calidad de datos y correcciones de datos.

Fuente: elaboración propia.

6.3.2 Arquitectura de Información

Con respecto a la arquitectura de información, Dimar decidió avanzar de acuerdo con su nivel de madurez de forma gradual, definiendo los segmentos de datos priorizados teniendo en cuenta cuatro grandes criterios que a su vez se dividen en otros criterios de más bajo nivel, que se resumen a continuación:



Tabla 21. Criterios para definir el interés de Dimar en la implantación del gobierno de datos

Identificador	Nombre	Definición	Escala de calificación
CRITERIO 1	Complejidad del área o subdirección evaluada	Hace referencia a parámetros como la cantidad de subgrupos que conforman el área evaluada, la cantidad de personas que la conforman y que inciden sobre el número de canales de comunicación. Subcriterios: C1.1 Tamaño de la subdirección # de personas C1.2 Cantidad de procesos de negocio en los que está involucrada la subdirección C1.3 Cantidad o complejidad aproximada de procesos de negocio en los que está involucrada la subdirección	* se invierte la calificación por ser un parámetro negativo para la ponderación y bajo la premisa de iniciar con los segmentos menos complejos Alta:1 Media:2 Baja: 3
CRITERIO 2	Impacto en el negocio de los activos de datos que pertenecen al área o subdirección evaluada	Subcriterios: C2.1 impacto en el negocio de datos maestros; ¿Que tanto influye el área en el propósito de negocio de Dimar? C2.1 Cantidad de la información demandada por el área y que tiene como destino al negocio C2.2 Exposición de datos a entidades externas C2.3 Número de trámites y servicios en responsabilidad del área evaluada C2.4 Cantidad de sistemas de información en poder del segmento de datos.	Alto impacto:3 Impacto Medio:2 Bajo impacto:1

Fuente: elaboración propia.

Adicional, la estructura organizacional de Dimar se aplanó en seis segmentos de datos, de los cuales, solo se tendrán en cuenta los cinco primeros, ya que las capitanías de puerto entran en un esquema federado y replican de alguna manera las acciones propuestas para los anteriores segmentos.

Tabla 22. Segmentos de datos

Id	Nombre	Sigla	Descripción
SEGMENTO DE DATOS 1:	Grupos Internos de la Dirección General Marítima.	GRUCOC	Ejercer la Autoridad en todo el territorio marítimo, dirigiendo, coordinando y controlando las actividades marítimas, fluviales y costeras con seguridad integral y vocación de servicio, con el propósito de contribuir al desarrollo de los intereses marítimos y fluviales de la Nación. Tomado de LODIMAR Vs 2.0 Final 06 Sept 2021.pdf pág. 9 Se consideran los siguientes grupos internos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Grupo de Coordinación General. (GRUCOG) ○ Grupo de Planeación. (GPLAD) ○ Grupo Legal Marítimo. (GLEMAR) ○ Grupo Asuntos Internacionales. (GRASI) ○ Grupo Control Interno. (GRUCOI)



SEGMENTO DE DATOS 2:	Subdirección de Marina Mercante.	SUBMERC	Responder Institucionalmente sobre las funciones de Estado de Abanderamiento, Estado Rector del Puerto y Estado Ribereño, que le son pertinentes a esta Subdirección, igualmente, por las actividades marítimas y procesos relacionados con el transporte marítimo y fluvial, las empresas de servicios marítimos, la gente de mar y apoyo en tierra y las naves y artefactos navales. Tomado de LODIMAR Vs 2.0 Final 06 Sept 2021.pdf pág. 125
SEGMENTO DE DATOS 3:	Área de Seguridad Integral Marítima, Fluvial y Portuaria.	ASIMPO	Coordinar, dirigir y controlar las acciones en materia de seguridad marítima y portuaria, siendo responsable de las operaciones y control del tráfico marítimo y fluvial, protección de medio marino, gestión de seguridad marítima en puerto, Centro Nacional de Alerta Contra Tsunami, protección marítima y gestión y facilitación marítima del sistema integrado de tráfico y transporte marítimo del SITMAR, así como también todo lo relacionado con la temática de gestión de riesgos a nivel institucional. Tomado de LODIMAR Vs 2.0 Final 06 Sept 2021.pdf pág. 141
SEGMENTO DE DATOS 4:	Subdirección Administrativa y Financiera.	SUBAFIN	Realizar las acciones de dirigir, gestionar, ejecutar, controlar toda la actividad administrativa, financiera, logística, de talento humano, de informática y comunicaciones relacionadas con Tic's y mantenimiento de infraestructura y apoyo a las unidades a flote al servicio de Dimar. De igual manera asesorar a la Dirección en lo pertinente a ejecutar, coordinar y controlar los planes y programas de apoyo administrativo y financiero de conformidad con las políticas y la normatividad vigente, con el fin de dar cumplimiento a la misión institucional. Se consideran los siguientes grupos internos: <ul style="list-style-type: none">○ Capitanía de Puerto Marítimas.○ Capitanía de Puerto Fluvial.○ Área de Capitanías de Puerto. (ACAP)
SEGMENTO DE DATOS 5:	Subdirector de Desarrollo Marítimo.	SUBDEMAR	Promover el desarrollo Marítimo del país a través del fomento de los intereses marítimos que se relacionan con la investigación científica oceanográfica, hidrográfica y marina, el control y administración de los litorales, la señalización marítima y en general con la gestión del territorio marítimo nacional. Tomado de LODIMAR Vs 2.0 Final 06 Sept 2021.pdf pág. 159
SEGMENTO DE DATOS 6:	Capitanías de Puerto.	N. A	Ejerce y representa a la Autoridad Marítima en la jurisdicción asignada, con el objeto de coordinar y controlar el desarrollo de las actividades marítimas, en concordancia con las políticas y lineamientos de la Dirección General Marítima, el Señor director y el jefe del Área de Capitanías de Puerto, de igual manera tiene a su cargo el desarrollo y control operacional de su jurisdicción, el cual debe ser gestionado bajo las directrices y procedimientos definidos en los diferentes



procesos SGI de Dimar, en especial los procesos misionales que están relacionados con lo fluvial, con Marina Mercante, Control de Tráfico Fluvial Internacional en las que la Dirección General Marítima, tiene competencia. Tomado de LODIMAR Vs 2.0 Final 06 Sept 2021.pdf pág. 9.

Fuente: elaboración propia.

Para cada uno de los segmentos se tuvo en cuenta cuatro premisas y cuatro criterios, realizando ejercicios de puntuación y llegando a la siguiente puntuación resumida. La tabla detallada se podrá ver en el Anexo 11. Ponderación de segmentos de datos.

Tabla 23. Ponderación de segmentos de datos

ID SEGMENTO DE DATOS	AREA DE DIMAR	SIGLA	Complejidad (0 más complejo, 3 menos complejo)	Impacto en el negocio (0 menos impacto, 3 mas impacto)	Puntaje	Orden de implementación
			C1	C2		
S1	Coordinación general	GRUCOC	2,0	1,2	1,60	4
S2	Subdirección de Marina Mercante	SUBMERC	1,3	2,8	2,07	1
S3	Area de seguridad integral Maritima y portuaria	ASIMPO	2,0	2,2	2,10	2
S4	Subdirección de desarrollo maritimo	SUBDEMAR	1,7	2,0	1,83	3
S5	Subdirección administrativa y financiera	SUBAFIN	1,3	1,6	1,47	5

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que se tiene como alcance la implementación en el 30% de la entidad, se debe tomar el 30% de cinco segmentos de datos priorizados lo que corresponde a 1.67 segmentos de datos priorizados por tal razón se tomará el área con mayor puntaje en la ponderación SUBMERC y el 0.6 del área con el segundo puntaje ASIMPO. Para poder definir a su vez el 60% del área ASIMPO se trabaja sobre la premisa de establecer el gobierno de datos relacionado a 3 de los 5 sistemas de información que son propiedad de dicha gerencia siendo los mismos:

- Sitmar V4
- Sisco 681
- PBIP

Un paso clave en la validación de una arquitectura es considerar lo que puede haberse olvidado. La arquitectura debe admitir todas las necesidades esenciales de procesamiento de información de la organización. La fuente más crítica de brechas que deben considerarse son las preocupaciones de las partes interesadas que no se han abordado en el trabajo arquitectónico.

Genéricamente en la organización actual se pueden encontrar los siguientes tipos de deficiencias de datos:

- Datos no ubicados donde se necesitan.
- No se tienen los datos que se necesitan.
- Los datos no disponibles cuando se necesitan.
- Los datos no están creados en donde se deben crear o por quien deben crearse.
- Existen datos no consumidos o inútiles.

De acuerdo con lo definido en los puntos anteriores a continuación se muestra la definición de jerarquía para los datos de Dimar.

Ilustración 15. Jerarquía de datos



Fuente: elaboración propia.

Modelo conceptual

Se definieron siete dominios de datos; estos dominios de datos surgieron de la revisión de los sistemas y procesos para los segmentos de datos analizados ASIMPO y SUBMERC y serán extrapolables y extensibles al resto de dominios de datos en las futuras implementaciones.

Los dominios de datos cumplen con las siguientes características:

- Los dominios cubren a toda la organización y la información y datos de esta, para todos los procesos de negocio, sistemas de información y funciones de objeto social.
- Los dominios no son jerárquicos.
- Todos los dominios deben ser cubiertos por el gobierno de datos de forma transversal, sin embargo, el nivel de especificación de estos corresponde al nivel de implementación sobre la entidad por lo cual es necesario referirse al alcance cubierto a la fecha.

La caracterización de los dominios de datos se puede verificar en el Anexo 12. Diccionario de datos Dimar.



Tabla 24. Dominios de información para Dimar

Id	Nombre del dominio	Definición del dominio	Ejemplos de entidades
1	Partes interesadas	Individuo o colectivo que se relaciona con Dimar y que se puede ver afectado positiva o negativamente por las acciones y decisiones de la organización y de la misma manera guarda expectativas sobre cuál debería ser su comportamiento, gestión y oferta de productos o servicios o resultado de la ejecución de su ejercicio u objeto social (ISO 9000 2015).	Cliente, usuario, empresa marítima, persona o entidad
2	Servicios, productos y trámites	Un producto es el resultado del proceso de negocio en Dimar o el resultado de un servicio, así mismo se establece una categoría especial orientada a los TRAMITES, y que tienen que ver con el concepto de ciudadano digital; teniendo en cuenta el planteamiento de enfoque al cliente y a la digitalización y al ciudadano digital, este dominio también abarca los tramites digitales de la entidad.	Permisos de zarpe o de arribo, licencia, título tramites digitales o no digitales
3	Ubicaciones	Refiere a los lugares físicos o lógicos en donde: 1. se ubican las partes interesadas 2. en donde Dimar como parte de sus procesos de negocio, productos o trámites ofrecidos debe tener algún elemento físico o lógico ubicado o referenciado, 3. Existen grupos de consumo o de demanda que tengan que ver con activos de datos	Dirección, ubicación de puerto. Latitudes, longitudes, direcciones postales, ubicación geográfica
4	Recursos físicos y lógicos	Se refiere a los medios físicos, humanos, tecnológicos mediante los cuales Dimar cumple con su propósito de negocio y entrega a sus partes interesadas productos y servicios en las ubicaciones deseadas; tiene que ver además con los recursos necesarios para poder cumplir con los procesos gerenciales, misionales y de soporte	Nave, Muelle, Boya
5	Financiero	Se refiere a los activos financieros que debe gestionar Dimar como parte del ejercicio de su objeto social y que hacen parte de los trámites o productos, y procesos de negocio	Factura, cuenta de cobro, cuenta contable
6	Activos de IT	Se podrían tomar como un apartado especial de recursos lógicos, sin embargo, los activos de IT se exponen como un dominio aparte ya que es uno de los pilares estratégicos la transformación digital de la entidad y para esto deben gestionarse de forma distinta.	Base de datos, reporte, sistema, modulo, SITMAR, SIGMEC
7	Riesgo	Teniendo en cuenta que uno de los grandes propósitos de Dimar es gestionar la seguridad y los riesgos marítimos y oceanográficos, el dominio de datos de RIESGO encapsula este propósito.	Riesgo de tsunami, no conformidad

Fuente: elaboración propia.



Modelo de indicadores

Dimar cuenta con una serie de responsables y roles de la definición y seguimiento de indicadores con respecto al gobierno de datos. Dentro del proceso gobernante de Gestión de datos maestros y metadatos se incluye como una actividad el seguimiento de los indicadores del proceso. En el proceso de Gestión de seguridad de datos, se establece que una de sus salidas son los indicadores de seguridad y acceso a datos. Así mismo, desde los procesos gobernados se realiza una gestión de los indicadores de cambios y reducción de ROLLBACK a través de la gestión los cambios en los sistemas de información.

Por otro lado, se determina para la entidad el rol de jefe de Área Sistemas de Información, quien dentro de sus responsabilidades tiene que generar los seguimientos, métricas e indicadores que permita llevar a cabo las mejoras que sean necesarias. El jefe de Área de Servicios de TI debe generar los seguimientos, métricas e indicadores que permita llevar a cabo las mejoras que sean necesarias. El Comité ejecutivo de gobierno de datos dentro de sus funciones y responsabilidades determina que debe aprobar las definiciones de los indicadores de datos, el Comité operativo de gobierno de datos se encarga de definir, calcular y presentar los indicadores de gobierno de datos. El Comité de calidad de datos en sus funciones se establece calcular y graficar los indicadores de calidad de los datos, realizar un trabajo cotidiano de revisión de datos y evaluación de indicadores, y elaborar un informe semanal del estado de los datos y de los indicadores.

Componentes de información y relaciones

Los Datos Maestros son "los datos que proporcionan el contexto para los datos de la actividad del negocio en forma de conceptos comunes y abstractos que se relacionan con la actividad. Incluye los detalles (definiciones e identificadores) de objetos internos y externos involucrados en transacciones del negocio, como clientes, productos, empleados, vendedores y dominios controlados (valores de código)" - (DAMA, 2009).

Los datos maestros dependen de un dominio y subdominio de información y así mismo están representados por entidades lógicas y por una o más tablas a nivel físico dentro de los sistemas de información y bases de datos de Dimar. De esta manera como parte del diccionario de especificación de los dominios de datos se tienen los datos maestros y los mismos están especificados a nivel de definición, ejemplos y conjunto de valores (ver Anexo 13. Directorio de datos Dimar)

La Gestión de Datos Maestros sigue estos principios rectores:

- Datos compartidos: Los Datos Maestros deben gestionarse de forma que puedan compartirse a través de la organización.
- Propiedad: Los Datos Maestros pertenecen a la organización, no a una aplicación o departamento en particular. Debido a que son ampliamente compartidos, requieren un alto nivel de custodia.



- **Calidad:** La gestión de Datos Maestros requiere una supervisión continua de la Calidad de los Datos y su gobierno.
- **Custodia:** Los RESPONSABLES DE DATOS de negocio son responsables de controlar y asegurar la calidad de los Datos de Referencia.
- **Cambio Controlado:** En un momento dado, los valores de los Datos Maestros deben representar la mejor comprensión de la organización de lo que es preciso y actual. Las reglas de correspondencia que cambian los valores deben aplicarse con precaución y supervisión. Cualquier identificador fusionado o dividido debe poderse revertir. Los cambios en los valores de Datos de Referencia deben seguir un proceso definido; los cambios deben ser aprobados y comunicados antes de ser implementados.
- **Autoridad:** Los valores de Datos Maestros deben ser replicados sólo desde el sistema donde se registran. Puede ser necesario un sistema de referencia para permitir el intercambio de Datos Maestros a través de una organización.

Un dato se puede definir como maestro si cumple con las siguientes condiciones:

- Comprende un conjunto de valores de industria o de estándar y debe ser adoptado con el mismo conjunto de valores para toda la organización. Para el caso de Dimar, tendríamos varios ejemplos como:
 - Códigos DANE para departamento y municipio
 - Nombres de las capitanías de puerto
 - Productos y servicios de Dimar.
- Su gestión como dato es crítica y universal para la Dimar, y de su definición dependen además más datos o la definición sobre los mismos, es decir, si alguien quiere cambiar la definición de dicho dato o desea actualizar alguno de los valores de este, tendrá un impacto mayor sobre el negocio y los activos de datos de Dimar y por tal motivo este cambio deberá ser gestionado, revisado y atendido por la comunidad de datos.
- Su definición y mantenimiento tiene relación directa con la eficiencia operativa o la calidad de datos.
- Es un dato que se comparte por varios sistemas, procesos o trámites y entre varios procesos de negocio, pero indistintamente del contexto su valor debiera ser el mismo; decimos debiera porque no siempre es lo que ocurre cuando dicho dato no está definido como maestro o el proceso de gestión de datos maestros es ineficiente.
- Corresponde a la arquitectura, objetivos estratégicos y es importante su gestión para la transformación digital.

La representación física de los datos de la entidad se representa en el Anexo 13. Componentes de información, y los sistemas de información que se indican se encuentran en el catálogo de sistemas de información incluido dentro del Anexo 4. Sistemas de información.



6.3.3 Diseño de Componentes de Información

La entidad cuenta con un catálogo de componentes de información que se puede ver en el Anexo 12. Diccionario de datos Dimar, en la hoja Diccionario de datos, en el cual se refleja los dominios de datos, subdominios, tipo de dato, nombre de la entidad, estructura, conjunto de valores identificado y atributos.

Dimar estableció un Catálogo de trámites y servicios en el cual se describen de forma general los intercambios de información con otras entidades (Ver Anexo 1. Trámites y Servicios), siendo esta una herramienta para extraer las interoperabilidades externas requeridas por Dimar, las cuales se resumen en la Tabla 26. Relaciones organizacionales para proveer o consumir servicios.

Tabla 25. Relaciones organizacionales para proveer o consumir servicios

Nombre de Trámite o Servicio	Entidad Proveedora del Servicio	Entidad Consumidora del servicio
Prórroga de permiso provisional de permanencia para embarcaciones de recreo o deportivas, de bandera extranjera, en aguas jurisdiccionales colombianas	Entes de control, autoridades judiciales y policivas	Dimar
Certificado de Suficiencia	Ministerio de Educación y Secretarías de Educación – SENA	Dimar
Registro, adición o modificación de tarifas, recargos y demás componentes que alteren el valor final del transporte	Cámara de Comercio	Dimar
Títulos y licencias de navegación para tripulantes y oficiales	Registraduría	Dimar
Reconocimiento de centros de capacitación y entrenamiento marítimo, autorización para el desarrollo mismo desarrollo de programas y la certificación de estos	Ministerio de Educación	Dimar
Licencia de explotación comercial para empresas de servicios marítimos	Debería tener interoperabilidad externa con Confecámaras	Dimar
Licencia de Practicaje - Licencia de Piloto Práctico	Registraduría	Dimar
Licencia de peritos marítimos	Registraduría	Dimar
Permiso Especial de Practicaje	Registraduría	Dimar



Inspecciones de empresas de servicio	Confecámaras	Dimar
Habilitación, permiso de operación, autorización especial y/o modificación, adición para empresas de transporte marítimo y/o empresas fluviales extranjeras, que presten servicio público de transporte fluvial entre puertos extranjeros y puertos colombianos en los ríos limítrofes.	Fiscalía General de la Nación/Extinción de Dominio Policía Nacional-DIJIN Consulta VCITE.	Dimar
Libreta de embarco / Documento de Identificación del Marino (DIM)	Aeropuertos - Cancillería – Registraduría	Dimar
Certificado de matrícula definitiva o provisional de naves y artefactos navales	Entes de control, autoridades judiciales y policivas.	Dimar
Autorización de fletamentos de naves de bandera extranjera para prestar servicio de transporte marítimo de cabotaje (Autorización de arrendamiento o fletamento de naves y artefactos navales colombianos y extranjeros)	Entidad Privada - Armadores Colombianos	Dimar
Autorización para el arribo de naves	ICA Migración Colombia Sanidad (Solamente arribos de tráfico internacional)	Dimar

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, se tiene la definición de los datos a intercambiar para el trámite de ‘Prórroga de permiso provisional de permanencia para embarcaciones de recreo o deportivas, de bandera extranjera, en aguas jurisdiccionales colombianas’, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 26. Servicios, entidades de datos, modelo canónico y su significado

Servicio	Entidad de datos	Entidad del modelo canónico	Significado
Consultar declaración de arribo	naves_ext_bas	Registro Nacional de Naves Extranjeras	Almacena las naves de bandera extranjera.
	T_nav_band	Registro Nacional de Naves Extranjeras	Almacena los códigos y descripción de banderas.
	Dicap_Aviso	Tráfico y Transporte Marítimo	Registra los números de avisos de arribo.
	Dicap_stm_arribo	Tráfico y Transporte Marítimo	Registra los arribos de naves a puerto



			colombiano y las visitas de arribo.
Consultar declaración de importación temporal	N/A	Registro Nacional de Naves Extranjeras	Información general de las naves extranjeras.

Fuente: elaboración propia.

Actualmente, Dimar no cuenta con un directorio de servicios de componentes de información. Referente a los canales de acceso, la información propia de los segmentos que se indicaron anteriormente (SUBMERC y ASIMPO) se tiene definida a nivel de dominios, subdominios y entidades como se observa en el Anexo 13. Diccionario de datos Dimar en la hoja ‘Diccionario de datos’; de acuerdo con esta estructura, los canales de acceso están definidos por subdominio, y no por entidad a través de la matriz CRUD que se encuentra en la hoja SistemaVSDato en el Anexo 14. Componentes de información, donde permite ver la relación entre los sistemas de información y el subdominio y de la misma forma, se muestra la caracterización de los canales de acceso a nivel de grupo de interés en la hoja DirecciónVSDato para las dependencias de Dimar y por su parte, la hoja ProcesoVSDato para los procesos. El respectivo análisis de los grupos de interés para Dimar se establece a partir de los grupos de demanda que corresponden a las clasificaciones de los datos que genera Dimar como parte de su razón de ser y sus procesos de negocio; dichos grupos tienen distintas relaciones con los datos y pueden influir negativa o positivamente en la gestión y el desarrollo de iniciativas relacionadas con datos. La relación entre los grupos de demanda y los subdominios de información se determina en la Tabla 28. Relación grupos de demanda y subdominios, además se presenta con mayor detalle en la hoja ‘Uso por grupo de demanda’ del anexo 13. Componentes de información.

Tabla 27. Relación grupos de demanda y subdominios

Subdominio	Analista	Usuario ejecutivo	Autor	Responsable operativo
Cliente	Si	Si	Si	Si
Gobiernos y organizaciones interesadas no gubernamentales externas.	No	No	No	Si
Áreas internas	No	No	No	Si
Servicios	Si	Si	Si	Si
Productos	Si	Si	Si	Si
Tramites	Si	Si	Si	Si
Servicios	Si	Si	Si	Si
Ubicación geográfica				Si
Direcciones lógicas	Si	Si	Si	Si
Direcciones postales	Si	Si	Si	Si
Recursos físicos	Si	Si	Si	Si
Recursos lógicos	Si	Si	Si	Si
Facturación	Si	Si	Si	Si
Recaudo	Si	Si	Si	Si



Elementos contables	Si	Si	Si	Si
Venta	Si	Si	Si	Si
Bases de datos	No	No	No	Si
Sistemas de información	No	No	No	Si
Elementos de red o infraestructura	No	No	No	Si
Riesgo operacional	No	No	No	Si
Clasificación de riesgo	No	No	No	Si

Fuente: elaboración propia

6.3.4 Análisis y aprovechamiento de los componentes de Información

Actualmente, Dimar no cuenta con fuentes unificadas de información ni con acuerdos de intercambio de información, este es un aspecto que se analiza y se considera como brecha para incluir en las acciones de mejora de la entidad; sin embargo, en lo referente al intercambio de información, la entidad se encuentra en un proceso de gestión con MinTIC por medio de reuniones que han dejado como resultado un avance en los trámites “Licencias de peritos marítimos” y “Títulos y licencias de navegación para tripulantes y oficiales”, para los cuales se avanzó en los casos de uso con DIJIN y Fiscalía – actualmente se tiene el inventario de información para la consulta de estupefacientes. Por lo anterior, la entidad se proyecta un avance en la definición de las necesidades de intercambio de información que se generen en durante el horizonte del PETI.

Por otro lado, es importante mencionar que, aunque se tiene una proyección de la entidad hacia la interoperabilidad, aún no se han implementado escenarios de interoperabilidad con otras entidades del Estado de acuerdo con lo establecido en el Marco de Interoperabilidad para gobierno digital.

Los conjuntos de datos abiertos de la entidad están publicados en el portal de datos abiertos del Estado gov.co, y se relacionan en la Tabla 29. Datos abiertos de Dimar.

Tabla 28. Datos abiertos de Dimar

Nombre de la publicación	Fecha de creación	Tipo de publicación	Temas relacionados
Serie de datos de humedad relativa obtenidos con estación meteorológica automática ubicada en Ballenas, La Guajira, Colombia	9/09/2022	Conjunto de datos	Ambiente y desarrollo sostenible
Registro de activos de la información	29/08/2019	Conjunto de datos	Seguridad y defensa
Pronósticos de las condiciones Meteorológicas y Oceanográficas del Pacífico colombiano	3/10/2016	Enlace externo	Ambiente y desarrollo sostenible
Aviso a los navegantes	29/09/2016	Enlace externo	Seguridad y defensa



Información de las Cartas náuticas electrónicas del Caribe y del Pacífico colombiano	29/09/2016	Enlace externo	Seguridad y defensa
Empresas de Transporte Marítimo habilitadas y con permiso de operación	13/07/2016	Conjunto de datos	Seguridad y defensa

Fuente: elaboración propia

6.3.5 Calidad y Seguridad de los componentes de información

La forma en cómo se organiza la seguridad de la información en Dimar se basa en la adopción del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) de MinTIC y en la implementación del Subsistema de Gestión de Seguridad de la Información, subsistema que consume servicios producto de la adopción del MSPI en Dimar, y a su vez los funcionarios de la entidad consumen los servicios que provee el subsistema.

La Dirección General Marítima con el fin de crear y soportar su Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y alinear el mismo en el marco del MSPI, determina los roles necesarios dentro del mismo como son:

- Roles o comité de Seguridad de la Información u Oficial de Seguridad de la Información. De igual forma, se declaran y asignan responsabilidades a:
- Alta dirección de la Dirección General Marítima
- Funcionarios, contratistas, terceros y partes interesadas

La Política de Seguridad de la Información, las políticas relacionadas y demás documentos que forman parte de la estructura de la Seguridad de la Información deberán ser revisados con periodicidad. Los documentos se revisarán mínimo una (01) vez al año. El Oficial de Seguridad de la Información deberá presentar sus observaciones al Comité de Seguridad, quienes conceptuarán y redirigirán las modificaciones a la alta dirección.

El plan de seguridad y privacidad de la información Dimar describe las siguientes actividades:

Tabla 29. Actividades del plan de Seguridad y privacidad de la información Dimar

Categoría	Nombre de la tarea	Proceso	Área organizativa
2. Dimensión Direccionamiento Estratégico y Planeación > Política No 3 Planeación institucional > Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano - PAAC 2020. > Componente Gestión del Riesgo de Corrupción (Mapa Riesgos de Corrupción 2020) > Manipulación o adulteración de la información o de los sistemas de información (G2-00 Planeación Estratégica) >	Divulgar y socializar la Política de Seguridad de la Información (MSPI)	G2-00 Planeación Estratégica	Grupo de Planeación



3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 5 Política de Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente Estratégico SGI (GPLAD) > Aprueba Rodolfo Martínez	Elaborar Árbol de Documentos para Seguridad de la Información en G3 y A3	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 5 Política de Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente Estratégico SGI (GPLAD) > Aprueba Rodolfo Martínez	Elaborar Información Documentada Componente SGI (Seguridad de la Información)	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 5 Política de Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente Estratégico SGI (GPLAD) > Aprueba Rodolfo Martínez	Realizar Despliegue Política SGI - Objetivos - Indicadores	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 6 Política Gobierno Digital > A3-00 Gobierno y Gestión de TICS > Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	Revisar la Política Seguridad Información, con el propósito de verificar si se cumple con el marco normativo y los objetivos de seguridad de la información	A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 7 Política de Seguridad Digital > A3-00 Gobierno y Gestión de TICS> Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	Adoptar e implementar la guía para la identificación de infraestructura crítica cibernética	A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 7 Política de Seguridad Digital > A3-00 Gobierno y Gestión de TICS > Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	Articular las políticas en materia de seguridad (seguridad digital, seguridad de la información, ciberseguridad o seguridad informática) para mitigar los riesgos asociados a la tecnología.	A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 7 Política de Seguridad Digital > A3-00 Gobierno y Gestión de TICS> Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	Participar en las jornadas de socialización y/o promoción del uso del modelo de gestión de riesgos de seguridad digital convocadas por MINTIC.	A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Grupo de Planeación
3. Dimensión Gestión con Valores para Resultados > Política No 7 Política de Seguridad Digital > A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Participar en los ejercicios de simulación nacional o internacional, para desarrollar habilidades y	A3-00 Gobierno y Gestión de TICS	Grupo de Planeación



> Plan de Seguridad y Privacidad de la Información	destrezas en materia de seguridad digital		
4. Dimensión Evaluación de Resultados > Política No 13 Política de Seguimiento y evaluación del desempeño institucional > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente SGI (Seguridad de la Información) > Plan de Seguridad y Privacidad de la información	Realizar actualización/validación inventario activos de información	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación
4. Dimensión Evaluación de Resultados > Política No 13 Política de Seguimiento y evaluación del desempeño institucional > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente SGI (Seguridad de la Información) > Plan de Seguridad y Privacidad de la información	Realizar Plan de Continuidad Fase I	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación
7. Dimensión Control Interno > Política No 16 Política de Control Interno > G3 Sistema de Gestión Institucional > Componente SGI (Seguridad de la Información) > Revisa Rodolfo Martinez Vargas > Plan de Seguridad y Privacidad de la información	RTO y RPO por Activos	G3-00 Sistema de Gestión Institucional	Grupo de Planeación

Fuente: elaboración propia

6.4 Sistemas de Información

La instalación, diseño, creación y uso de los sistemas de información en Dimar se rigen por el las solicitudes realizadas a través de los formatos establecidos para tal fin, y bajo los parámetros de seguridad que se establezcan en los documentos de solicitud existentes y son desarrollados y documentados de acuerdo con la metodología estándar definida por la Dimar – GRUINCO, basados en el área de proyectos fichas de concepto técnico GRUINCO, así mismo coexistir con protocolo IPv6 a nivel de capa de Red y Transporte.

Durante cada fase del proceso de desarrollo de sistemas, mantenimiento y ajustes, los aspectos de seguridad son definidos explícitamente, documentados por el equipo de desarrollo y establecidos como un requerimiento de seguridad específico.

El área de sistemas de información trabaja en pro de la calidad del software, validaciones a través del ciclo de vida de una aplicación alineado con la gestión de riesgos a través del Sistema de Valoración del Riesgo.



En la fase de pruebas e implementación, las medidas de seguridad son probadas adecuadamente por el Comité Gerencial del proyecto con apoyo y orientación de GRUINCO.

Las regulaciones de seguridad y demás normativas que aseguran la calidad y confiabilidad de los sistemas, se mantienen para aquellos proveedores externos de sistemas, así como en la compra de paquetes, suite y demás sistemas de Información, así mismo se les deberá exigir una prueba de vulnerabilidades o *ethical hacking*, realizado por quien ellos consideren pero que garantice el estudio y análisis de vulnerabilidades que avale que dicho sistema es óptimo en su seguridad.

6.4.1 Catálogo de los Sistemas de información

El catálogo de Sistemas de Información Corresponde al inventario de los sistemas relacionando por cada uno un conjunto de datos funcionales, técnicos y de gestión. Esto permite la identificación rápida de aspectos claves de los Sistemas conllevando a tomar decisiones ágiles sobre la arquitectura de sistemas de información. En el Anexo 4. Sistemas de Información, se puede observar a detalle el nombre del sistema de información, la descripción, información que gestiona, tipo de software, estado, esquema de licenciamiento, fabricante y hallazgos estructurales.

6.4.2 Capacidades funcionales de los Sistemas de información

Remitirse al Anexo 4. Sistemas de información en la hoja 'Catálogo SI' donde se describen los sistemas de información que maneja Dimar y sus capacidades.

6.4.3 Mapa de integraciones de Sistemas de información

Es clave identificar de una manera sistemática como los sistemas de información intercambian información entre ellos, y así mismo, como estos intercambian información con sistemas externos. En la tabla 31, se presentan los sistemas de información y sus integraciones.

Tabla 30. Integración de los Sistemas de información

Sistema de Información Origen	Sistema de Información Destino	Método Integración	Objeto de Negocio que se envía
Naves Colombianas	SITMAR	Usuario BD	Características de las Naves
SGDEA	SITMAR	WS SOAP	Número de expediente del SGDEA
IDE	ACLAMC	WS REST	Cobertura y usos de los litorales
IDE	EVIDA	WS REST	Eventos de tsunamis
IDE	CECOLDO	WS REST	Mapa base
Naves Colombianas	SISCO 681	Usuario BD	Consulta naves para asignar exento de combustible a las naves nacionales
Contratos	Evaluación de Proveedores	Usuario BD	Consulta información del contrato, actas, número del contrato, rubro asignado
RedMpomm	IDE	Usuario BD	Datos e información oceanográfica y de meteorología marina



RedMpomm	CECOLDO	Archivo Plano	Datos e información oceanográfica y de meteorología marina
Naves colombianas	PBIP	Usuario BD	Consulta naves para permitir el registro de la declaración de cumplimiento de la instalación.
Multas Web	SIJ	Usuario BD	Consulta Infracciones que debe iniciar proceso jurídico por no pago
Sistema de investigaciones jurídicas	Multas WEB	Usuario BD	Envía proceso ejecutoriado como multa para iniciar proceso de pago en el aplicativo Multas
Empresas de Servicios Marítimos	SAP	Usuario BD	Generación de facturas para el número de arribo de naves internacionales y naves colombianas que venga de puerto internacional. También facturación de fondeo cuando la nave esta inmóvil en las aguas del territorio nacional.
Naves Colombianas	SAP	Usuario BD	Se generan las facturas de SAP sobre las naves que tenga cada Agencia.
Multas	SIJ	Usuario BD	Consulta los datos iniciales de una infracción para iniciar proceso de investigación Datos de sujetos que ya estuvieran registrados por parte de multas
SIJ	Multas WEB	Usuario BD	Registra datos finales de la investigación que proceden a ser cobro por el área de multas Registra datos de sujetos que no se encuentren asociados como deudores
Naves Colombianas	SIJ	Usuario BD	Datos de nombres de las naves y sus matrículas
Naves Extranjeras	SIJ	Usuario BD	Datos de nombres de las naves y sus matrículas
Naves Colombianas	Certificado de Libertad y Tradición - CLT	WS REST	Características de las Naves
Certificado de Libertad y Tradición Personal	SGDEA-SE	WS REST	Consulta Anotaciones de las naves para la creación del certificado digital
Personal	Contratos	Usuario BD	Consulta todo lo relacionado con el contratista (pólizas, pagos, etc.)
Naves Extranjeras	SITMAR	WS REST	Características de las naves
Gente de Mar	SITMAR	WS REST	Datos Básicos de Gente de mar
Empresas de Servicios Marítimos	SITMAR	Usuario BD	Datos básicos de las empresas de servicios marítimos
Empresas de Transporte Marítimo	SITMAR	WS REST	Datos básicos de las empresas de Transporte marítimo.
SITMAR	SAP	Usuario BD	Lee el Numero del Aviso del Sitmar.
Personal	SITMAR	WS REST	Datos básicos de la persona
SITMAR	SIMAM	WS REST	Inspecciones
SITMAR	IDE	Usuario BD	Tableros de Control
Naves Colombianas	SAP	Usuario BD	Generación de facturas para las inspecciones y certificados de matrículas.
Gente de Mar	Empresas de Servicios Marítimos	Usuario BD	Consulta los pilotos de las empresas de explotación comercial, para la generación de las licencias de piloto practico.
Naves Colombianas	Empresas de Servicios Marítimos	Usuario BD	Consulta las naves para la asignación de naves a las empresas de explotación comercial.



Naves Colombianas	Empresas de Servicios Marítimos	Usuario BD	Consulta las naves para la asignación de naves a las empresas de transporte marítimo.
SGDEA-SE	Gente de Mar	Usuario BD	Inscripción de datos básicos de usuarios que solicitaran, licencias, títulos, refrendos y libretas de embarques. Generación de licencias títulos y refrendos.
Gente de Mar	DIM	Usuario BD	Consulta de existencia de usuario en Gente de Mar a partir de número y tipo de identificación
Gente de Mar	Impresión de Documentos	Usuario BD	Consulta información para Impresión de los títulos, licencias y refrendos.
Empresas de Servicios Marítimos	Impresión de Documentos	Usuario BD	Consulta información para Impresión de las licencias de Explotación Comercial.
Naves Colombianas	Impresión de Documentos	Usuario BD	Consulta información para Impresión de certificados de matrículas.
SISCO 681	Impresión de Documentos	Usuario BD	Consulta información para Impresión de certificados de combustible exento.
PBIP	Impresión de Documentos	Usuario BD	Consulta información para Impresión de la declaración de cumplimiento de la instalación.

Fuente: elaboración propia

6.4.4 Arquitectura de referencia de sistemas de información

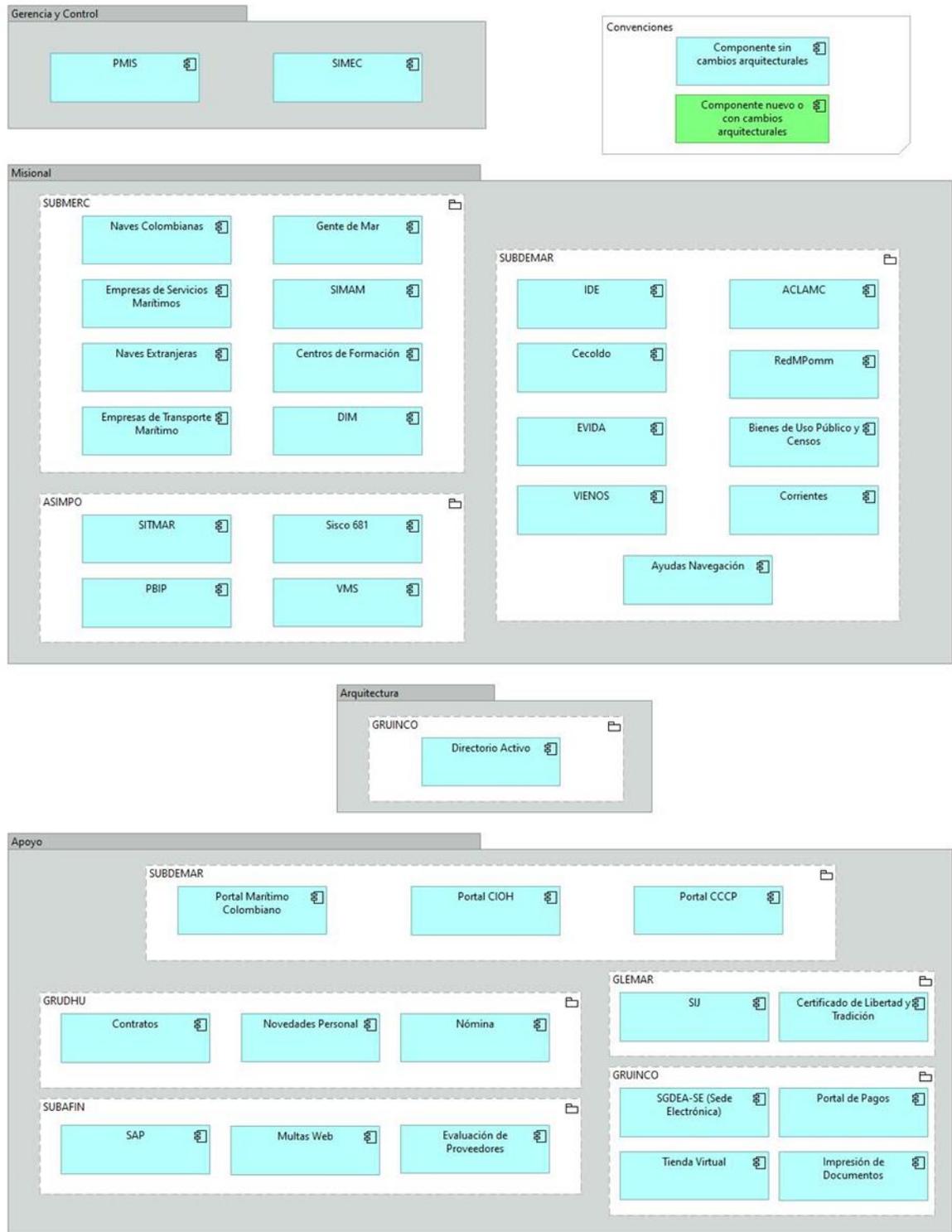
El planteamiento de la situación actual con respecto a la arquitectura de los sistemas de información parte del establecimiento de los sistemas estratégicos, misionales, de apoyo y arquitecturales, diferenciando las unidades organizacionales responsables de cada uno de estos desde el punto de vista funcional, es decir, las áreas encargadas de la definición del alcance de los sistemas, así como la aprobación de los cambios a dichos alcances y la custodia de los datos correspondientes.

Se consideran sistemas arquitecturales aquellos que ofrecen servicios de forma transversal a otros sistemas (es decir, no directamente a usuarios finales). El desarrollo de integraciones con otros sistemas (de forma directa o a través de la herramienta de integración, como se explica más adelante) no se consideran cambios arquitecturales.

A corte de la elaboración del presente documento se tienen definidos los siguientes sistemas:



Ilustración 16. Mapa de Sistemas de Información



Fuente: elaboración propia



Se considera que un sistema de información ha tenido cambios arquitecturales cuando cambia su diseño global (por ejemplo, pasar de un sistema cliente/servidor a un sistema web) y/o cuando cambia su lenguaje de programación, pues cualquiera de estas dos opciones implica la reelaboración completa del sistema de información.

De acuerdo con este diagrama, se muestra a continuación, el listado de cada una de las integraciones existentes, detalle que se puede consultar en el Anexo 6. Mapa de integraciones de sistemas de información.

Tabla 31. Listado de Integraciones entre los Sistemas de Información

No.	Sistema de Información Origen	Sistema de Información Destino
1	Naves Colombianas	SITMAR
2	SGDEA	SITMAR
4	IDE	ACLAMC
5	IDE	EVIDA
6	IDE	CECOLDO
7	Naves Colombianas	SISCO 681
8	Contratos	Evaluación de Proveedores
9	RedMpomm	IDE
10	RedMpomm	CECOLDO
12	NAVES colombianas	PBIP
13	Multas Web	SIJ
14	Sistema de investigaciones jurídicas	Multas WEB
23	Empresas de Servicios Marítimos	SAP
24	Naves Colombianas	SAP
26	Multas	SIJ
27	SIJ	Multas WEB
28	Naves Colombianas	SIJ
29	Naves Extranjeras	SIJ
30	Centros de Formación	IDE
32	Naves Colombianas	Certificado de Libertad y Tradición - CLT
33	Certificado de Libertad y Tradición	SGDEA-SE
34	Personal	Contratos
38	Naves Extranjeras	SITMAR
39	Gente de Mar	SITMAR
40	Empresas de Servicios Marítimos	SITMAR
41	Empresas de Transporte Marítimo	SITMAR
42	SITMAR	SAP
43	Personal	SITMAR
46	SITMAR	SIMAM
47	SITMAR	IDE
48	Naves Colombianas	SAP



50	Gente de Mar	Empresas de Servicios Marítimos
51	Naves Colombianas	Empresas de Servicios Marítimos
52	Naves Colombianas	Empresas de Servicios Marítimos
53	SGDEA-SE	Gente de Mar
54	Gente de Mar	DIM
58	Gente de Mar	Impresión de Documentos
59	Empresas de Servicios Marítimos	Impresión de Documentos
60	Naves Colombianas	Impresión de Documentos
61	SISCO 681	Impresión de Documentos
62	PBIP	Impresión de Documentos

Fuente: elaboración propia

6.4.5 Ciclo de vida de los sistemas de información

Tabla 32. Actividades ciclo de vida de sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Solicitud formal para desarrollo de nuevos sistemas de información	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.
Requerimientos: Especificación completa del comportamiento del sistema a desarrollar.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.
Diseño: se traducen los requerimientos funcionales y no funcionales en una representación de software. También se establece un plan de pruebas.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.
Desarrollo: seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que se va a construir.	Optimizado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.
Pruebas: se debe implementar el plan de pruebas. Este plan de pruebas no solo debe recoger las pruebas a realizar, además debe indicar el orden de realización.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.
Capacitación: según la complejidad en el uso del sistema desarrollado y de la cantidad de usuarios que usaran el sistema,	Informal	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del



se coordinara el lugar, hora y cantidad de sesiones que va a comprender la capacitación de usuarios.		ciclo de vida de los sistemas de información.
Instalación: se debe planificar el entorno (hardware y software) en el que el sistema debe funcionar, el código es probado y la mayoría de los errores deben ser detectados y corregidos.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades del ciclo de vida de los sistemas de información.

Fuente: elaboración propia.

6.4.6 Mantenimiento de los sistemas de información

Tabla 33. Actividades de mantenimiento en sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Mantenimiento correctivo: tiene como objetivo, encontrar y eliminar defectos de software.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades de mantenimiento de los sistemas de información.
Mantenimiento perfectivo: está asociado a la modificación de un producto de software después de la entrega para proporcionar mejoras para los usuarios, mejoras en la documentación del programa, y la recodificación para mejorar el rendimiento del software.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades de mantenimiento de los sistemas de información.
Mantenimiento preventivo: revisión constante del software para detectar posibles problemas que puedan surgir en el futuro.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades de mantenimiento de los sistemas de información.
Mantenimiento adaptativo: determinar si se requiere cambiar el entorno de uso de la aplicación.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades de mantenimiento de los sistemas de información.
Mantenimiento evolutivo: se realiza si la adaptación resulta prácticamente obligatoria, ya que de lo contrario el programa quedaría obsoleto con el paso del tiempo.	Implementado	Se proyecta una estandarización en la metodología que se está abordando en las actividades de mantenimiento de los sistemas de información.

Fuente: elaboración propia



6.4.7 Soporte de los Sistemas de información

Tabla 34. Actividades de soporte de sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Soporte de aplicaciones nivel 1	Implementado	No hay un punto único de contacto.
Soporte de aplicaciones nivel 2	Implementado	N/A
Soporte de aplicaciones nivel 3	Implementado	No se tiene formalizado un proceso de atención de estadísticas de atención de casos.
Soporte de aplicaciones nivel 4	Implementado	N/A
Soporte de aplicaciones nivel 5	No tiene	No hay agentes de soporte externos a la empresa

Fuente: elaboración propia

6.5 Infraestructura de TI

6.5.1 Arquitectura de infraestructura tecnológica

- Catálogo de Servicios de Infraestructura de TI

Tabla 35. Servicios de infraestructura de TI

ID servicios	Categoría del servicio	Servicio de infraestructura	Descripción
32	Redes y comunicaciones	Solicitar nueva extensión.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una nueva extensión telefónica.
33	Redes y comunicaciones	Solicitar cambio de extensión.	Servicio por medio del cual el usuario solicita cambio de extensión telefónica.
34	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reportar incidentes de la extensión telefónica.
35	Redes y comunicaciones	Solicitar usuario de VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la asignación de acceso vía VPN a su equipo de cómputo de la oficina.
36	Redes y comunicaciones	Solicitar apoyo con configuración de VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita apoyo para la configuración de VPN.
37	Redes y comunicaciones	Solicitar conexiones desde VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita conexiones desde VPN a equipos o servidores.
38	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidente sobre la VPN.



39	Redes y comunicaciones	Solicitar puntos de red.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la instalación o habilitación de puntos de red.
40	Redes y comunicaciones	Soporte o incidente de puntos de red.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre un punto de red.
41	Redes y comunicaciones	Solicitar acceso WIFI.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a las redes WIFI de DIMAR para su equipo de cómputo.
42	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes en las redes WIFI de Dimar.
43	Redes y comunicaciones	Solicitar acceso a internet.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a internet desde equipo.
44	Redes y comunicaciones	Solicitar acceso a sitio bloqueado.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a sitios bloqueados.
45	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre el internet.
46	Redes y comunicaciones	Solicitar creación VLAN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la creación de una red VLAN.
47	Redes y comunicaciones	Solicitar adición de servidores a la VLAN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la adición de servidores a una VLAN de Dimar.
48	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar en una VLAN.
49	Redes y comunicaciones	Solicitar publicación en sitio web.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una publicación en sitios web de Dimar.
50	Redes y comunicaciones	Solicitar publicación en la intranet.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una publicación en la intranet de Dimar.
51	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar con publicaciones solicitadas.
52	Redes y comunicaciones	Solicitar recurso compartido en SharePoint	Servicio por medio del cual el usuario solicita un recurso compartido en SharePoint.
53	Redes y comunicaciones	Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en SharePoint	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualizaciones o modificaciones de su recurso compartido en SharePoint.
54	Redes y comunicaciones	Solicitar recurso compartido en OneDrive	Servicio por medio del cual el usuario solicita un recurso compartido en OneDrive.
55	Redes y comunicaciones	Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en OneDrive	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualizaciones o modificaciones de su recurso compartido en OneDrive
56	Redes y comunicaciones	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups sobre sus recursos compartidos.
57	Redes y comunicaciones	Solicitar conexión de dominios de externos	Servicio por medio del cual el usuario solicita conexión de dominios de externos a su recurso compartido.



58	Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar en sus recursos compartidos.
59	Plataformas Tecnológicas	Solicitar servidor (máquina virtual, contenedor docker, máquina física).	Servicio por medio del cual el usuario solicita un servidor (máquina virtual, contenedor docker, máquina física).
60	Plataformas Tecnológicas	Solicitar almacenamiento.	Servicio por medio del cual el usuario solicita almacenamiento para un servidor.
61	Plataformas Tecnológicas	Solicitar actualización software en servidor.	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualización software en un servidor.
62	Plataformas Tecnológicas	Solicitar cambio de recursos de servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red).	Servicio por medio del cual el usuario solicita cambio de recursos de un servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red).
63	Plataformas Tecnológicas	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups de un servidor.
64	Plataformas Tecnológicas	Solicitar restauración desde copias de seguridad	Servicio por medio del cual el usuario solicita la restauración desde copias de seguridad de uno o más servidores.
65	Plataformas Tecnológicas	Regresar servidor	Servicio por medio del cual el usuario regresar un servidor que ya no se encuentra en uso.
66	Plataformas Tecnológicas	Solicitar reportes de disponibilidad de plataforma	Servicio por medio del cual el usuario solicita reportes de disponibilidad de uno o más servidores que conforman un sistema de información.
67	Plataformas Tecnológicas	Solicitar acceso o conexiones entrantes y salientes a servidores (Redes).	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso o conexiones entrantes y salientes a un servidor (Redes).
68	Plataformas Tecnológicas	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar sobre uno o más servidores.
69	Plataformas Tecnológicas	Solicitar ventana de mantenimiento (actualización de componentes, potencialización servidores).	Servicio por medio del cual el usuario solicita ventanas de mantenimiento sobre los sistemas de información (actualización de componentes, potencialización servidores).
70	Plataformas Tecnológicas	Solicitar creación o configuración de base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario solicita creación o configuración de una base de datos o un esquema sobre una base de datos.
71	Plataformas Tecnológicas	Solicitar creación, actualización o modificación de usuarios y roles.	Servicio por medio del cual el usuario solicita creación, actualización o modificación de usuarios y/o roles sobre las bases de datos.
72	Plataformas Tecnológicas	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups de una base de datos o un esquema



73	Plataformas Tecnológicas	Solicitar restauración de base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la restauración de una base de datos o un esquema.
74	Plataformas Tecnológicas	Solicitar de reportes.	Servicio por medio del cual el usuario solicita reportes de logs o auditoría de una base de datos.
75	Plataformas Tecnológicas	Regresar base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario regresa una base de datos o esquema para ser dado de baja (De acuerdo con el proceso de archivado de Dimar).
76	Plataformas Tecnológicas	Solicitar soporte o reportar incidentes sobre base de datos	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre una base de datos o esquema.

Fuente: elaboración propia.

- Catálogo de Elementos de Infraestructura

Tabla 36. Elementos de infraestructura

Elemento	Tipo	Servicio de infraestructura involucrado
Sistema de archivos	Infraestructura como servicio	Solicitar creación de espacios y carpetas. Solicitar permisos
Repositorio de certificados de seguridad	Software como servicio	Solicitar certificado SSL.
Software de monitoreo de servidores	Software como servicio	Solicitar reportes de disponibilidad de plataforma
Software de monitoreo de red	Software como servicio	Solicitar reportes de disponibilidad de los enlaces de comunicación
Servidores físicos y virtuales	Infraestructura como servicio	Solicitar almacenamiento. Solicitar actualización software en servidor. Solicitar cambio de recursos de servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red). Solicitar copias de respaldo - backups. Solicitar restauración desde copias de seguridad Regresar servidor Solicitar reportes de disponibilidad de plataforma Solicitar acceso o conexiones entrantes y salientes a servidores (Redes). Solicitar soporte o reportar incidente. Solicitar almacenamiento.



Red de almacenamiento SAN-NAS	Infraestructura como servicio	Solicitar cambio de recursos de servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red).
Contenedor Docker	Software como servicio	Solicitar servidor (máquina virtual, contenedor docker, máquina física).
Servidor web y aplicaciones	Infraestructura como servicio	Solicitar ventana de mantenimiento (actualización de componentes, potencialización servidores). Solicitar publicación en sitio web. Solicitar publicación en la intranet. Solicitar soporte o reportar incidente.
Motor base de datos	Plataforma como servicio	Solicitar creación o configuración de base de datos. Solicitar creación, actualización o modificación de usuarios y roles. Solicitar copias de respaldo - backups. Solicitar restauración de base de datos. Solicitar de reportes. Regresar base de datos. Solicitar soporte o reportar incidentes sobre base de datos
Antivirus	Software como servicio	Solicitud de instalación Solicitar soporte o reportar incidente.
Firewall	Infraestructura como servicio	Solicitar usuario de VPN. Solicitar apoyo con configuración de VPN. Solicitar conexiones desde VPN. Solicitar soporte o reportar incidente.
Servidor DNS	Infraestructura como servicio	Solicitar creación por nombre de registro
Servidor correo electrónico	Plataforma como servicio	Solicitar recurso compartido en SharePoint Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en SharePoint Solicitar recurso compartido en OneDrive Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en OneDrive Solicitar copias de respaldo - backups. Solicitar conexión de dominios de externos Solicitar soporte o reportar incidente.
Redes y comunicaciones	Infraestructura como servicio	Solicitar puntos de red. Soporte o incidente de puntos de red. Solicitar acceso WIFI. Solicitar soporte o reportar incidente. Solicitar acceso a internet. Solicitar acceso a sitio bloqueado. Solicitar soporte o reportar incidente. Solicitar creación VLAN. Solicitar adición de servidores a la VLAN. Solicitar soporte o reportar incidente.

Fuente: elaboración propia



6.5.2 Administración de la capacidad de Infraestructura tecnológica

En cuanto al almacenamiento, los equipos están obsoletos, ya no tienen garantía, el más reciente se compró a finales de 2019 y corresponde a un almacenamiento Nimble en el cual se está migrando toda la información de la entidad. En el caso de servidores, y de acuerdo con el PETI, se tiene proyectada para el próximo año una actualización de la infraestructura de los servidores físicos y virtuales si se asigna el recurso. En cuando a la gestión de la infraestructura en proyectos, básicamente están alineados con el PETI, en lo relacionado con consolidación de base de datos, adquisición de licenciamiento para los motores de base de datos y la migración de estas.

Dentro de los elementos clave a gestionar en la infraestructura tecnológica, Dimar no cuenta con Centro de cómputo en nube. La entidad maneja hardware y software de oficina, conectividad, Red Local e Inalámbrica, Red WAN, IPV6 y gestión de ANS para la conectividad de las sedes. La conectividad en las capitanías y unidades se dan por un contrato de conectividad con el ISP, lo cual hace parte de una red MPLS. La sede central se conecta a internet. La red inalámbrica hace referencia a los puntos que se tienen en las instalaciones y van conectados al Access point para dar conexión, son administrados por un encargado de seguridad con seguridad por MAC, es decir, se debe registrar la MAC en el equipo que administra para permitir la conexión a las redes inalámbricas; en cuando a la implementación del IPV6, la entidad está migrando para el cambio de direccionamiento de la entidad a servidores físicos, equipos, publicaciones. Los ANS para conectividad de sedes, se gestionan también con el proveedor ISP, realizando un monitoreo con ciertas herramientas para conocer la periodicidad con que se caen los canales y cuánto tiempo permanecen caídos para identificar su disponibilidad.

6.5.3 Administración de la operación

Tabla 37. Operación de los servicios tecnológicos

Identificador	Descripción	Sí	No
Capacidad de la infraestructura tecnológica	Se realizan planes de capacidades que permiten proyectar las capacidades de la infraestructura a partir de la identificación de las capacidades actuales.		X
Disposición de residuos tecnológicos	Se cuenta con procesos y procedimientos para una correcta disposición final de los residuos tecnológicos.		X
Monitoreo de Canales	Se encarga de revisar la disponibilidad y saturación de todos los enlaces de la Dimar y capitanías pertenecientes con el fin de que todos los servicios informáticos estén funcionando.	X	
Monitoreo de alertas	Busca identificar prevenir y mitigar posibles amenazas internas y externas a la institución.	X	



Monitoreo de vulnerabilidades	Encargado de identificar vulnerabilidades a nivel de sistema operativo y de aplicación de los equipos de usuarios, servidores y publicaciones de la institución.	X
Respaldo de Sistemas de información e Infraestructura tecnológica	GRUINCO maneja información a nivel de plataforma tecnológica, bases de datos, portales WEB, aplicaciones administradas por terceros y la información de usuario final, donde se han dispuesto diferentes métodos de respaldo de acuerdo con el requerimiento y necesidades del proceso.	X
Soporte de redes y seguridad informática	Administración de redes, servidores (Linux y Windows), Directorio activo, servicio de correo, firewall y canales de comunicación.	X
Instalación de antivirus en estaciones de trabajo y servidores	Establecer las pautas para la instalación y actualización de herramienta de protección de punto final en las estaciones de trabajo de la Dimar.	X
Administración Data Center	Administrar el Data Center Principal y los alternos, estableciendo parámetros de seguridad, acceso y especificaciones técnicas acordes con los aplicativos del Core de negocio.	X

Fuente: elaboración propia.

Tabla 38. Matriz de mantenimientos

Identificador	Descripción	Sí	No
Acuerdos de Nivel de Servicios	Se han establecido Acuerdos de Nivel de Servicios y se vela por el cumplimiento.		X
Mesa de Servicio	Se tienen herramientas, procedimientos y actividades para atender requerimientos e incidentes de infraestructura tecnológica	X	
Mantenimiento preventivo	Se realiza el mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica mínimos dos veces al año. generando ventana de mantenimiento para notificar tiempos, actividad a ejecutar y tipo de afectación comunicando a todo el personal Dimar.	X	
Mantenimiento correctivo	Se generan y ejecutan planes de mantenimiento correctivo por contrato Care Pack.	X	

Fuente: elaboración propia



Tabla 39. Matriz de implementación de IPV6

Identificador	Descripción	Sí	No
Solicitud ampliación Pool IPv6 asignado a Dimar.	Se deberá realizar oficio dirigido a MINDEFENSA, donde se solicite la ampliación del pool IPv6 asignado /48 por un /42, esto obedeciendo a recomendaciones realizadas por la LACNIC, o en su defecto gestionar los recursos y solicitar a nombre propio de Dimar a esta última el nuevo pool.	X	
Solicitud inventario equipos comunicaciones a unidades Dimar	Tiene como objetivo solicitar en el marco de un plazo establecido, el inventario de los equipos de comunicaciones, swiches, routers, APs etc, que se encuentren en cada una de las unidades, con el fin de realizar un análisis sobre los mismo y determinar cuales cumplen o no con el protocolo IPv6.	X	
Análisis Inventario Equipos Comunicaciones entregados por las unidades	Esta actividad tiene como objetivo determinar que equipos cumplen con el protocolo IPv6 en la entidad y así mismo determinar los que no, con el fin de solicitar recursos para ello.	X	
Solicitud recursos implementación IPv6	En el marco de la identificación de la necesidad de adquirir nuevos equipos que permitan realizar el despliegue nacional.	X	
Difusión y capacitación unidades protocolo IPv6	Esta actividad busca homogenizar conocimientos a nivel nacional sobre el protocolo IPv6, así mismo como que los encargados sistemas adquieran habilidades en segmentación.	X	
Solicitud transito protocolo IPv6 al ISP	Se deberá elevar oficio a ETB, donde se solicita el tránsito hacia internet y la MPLS del protocolo IPv6 a nivel nacional.	X	
Cronograma implementación IPv6 unidades Dimar	Se deberá realizar oficio y cronograma despliegue a nivel nacional del protocolo IPv6, que determine las actividades y plazos hacia las unidades con el fin de cumplir con la implementación de este, en el orden de mayor a menor.	X	
Despliegue implementación IPv6 unidades Dimar	Esta actividad tiene como objetivo impartir las directrices necesarias para lograr el despliegue a nivel nacional del protocolo IPv6.	X	
Pruebas de funcionalidad de IPV6	Realizar las pruebas y monitoreo de la funcionalidad de IPv6 en los sistemas de información, sistemas de almacenamiento, sistemas de comunicaciones y servicios de la Entidad en un ambiente que permita empezar a generar tráfico de IPv6 de la entidad hacia Internet y viceversa.		X

Fuente: elaboración propia

6. Uso y Apropiación

6.6.1 Estrategia de uso y apropiación

En la actualidad, en todos los sectores económicos se está dando un gran valor a la integración, adopción y uso de las tecnologías de la información, como uno de los motores de desarrollo y transformación, por lo cual se viene trabajando con gran interés en el uso y la apropiación de la tecnología, que consiste en el uso adecuado, oportuno, pertinente y eficiente de la tecnología (productos, procesos y sistemas) con el propósito de facilitar la realización de las actividades, el desarrollo de los procesos y la productividad

de los diferentes usuarios en sus respectivas organizaciones.

La implementación de este tipo de estrategias busca que los diversos grupos de trabajo dentro de las organizaciones adquieran los conocimientos para el uso y aprovechamiento de las tecnologías, para transformar su cotidianidad, encontrando mejores oportunidades y con ello mejorar el papel de las Entidades de Gobierno, como gestoras del cambio y modernización. Una adecuada estrategia de uso y apropiación está compuesta de manera global por los siguientes componentes:

Ilustración 17. Estrategia de Uso y Apropiación



Fuente: elaboración propia

1. Interesados: identificar, caracterizar, clasificar y priorizar las partes interesadas con la implementación de los proyectos de TI, es un componente clave para el diseño de la estrategia ya que permite dimensionar el alcance de esta.



2. Incentivos: con la caracterización de partes interesadas se establecen los roles de involucramiento, entre los cuales se pueden destacar: patrocinador, involucrado, impactado interno, impactado externo, agente de cambio; y acorde a esta clasificación se define el esquema de incentivos que motive la adopción de los proyectos.

3. Formación: ligado al esquema de incentivos, se deben determinar las necesidades de capacitación que se requieren para habilitar en las partes de interés las competencias para que los proyectos de TI se conviertan en habilitadores de la institución y logra la adaptación de las iniciativas en la cultura organizacional.

4. Gestión de Conocimiento: como garante para la apropiación del proceso de transformación de los proyectos de TI es necesario documentar las políticas y cambios que se presenten en las dinámicas institucionales que aseguren la transmisión de conocimiento al interior de la institución, los documentos más utilizados para esto generalmente son: actos administrativos, caracterización de procesos, procedimientos e instructivos.

5. Gestión de Cambio: es un componente transversal de la estrategia, que permite concientizar a las partes interesadas sobre los beneficios de los proyectos y lograr su adecuado involucramiento.

El propósito de la dimensión de uso y apropiación dentro de un plan estratégico de proyectos de tecnología es facilitar a los grupos interesados en proceso de adquisición de conocimientos para maximizar la utilización y aprovechamiento de las tecnologías en pro de la transformación organizacional.

En la Tabla 41, se define tanto las estrategias que por cada uno de los lineamientos de este ámbito deberán ser implementadas, como los contenidos mínimos de los documentos que evidencian el cumplimiento de la implementación de dichas estrategias.

Tabla 40. Estrategia por implementar y contenidos por lineamientos del Ámbito “Estrategia para el Uso y Apropiación de TI”

Ámbitos	Lineamientos	Estrategias	Documentos evidencia	Contenidos
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y Apropiación	Definición de la Estrategia específica de conocimiento, uso, apropiación y divulgación de los proyectos PETI de Dimar.	Estrategia de Uso y Apropiación	<ul style="list-style-type: none">• Estrategia para la implementación de lineamientos del Dominio de Uso y Apropiación de los proyectos PETI de Dimar.
	Matriz de interesados	Definición de la matriz de caracterización y priorización de grupo de valor	Matriz de caracterización y priorización de grupos de valor de los	<ul style="list-style-type: none">• Nombre del grupo de valor, descripción, área, necesidad



	de los proyectos PETI-Dimar.	proyectos PETI-Dimar	o expectativa, proyecto PETI.
Involucramiento y compromiso	Definición de la articulación de los objetivos de los proyectos PETI con las expectativas de cada grupo de valor.		• Necesidad o expectativa, nivel de involucramiento y compromiso, rol, estrategia de adopción.
Esquema de incentivos	Definición de estrategia orientada al reconocimiento de la gestión de grupos de valor. Definición de esquema de incentivos que motive la adopción de los proyectos PETI-Dimar.	Esquema de incentivos.	• Grupos de valor. • Incentivo.
Plan de Formación	Definición de las competencias en TI requeridas por los grupos de valor para el desarrollo de sus funciones y el uso adecuado de los servicios TI productos de los proyectos PETI-Dimar.	Plan de formación	• Objetivos. • Grupo de impactados. • Proyecto PETI-Dimar del que es usuario. • Competencias requeridas en TI. • Contenido de la formación. • Responsable. • Modalidad (Virtual). • Cronograma. • Evidencias.
Documentos necesarios para articular las políticas aprobadas por el SGI en el SIMEC [Gestión de Conocimiento]	Identificar necesidades de actualización de documentos y enlistar dichas necesidades para que la Entidad realice el proceso de actualización con el área	Documentos necesarios para articular las políticas aprobadas por el SGI de la entidad en el SIMEC [Gestión de Conocimiento]	• Tipo de documento. • Necesidad de actualización.



competente y se logre su difusión.

Fuente: elaboración propia.

6.7 Seguridad

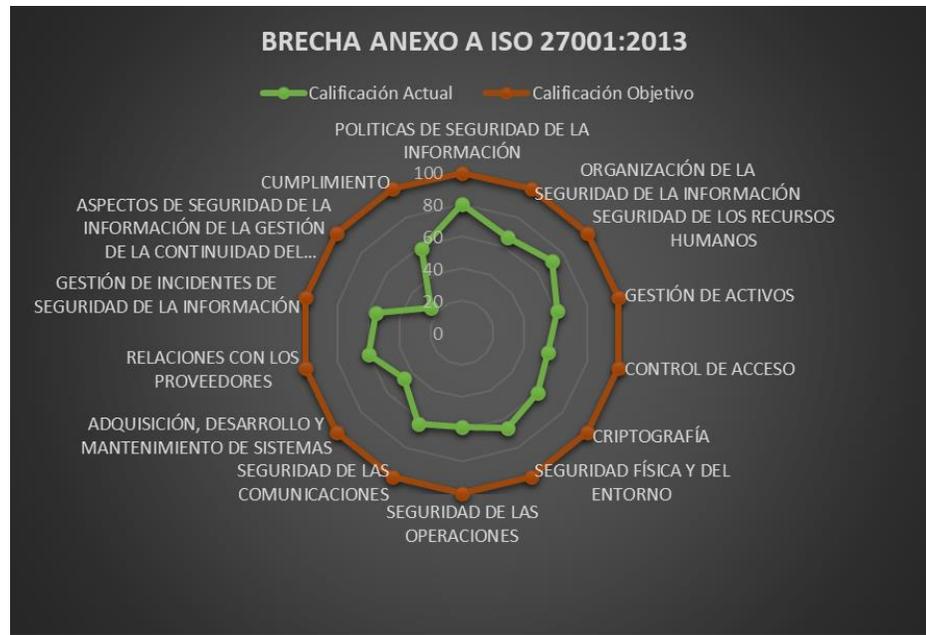
Tabla 41. Evaluación de efectividad de controles

No.	Evaluación de Efectividad de controles			
	Dominio	Calificación Actual	Calificación Objetivo	Evaluación de efectividad de control
A.5	Políticas de seguridad de la información	80	100	Gestionado
A.6	Organización de la seguridad de la información	66	100	Gestionado
A.7	Seguridad de los recursos humanos	72	100	Gestionado
A.8	Gestión de activos	61	100	Gestionado
A.9	Control de acceso	55	100	Efectivo
A.10	Criptografía	60	100	Efectivo
A.11	Seguridad física y del entorno	66	100	Gestionado
A.12	Seguridad de las operaciones	59	100	Efectivo
A.13	Seguridad de las comunicaciones	63	100	Gestionado
A.14	Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas	46	100	Efectivo
A.15	Relaciones con los proveedores	60	100	Efectivo
A.16	Gestión de incidentes de seguridad de la información	55	100	Efectivo
A.17	Aspectos de seguridad de la información de la gestión de la continuidad del negocio	25	100	Repetible
A.18	Cumplimiento	58,5	100	Efectivo
	<i>Promedio evaluación de controles</i>	59	100	Efectivo

Fuente: elaboración propia

La siguiente ilustración muestra el resultado de la evaluación, que facilita el análisis general de los resultados a nivel estratégico, de manera que se viabilicen los recursos requeridos para mejorar en el dominio solicitado.

Ilustración 18. Brechas de seguridad



Fuente: elaboración propia

7. Situación Objetivo





7. Situación Objetivo

Este capítulo presenta la visión estratégica de las tecnologías de la información en la entidad buscando que dichas tecnologías apoyen y soporten la obtención de las metas y objetivos estratégicos institucionales durante el periodo 2020 - 2026. De tal manera que, para llegar a construir esta estrategia de TI, se han analizado los motivadores de negocio, las tendencias y prospectivas tecnológicas en el país y en el mundo, la situación actual de la entidad en cada uno de los dominios establecidos por el MRAE, el estado de los habilitadores que corresponden a seguridad de la información y servicios ciudadanos digitales, el estado de cada uno de los propósitos establecidos en la política de Gobierno Digital.

7.1 Estrategia de TI

7.1.1 Misión de TI

Planear, desarrollar y mantener servicios de tecnología de la información y comunicaciones innovadoras que contribuyan a la transformación, optimización de los procesos de la Entidad, con el fin de prestar un mejor servicio al ciudadano.

7.1.2 Visión de TI

Direccionar e implementar tecnologías de la información y comunicaciones de vanguardia, alineados con los objetivos estratégicos de la Entidad.

7.1.3 Objetivos Estratégicos de TI

Basados en los objetivos institucionales de la Dirección institucional, los objetivos para GRUINCO se pueden consolidar en los siguientes:

- Ser apoyo estratégico para la consecución de los objetivos institucionales.
- Ser un área de servicio basada en buenas prácticas y procedimientos.
- Mantener en un alto nivel tecnológico a la Dimar.
- Proveer servicios de tecnología con altos niveles de calidad.
- Proveer las soluciones tecnológicas requeridas para satisfacer las necesidades que requieran componente de este tipo dentro de la entidad.
- Crear planes para cumplir con la normatividad que sobre las áreas de tecnología sean emitidas por el Gobierno Nacional y por entidades globales certificadas para tal fin.
- Mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios.
- Mantener una estrecha relación con todos los usuarios identificados.



- Mantener planes de mejora y modernización tecnológicas de acuerdo con las directrices y necesidades institucionales.

Contar con las habilidades, competencias y capacidades administrativas y técnicas necesarias para la óptima gestión de GRUINCO. Es a partir de estos objetivos que la entidad deberá enmarcar y articular la estrategia institucional con la estrategia de TI.

7.1.4 Capacidades de TI

Tabla 42. Capacidades de TI a fortalecer o desarrollar

Dominio	Capacidades		Fortalecer o desarrollar
	ID	Nombre	
	CE01	Gestión del entendimiento estratégico MGGTI.LI.ES.01	NO
	CE02	Gestión y gobernabilidad de TIMGGTI.LI.ES.03	NO
	CE03	Gestión de proyectos MGGTI.LI.ES.04	NO
	CE04	Gestión del presupuesto de TI MGGTI.LI.ES.05	NO
Gobierno	CG01	Gestionar Procesos de TI	SI
Información	CINF01	Gestión de los componentes de información	SI
	CINF02	Gestión de documentos electrónicos MGGTI.LI.INF.03	SI
	CINF03	Administrar modelos de datos	SI
	CINF04	Gestionar flujos de información	SI
	CINF05	Interoperar	SI
Sistemas de Información	CSIS01	Definir arquitectura de Sistemas de Información	SI
	CSIS02	Administrar Sistemas de Información	NO
	CSIS03	Gestión de la calidad de los sistemas de información	SI
Infraestructura	CIT01	Gestión de la infraestructura tecnológica MGGTI.LI.IT.01	NO
	CIT02	Gestión de los servicios tecnológicos	NO
Uso y apropiación	CUA01	Estrategia de Uso y apropiación de TI MGGTI.LI.UA.01	SI
	CUA02	Apropiación	NO
Seguridad de la información	CSG01	Gestionar seguridad de la información	NO

Fuente: elaboración propia



7.1.5 Servicios de TI

En la hoja 'Servicios de TI' del Anexo 1. Trámites y Servicios, se evidencia el catálogo de los Servicios de TI con la información de cada uno y las oportunidades de mejora identificadas por el área.

Adicionalmente, se estableció que Dimar debe cubrir las siguientes brechas para dar cumplimiento a la estrategia de T.I y fortalecer sus procesos en relación con los Servicios de T.I:

- La entidad no tiene Acuerdos de Nivel de Servicios definidos formalmente para los servicios de T.I.
- La gestión de solicitudes no se lleva a cabo de igual forma por los

diferentes grupos de atención a las mismas.

- En la hoja 'Servicios de TI' del Anexo 1. Trámites y Servicios, se evidencia el catálogo de los Servicios de TI con la información de cada uno y las oportunidades de mejora identificadas por el área, para lo cual se estableció que no se tiene un único punto de contacto para las solicitudes.
- No se tiene formalizado un proceso o actividad para gestión de incidentes, gestión de problemas ni gestión de solicitudes.
- No existe actualmente un procedimiento formal para la gestión y el control de cambios.

7.1.6 Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Las políticas de TI de Dimar guardan concordancia con los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) de MinTIC y los principios de TI definidos en la última su última actualización, se encuentran estructuradas de acuerdo con cada uno de los dominios del MRAE (estrategia TI, gobierno TI, información, sistemas de información, servicios tecnológicos, y uso y apropiación), incluyendo la seguridad de la información como un dominio adicional.

Dentro de la gestión y gobernabilidad de Tecnologías de la Información en Dimar, es importante tener en cuenta la actualización de las políticas en cuando a la normativa establecida en el Marco de Arquitectura Empresarial, bajo el cual se abordan los dominios con información específica sobre las políticas y acciones de mejora que se presentan en la Tabla 44. Políticas de TI y acciones de mejora.



Tabla 43. Políticas de TI y acciones de mejora

Dominio	Política	Descripción	Acciones de mejora
Estrategia de TI	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar formulará la estrategia en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) que contiene la proyección de la estrategia para 4 años (2020-2026) y se actualizará anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector, o de la institución, normatividad y nuevas tendencias tecnológicas, siguiendo los lineamientos, políticas y estrategias de TI.	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión de manual de Gobierno Digital. Generar una política para dar lineamientos sobre el uso de las arquitecturas de referencia (Interoperabilidad, datos y SCD); con el fin de optimizar el uso de sus recursos de tecnología.
Gobierno de TI	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar elaborará y mantendrá actualizado el catálogo de servicios de TI con los ANS asociados; así como también definirá e implementará un esquema de Gobierno TI alineado con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión de manual de Gobierno Digital.
Información	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá e implementará un esquema para el gobierno de los componentes de información, estableciendo indicadores de seguimiento y fuentes únicas de información.	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión de manual de Gobierno Digital. Establecer la política de gobierno de datos.
	A3-00-POL-001 Política de seguridad informática V1	Dentro de la política de Seguridad Informática se declara que Dimar- a través del Proceso A3 - Gobierno y Gestión de TICs bajo responsabilidad del Grupo de Informática y Comunicaciones -GRUINCO- se compromete a proteger la información institucional que se genera, circula, procesa y almacena por medios digitales, a su vez, declara que GRUINCO liderará la revisión, cumplimiento y mejoramiento continuo de la seguridad informática, y generara la documentación necesaria como procedimientos, manuales, instructivos y demás elementos que sean necesarios para tal fin.	Generar políticas asociadas al Gobierno de Datos como, la política de confidencialidad, política de backup y política de calidad.
Sistemas de información	A3-00-POL-004 Política	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar tendrá	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión



	de Gobierno Digital V0	documentada la arquitectura de referencia y de solución para los Sistemas de información, teniendo un consolidado actualizado del catálogo de sistemas de información sectorial.	del manual de gobierno digital.
Servicios tecnológicos	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá un proceso para atender los requerimientos de soporte de los servicios de TI con niveles de atención (primer, segundo y tercer nivel) a través de un punto único de contacto y soportado por una herramienta tecnológica.	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión del manual de gobierno digital.
Uso y apropiación	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar definirá y ejecutará una estrategia de uso y apropiación para todos los proyectos de TI que se realizan en la institución de acuerdo con la caracterización de grupos de interés.	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión del manual de gobierno digital.
Seguridad de la información	A3-00-POL-004 Política de Gobierno Digital V0	<p>Fase 1. Este dominio está incluido dentro de la política de Gobierno Digital, la cual declara que la Dimar desarrollará una autoevaluación del estado actual de Seguridad de la Información al interior de la entidad (diagnóstico) aplicando la política de Seguridad de la Información.</p> <p>Fase 2. Este nivel declara que la Dimar definirá el plan operativo de la seguridad de la información para los procesos misionales y de TI de la entidad, implementando los controles establecidos en el plan de tratamiento de riesgos, con el fin de mantener la integridad confidencialidad y disponibilidad de todos los activos de los procesos misionales y de TI de la entidad.</p> <p>Fase 3. Este nivel declara que la Dimar realizará de manera periódica una reevaluación de los riesgos identificados para en los procesos misionales, y de TI de la entidad, donde se validarán los niveles aceptables de riesgo después de la aplicación de controles técnicos y medidas administrativas, diseñando un plan de auditorías de Seguridad de la Información al PETI.</p>	Actualizar la Política de Gobierno Digital V0 de acuerdo con la última versión del manual de gobierno digital.



A3-00-POL-002 Tratamiento de datos personales V1	La política de Tratamiento de datos personales en sus generalidades establece que Dimar hará uso de los datos personales de sus bases de datos, con el fin de dar a conocer las publicaciones, noticias, foros, eventos, entre otra información de la Autoridad Marítima Colombiana para mantener al usuario actualizado y permitirle su participación en el desarrollo marítimo del país.	Actualizar en caso de que haya cambios en la normatividad.
A3-00-POL-003 Política de seguridad y privacidad de la información	En esta política se declara que Dimar se compromete a salvaguardar la INTEGRIDAD, CONFIDENCIALIDAD y DISPONIBILIDAD de sus activos de información y los de sus partes interesadas a los cuales tenga acceso dentro del desarrollo de sus funciones público-administrativa, protegiéndolos a través de una adecuada gestión del riesgo, derivada de la identificación de amenazas y oportunidades, cumpliendo los requisitos legales que son aplicables y mediante la implementación de estrategias de seguridad de la información basadas en el mejoramiento continuo de procesos, tecnología y personas.	Actualizar en caso de que haya cambios en la normatividad.
A3-00-POL-005 Política aviso de privacidad términos y condiciones de uso del sitio web (App) o medios digitales	Es interés de la Dirección General Marítima -Dimar- salvaguardar la privacidad de la información personal del Usuario obtenida a través de sus Sitios Web, para lo cual se compromete a adoptar una política de confidencialidad teniendo en cuenta la responsabilidad del usuario en la información que suministra a la entidad y el tratamiento automatizado de los datos personales, como consecuencia de la navegación por el Sitio Web.	Actualizar en caso de que haya cambios en la normatividad.

Fuente: elaboración propia



7.1.7 Tablero de control de TI

El Plan estratégico de Desarrollo dentro de su estructura presenta una serie de indicadores que se alinean con las estrategias propuestas por la entidad para cada una de las líneas temáticas incluidas en el plan, y que se describen a continuación detallando en la Tabla 45 los indicadores que aplican para cada una de las estrategias proyectadas.

Arquitectura empresarial: se refiere a que la entidad aplique en su gestión un enfoque orientado al fortalecimiento de sus capacidades institucionales y de gestión de TI. Soportado en el uso e implementación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado.

Infraestructura tecnológica: responde a las necesidades de la arquitectura empresarial y todo proyecto tecnológico que asegure interoperabilidad, seguridad y privacidad de la información, accesibilidad, usabilidad, apertura y ubicuidad, teniendo en cuenta las necesidades y características de los usuarios.

Ciberseguridad: considera los lineamientos de seguridad de la información en todos sus procesos, trámites, servicios, sistemas de información, infraestructura y en general, en todos los activos de información con el fin de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad y privacidad de los datos, así como la respuesta y atención de incidentes cibernéticos. Esta línea se soporta en el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información -MSPI.

Servicios ciudadanos digitales: se refiere a la articulación y participación de la Entidad dentro de los planes gubernamentales de transformación digital, en donde se busca reducir los tramites, facilitar el acceso de los ciudadanos y propender por una entidad pública más transparente.

Tabla 44. Indicadores por estrategia del Plan Estratégico de Desarrollo

Línea temática	Indicador	Estrategia
Arquitectura empresarial	Fases culminadas dentro del Plan de Arquitectura Empresarial/Fases totales Plan de Arquitectura Empresarial	Estrategia de desarrollo e implementación Plan de Arquitectura Empresarial
Infraestructura tecnológica	Medición de obsolescencia de la infraestructura tecnológica Indicador de disponibilidad por cada uno de los elementos de la infraestructura tecnológica necesaria	Plan Estratégico Tecnologías de la Información
Ciberseguridad	Cantidad activos de información críticos cubiertos/Total de activos de información críticos Porcentaje de avance en la implementación del modelo de privacidad y confidencialidad Cantidad de incidentes cibernéticos simulados atendidos/Total de incidentes cibernéticos simulados identificados	Implementación modelo de Seguridad y Privacidad de la Información Dimar.



Servicios ciudadanos digitales	Cantidad de incidentes cibernéticos reales atendidos/Total de incidentes cibernéticos simulados y reales identificados	
	Reducción en tiempo de respuesta frente a ataques cibernéticos	
	Índice de resiliencia de la entidad	
	Cantidad de servicios ciudadanos digitalizados/Total servicios ciudadanos (Dimar)	Alineamiento institucional ventanilla única
	Cantidad de servicios ciudadanos que hacen parte de la ventanilla única/Total servicios ciudadanos (Dimar)	

Fuente: elaboración propia

Una de las brechas a cubrir en este ítem es que las estadísticas de atención de solicitudes se generan en diferentes formatos, y la Mesa de Servicio debe ser el único punto de contacto para la gestión de solicitudes, incidentes y problemas. Por otra parte, se debe evaluar si los indicadores actuales de T.I. están evidenciando toda la gestión que se realiza para GRUINCO y definir los indicadores de desempeño adecuados según el plan de cierre de brechas; los indicadores deben permitir identificar posibles puntos de mejoramiento.

7.2 Gobierno de TI

Las TIC en la entidad requieren disponer de un esquema / modelo administrativo de gobierno y gestión de las TIC que dé el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además garantice el alineamiento, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura.

7.2.1 Modelo de gobierno de TI

Para iniciar la especificación del modelo de gobierno de T.I. proyectado, se tuvieron en cuenta los impactos de los factores de diseño del modelo estándar ofrecido por la buena práctica COBIT en su versión 2019 sobre los objetivos de gobierno y gestión de la misma práctica. Enseguida se listan los objetivos de gobierno y gestión propuestos por COBIT 2019:

Tabla 46. Objetivos de gobierno y gestión

Dominio	Tipo de objetivo	ID	Objetivo
Evaluar, dirigir y monitorear	Gobierno	EDM01	Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.
		EDM02	Asegurar la entrega de beneficios.
		EDM03	Asegurar la optimización del riesgo.
		EDM04	Asegurar la optimización de recursos.
		EDM05	Asegurar la participación de las partes interesadas.



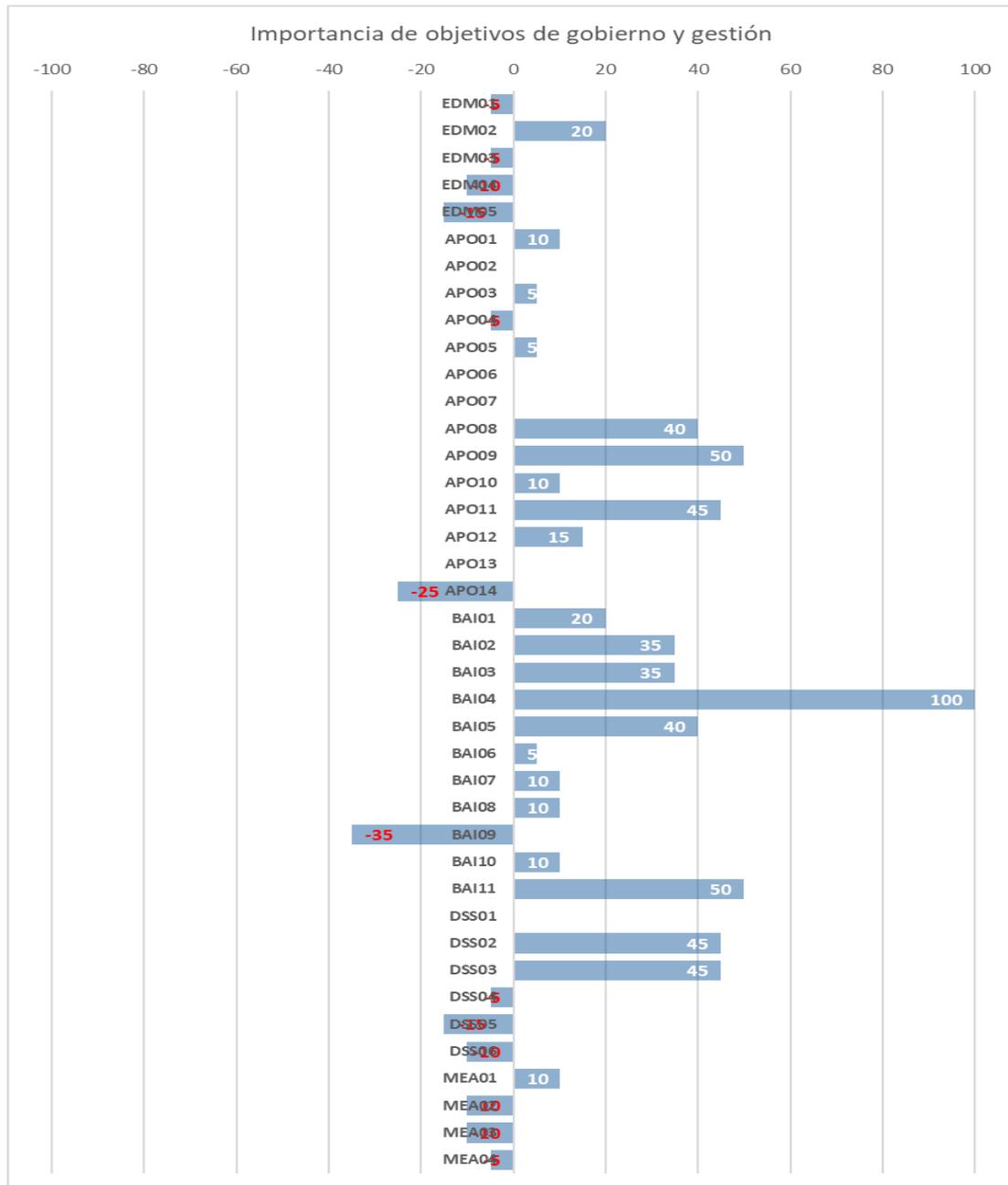
Alinear, planificar y organizar	Gestión	AP001	Gestionar el marco de gestión de información y tecnología.
		AP002	Gestionar la estrategia.
		AP003	Gestionar la arquitectura empresarial.
		AP004	Gestionar la innovación.
		AP005	Gestionar el portafolio.
		APO06	Gestionar el presupuesto y los costes.
		AP007	Gestionar los recursos humanos.
		AP008	Gestionar las relaciones.
		AP009	Gestionar los acuerdos de servicio.
		APO10	Gestionar los proveedores.
		AP011	Gestionar la calidad.
		APO12	Gestionar los riesgos.
		AP013	Gestionar la seguridad
		AP014	Gestionar los datos.
Construir, adquirir e implementar	Gestión	BAI1	Gestionar los programas.
		BAO2	Gestionar la definición de requerimientos.
		BAI03	Gestionar la identificación y construcción de soluciones.
		BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad.
		BAIO5	Gestionar los cambios organizativos.
		BAIO6	Gestionar los cambios de TI.
		BAI07	Gestionar la aceptación y la transición de los cambios de TI.
		BAIO8	Gestionar el conocimiento.
		BAIO9	Gestionar los activos.
		BAI10	Gestionar la configuración.
		BAI11	Gestionar los proyectos.
Entregar, dar servicio y soporte	Gestión	D5501	Gestionar las operaciones.
		D5502	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio.
		D5503	Gestionar los problemas.
		D5504	Gestionar la continuidad.
		D5505	Gestionar los servicios de seguridad
		D5506	Gestionar los controles de los procesos de negocio.
Monitorear, evaluar y valorar	Gestión	MEA01	Gestionar el monitoreo del rendimiento y la conformidad.
		MEA02	Gestionar el sistema de control interno
		MEA03	Gestionar el cumplimiento de los requerimientos externos.
		MEA04	Gestionar el aseguramiento.

Fuente: elaboración propia

Sobre los procesos definidos en el marco de referencia, se realizó la medición del impacto de los factores de “Gobierno” teniendo en cuenta el punto de vista de las áreas de Tecnología y de Planeación de Dimar. El resultado de la evaluación de cada factor se muestra en los anexos, y el resultado total de la medición se muestra enseguida.



Ilustración 19. Importancia de objetivos según factores de gobierno



Fuente: elaboración propia.

El resultado del ejercicio teniendo en cuenta los factores que están orientados al dominio de Gobierno de T.I. (Evaluar, Dirigir y Monitorear) sobre los objetivos, muestran que los aspectos más importantes para tener en cuenta para desarrollar, implementar y/o mejorar son los siguientes:



Tabla 45. Objetivos más relevantes según factores de gobierno.

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	PROPÓSITO	
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con la prestación de servicios rentables. Incluir la evaluación de las capacidades actuales, previsión de las necesidades futuras basándose en los requisitos del negocio, el análisis de impactos en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones que satisfagan los requisitos identificados.	Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de los recursos y la optimización del rendimiento del sistema a través de la predicción de los requisitos futuros de rendimiento y capacidad.
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio.	Alinear los productos y servicios habilitados por I&T y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, incluidos la identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y monitorización de los productos y servicios de I&T, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.	Asegurarse que los productos, servicios y niveles de servicio de I&T satisfagan las necesidades actuales y futuras de la empresa.
BAI11	Gestionar los proyectos	Gestionar todos los proyectos que se inician en la empresa, alineados con la estrategia de la empresa y de forma coordinada, con base en una estrategia de gestión de proyectos estándar. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar proyectos, y concluir con una revisión post-implimentación.	Lograr los resultados definidos en el proyecto y reducir el riesgo de retrasos inesperados, costes y erosión del valor mediante la mejora de las comunicaciones y la participación del negocio y de los usuarios finales. Garantizar el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizar su contribución a los programas definidos y al portafolio de inversiones.
APO11	Gestionar la calidad	Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados empresariales relacionados. Habilitar los controles, monitorización continua y uso de prácticas y estándares probados en esfuerzos de mejora y eficiencia continuos.	Asegurar la prestación consistente de soluciones y servicios tecnológicos para satisfacer los requisitos de calidad de la empresa y las necesidades de las partes interesadas.
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	Proporcionar una respuesta oportuna y efectiva a las solicitudes de los usuarios y la resolución de todos los tipos de incidentes. Restaurar el servicio normal, registrar y completar las solicitudes de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver los incidentes.	Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la resolución rápida de consultas e incidencias de los usuarios. Evaluar el impacto de los cambios y hacer frente a los incidentes del servicio. Resolver las solicitudes de los usuarios y restaurar el servicio como respuesta ante incidentes.
DSS03	Gestionar los problemas	Identificar y clasificar los problemas y su causa raíz. Ofrecer una solución oportuna para evitar incidentes recurrentes. Ofrecer recomendaciones de mejoras.	Aumentar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir los costes y atender mejor las necesidades del cliente y lograr su satisfacción mediante una reducción del número de problemas operativos, e identificar las causas raíz como parte de la resolución de problemas.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las iniciativas incluidas en el mapa de ruta se describe la gestión financiera de TI proyectada, agrupada por los dominios del modelo de gestión del MAE.



Tabla 46. Proyección de gestión financiera de TI

No.	Proyectos ▲	Horizonte del Proyecto						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Transformación digital y servicios ciudadanos digitales		240.000.000	200.000.000	261.400.000	200.000.000	200.000.000	200.000.000
2	Automatización de Procesos - IA						400.000.000	430.000.000
3	Implementación de gestión servicios de TI y gobierno de TI		100.000.000		130.000.000	130.000.000	130.000.000	
4	Gobierno, diagnóstico, depuración y calidad de los datos		300.000.000		100.680.000	400.000.000	800.000.000	944.725.000
5	Sistema de Información Integrado para la Autoridad Marítima					300.000.000	1.300.000.000	1.000.000.000
6	Desarrollo e integración tecnológica para la gestión de la marina mercante	800.000.000	666.015.944	600.000.000	600.000.000			
7	Modernización de la infraestructura tecnológica y contingencia			565.500.000	2.587.150.956	2.600.000.000	1.000.000.000	766.300.200
8	Consolidación de la base de datos			565.500.000	503.224.044	2.300.000.000	610.000.000	610.000.000
9	Uso y Apropiación para fortalecer las TICs.		80.000.000		51.190.000	150.000.000	250.000.000	200.000.000
10	Fortalecimiento de las capacidades cibernéticas						300.000.000	300.000.000
11	Proyecto Nacional del Archivo	415.600.216		600.000.000	320.000.000	400.000.000	2.600.000.000	400.000.000
	Costo total del programa	1.215.600.216	1.386.015.944	2.531.000.000	4.553.645.000	6.480.000.000	7.590.000.000	4.851.025.200

Fuente: elaboración propia

7.2.2 Modelo de gestión de TI

El Proceso de gestión de TI se constituye en el mecanismo por medio del cual se puede materializar la prestación de los servicios de TI definidos para la entidad. La cadena de valor de TI cubre desde la planeación estratégica de TI hasta la gestión de la operación de TI, de acuerdo con la estructura de procesos definida por el sistema de gestión de la entidad, el proceso de gestión de TI es desarrollado por una serie de procedimientos que se muestran en la ilustración 21.

Ilustración 20. Procedimiento del proceso de gestión de TI



Fuente: elaboración propia

Procedimiento de planeación estratégica y gobierno TI

Su objetivo es garantizar la alineación estratégica de TI con la visión estratégica de la entidad, incluye la elaboración y seguimiento al plan estratégico de TI, la definición y actualización del gobierno de TI, la gestión financiera, gestión de proyectos, entre otros.

Guías del procedimiento de planeación estratégica y gobierno TI

En la tabla 49 se podrá conocer el detalle de las guías que hacen parte del procedimiento de Planeación estratégica y gobierno TI:

Tabla 47. Guía del procedimiento de planeación estratégica y gobierno TI

Nombre de la Guía	Descripción
Gobierno TI	Define y actualiza la gobernabilidad de TI, a través de sus políticas y esquema de gobierno.
Arquitectura empresarial	Define cómo se desarrolla la capacidad de arquitectura empresarial en la entidad.
Vigilancia tecnológica	Permite recolectar, almacenar y organizar sistemáticamente información de cambios y tendencias que apoyen la toma de decisiones.
Seguimiento de la estrategia TI	Monitorea y controla el nivel ejecución de la estrategia TI.
Gestión de servicios TI	Se encarga de la definición, actualización y detalle de la información de los Servicios, así como la forma en que estos son prestados. Administra el portafolio y el catálogo de servicios de la entidad.
Uso y apropiación	Gestiona las prácticas concretas que apoyan la adopción de los proyectos de TI.



Gestión de proyectos	Permite la gestión de las iniciativas, utilizando una metodología formal de gestión de proyectos.
Seguridad de la información	Administra el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en la entidad.
Gestión financiera	La gestión financiera de los servicios TI tiene como objetivo principal administrar de manera eficaz y rentable los servicios y la organización TI.
Gestión de la demanda	La gestión de la demanda realiza el análisis para determinar la viabilidad de la solicitud, en términos de valor estratégico, valor financiero, capacidades, tecnologías disponibles y riesgos potenciales.
Gestión de riesgos	La gestión de riesgos debe Identificar, registrar, valorar los riesgos de servicios/procesos y evaluar sus planes de mitigación, dependiendo del resultado del riesgo inherente, con base en los diferentes factores de riesgos de TI.

Fuente: elaboración propia.

Procedimiento de gestión de información

Su objetivo primordial es generar información que facilite la toma de decisiones en la entidad, inicia con la identificación de la información que se genera a través de diferentes fuentes, siguiendo con su consolidación y definición de mecanismos de publicación, incluye el gobierno de dicha información.

Guías del procedimiento de gestión de información

En la Tabla 50 se detallan las guías que hacen parte del procedimiento de gestión de información.

Tabla 48. Guías del procedimiento de gestión de información

Nombre de la Guía	Descripción
Definir fuentes únicas de información	Define el repositorio y las reglas de unificación de los datos.
Gobierno de la información	Gestión de datos maestros, planes de calidad de datos, roles y responsabilidades.
Analítica de la información	Desarrolla ejercicios de analítica de información que soporte la toma de decisiones en la entidad.
Calidad de datos	Define los parámetros bajo los cuales se desarrollan los ejercicios y las políticas de calidad de datos.
Gestión del conocimiento	El objetivo de la gestión del conocimiento es apoyar los procesos de creación, almacenamiento, recuperación, transferencia y aplicación del conocimiento, evitando la necesidad de redescubrirlo, garantizando que la información es confiable y se encuentra disponible para su consulta.



Fuente: elaboración propia

Procedimiento de gestión de los sistemas de información

El objetivo de este procedimiento es implementar, normalizar y actualizar los sistemas de información, para brindar soluciones que permitan a las áreas misionales el desarrollo de las estrategias definidas y a las áreas de apoyo soportar la operación de la entidad.

Guías del Procedimiento de Gestión de los Sistemas de Información

En la Tabla 51 se detallan las guías que hacen parte del procedimiento de los sistemas de información.

Tabla 49. Guías del procedimiento de los sistemas de información

Nombre de la Guía	Descripción
Estilo y usabilidad	Establece los principios para el estilo de los componentes de presentación, estructura para la visualización de la información y procesos de navegación entre pantallas.
Apertura de datos	Establece un ciclo para el proceso de apertura y uso de datos abiertos.
Desarrollo seguro	Introduce prácticas de desarrollo seguro que minimicen las vulnerabilidades de los sistemas de información.
Desarrollo de Soluciones	Contiene la metodología para el desarrollo de sistemas de información.
Interoperabilidad	Orientación para lograr el intercambio de información relevante para los procesos.
Mantenimiento de SI	Contiene la metodología para realizar el mantenimiento de sistemas de información.
Despliegue	Provee los pasos para llevar a cabo implantaciones de sistemas de información.

Fuente: elaboración propia

Procedimiento de gestión de servicios tecnológicos

Su objetivo es la prestación de los servicios tecnológicos para garantizar la operación continua, dando soporte a los usuarios, realizando las labores de administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Guías de gestión de servicios tecnológicos

En la Tabla 52 se detallan las guías que hacen parte del procedimiento de gestión de servicios tecnológicos.



Tabla 50. Guías del procedimiento de gestión de servicios tecnológicos

Nombre de la Guía	Descripción
Gestión de servicios en la nube	Detalla cómo se administran los servicios desplegados en la nube.
Gestión de niveles de servicio	Establece las actividades que permiten evaluar, negociar, monitorear, documentar, reportar y controlar los niveles de servicios TIC y gestionar las medidas correctivas y acciones de mejora, cuando sea necesario.
Gestión de la capacidad	Brinda recomendaciones y ejecuta acciones para mejorar los niveles de capacidad de cada servicio de TIC de acuerdo con las necesidades actuales y futuras.
Gestión de proveedores	Garantiza que los acuerdos establecidos con los proveedores apoyan las necesidades del cliente y que los proveedores cumplen sus compromisos contractuales.
Gestión de la disponibilidad	Asegurar la adecuada disponibilidad de los servicios TIC, realizando el monitoreo continuo de los CI y generando las alertas necesarias para la toma de decisiones proactivas, para el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad propuestos, brindando al usuario fiabilidad en el funcionamiento de los servicios, en el momento que deseen usarlo.
Gestión de continuidad	La gestión de continuidad define políticas de continuidad para los servicios TIC, en donde se definan planes y pruebas de recuperación de acuerdo con la metodología establecida en donde se definen los RTO y RPO para cada uno de los servicios TIC.
Gestión de seguridad	Tiene como objetivo alinear la seguridad de TI con la del negocio y garantizar una gestión eficaz de la seguridad de la información en todos los servicios y actividades de operación de los servicios TIC.
Planificación y soporte a la transición	Hace el seguimiento a la puesta a disposición y el paso a operación, correspondientes a ampliación, traslado, suspensión y proyectos especiales en los servicios TIC.
Gestión de configuración y activos	Define, controla y mantiene la integridad de los elementos de la configuración de TI, ya sean componentes de hardware, software o documentos, a través de la planeación e identificación de los componentes de los servicios o productos que se generan, trazando líneas base, controlando los cambios de los componentes, analizando el estado de la configuración con la entrega de reportes y verificando la integridad de la configuración de las líneas base definidas.
Gestión de entregas y despliegues	Establece políticas de nuevas versiones hechas a los servicios, después de las pruebas correspondientes, con el fin de garantizar que las entregas no afecten la calidad y disponibilidad de los demás servicios en operación.
Validación y pruebas de servicio	Proporciona a la operación, la certeza sobre la estabilidad de los servicios, a través de las pruebas e identificación de potenciales fallas en los servicios antes de ser liberados.
Gestión de incidentes	Consiste en recuperar lo más rápido posible el servicio afectado a la operación normal, minimizando el impacto adverso en la operación y



	garantizando la disponibilidad de los servicios, enmarcados en los niveles de servicios establecidos.
Gestión de eventos	Detectar todos los cambios de estados significativos que afecten la gestión de un elemento de configuración de un servicio existente o de un nuevo servicio que ingrese a la operación, además determinar las acciones de control necesarias e informar al servicio correspondiente para cumplir los acuerdos de niveles de servicio.
Gestión de requerimientos	Proveer un canal de atención a las peticiones globales que los usuarios soliciten o planteen a través de los canales de contacto establecidos (telefónico, mesa virtual de servicios TIC y correo electrónico).
Gestión de problemas	Disminuir y/o evitar la presencia de incidentes repetitivos o de alto impacto, a través de la identificación y eliminación de la causa raíz, para mejorar la disponibilidad de los servicios de Tecnologías de la Información (TI), aumentando la satisfacción de los usuarios y aportando soluciones a la base de datos de errores conocido.
Gestión de accesos	Consiste en ofrecer y controlar el acceso a los usuarios de los servicios TIC y sistemas de información garantizando que los accesos otorgados se utilicen apropiadamente según los lineamientos de seguridad.
Gestión de cambios	Estandarizar los métodos y procedimientos que permitan dar un trámite eficaz y eficiente a los cambios normales, de emergencia y estándar con el fin de reducir al mínimo el impacto sobre el servicio ante cualquier inconveniente presentado, garantizando el mejoramiento día a día en la prestación de los servicios TI y registrando todas las modificaciones, adiciones o eliminaciones de CI que se realizan desde el proceso en la base de datos de la gestión de la configuración CMDB.
Gestión de la mejora continua	La gestión de mejora continua identifica, registra y monitorea la implementación de las acciones preventivas (AP), correctivas (AC) o de mejora (AM) definidas y ejecutadas por los servicios/gestiones, con el fin de optimizar y perfeccionar el desempeño de los servicios TIC.

Fuente: elaboración propia

Las brechas que se deben tener en cuenta para cubrimiento en este apartado se describen en la Tabla 53. Acciones de mejora en los procesos de gestión de T.I.

Tabla 51. Acciones de mejora en los procesos de gestión de T.I

Proceso	Brecha	Acción de mejora
Proyectos de T.I.	Para corregir, mejorar y/o controlar procesos de T.I., GRUINCO está ejecutando planes de mejora como el actual proyecto "Implementación de Gestión de Servicios de T.I. y Gobierno de TI (Fase 1)".	Definir qué acciones se están llevando a cabo encaminados a la estrategia y gobierno y gestión de T.I.



Niveles gobierno, gestión y operación	En la estructura organizacional actual no se identifica claramente la orientación a macroprocesos de estrategia, gestión y operación.	Implementar la nueva estructura organizacional de T.I propuesta en cuanto a niveles de estrategia, gobierno y gestión.
Gestión y control de cambios	No existe actualmente un procedimiento formal para la gestión y el control de cambios.	Establecer el procedimiento para gestión de cambios
Desempeño de T. I	Los indicadores actuales del área de Tecnología de Dimar (GRUINCO), están definidos dentro del PETI vigente a la fecha; debido a que se realizarán algunos ajustes al interior del área de T.I., se hace necesario que al final de este ejercicio se revisen los indicadores de desempeño actuales para validar que están alineados con los ajustes realizados dentro del área.	Revisar los indicadores de desempeño luego de finalizar la iteración de arquitectura de T.I. que se está llevando a cabo y ajustar, eliminar o crear los indicadores necesarios.
Gestión de capacidad	Es necesario llevar a cabo una Gestión de capacidad de T.I.	Establecer el procedimiento de Gestión de Capacidad
Cadena de valor de T. I	Validar que la cadena de valor actual de T.I. definida en el PETI está de acuerdo con la estrategia de la entidad.	Validar que la cadena de valor actual de T.I definida en el PETI está de acuerdo con la estrategia de la entidad.
EST-BR-05	Validar que los criterios actuales de adopción y de compra de T.I. que deben ser parte del PETI, están alineados con las necesidades actuales de la Entidad y con las tecnologías actuales que deben ser implementadas para apoyar la estrategia de la Entidad.	la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y métodos que direccionen la toma de decisiones de inversión en TI, buscando el beneficio económico y de servicio de la institución. Para todos los proyectos en los que se involucren Tecnologías de Información, se deberá realizar un análisis del costo total de propiedad de la inversión, en el que se incorporen los costos de los bienes y servicios, los costos de operación, el mantenimiento, el licenciamiento, el soporte y otros costos para la puesta en funcionamiento de los bienes y servicios por adquirir.
Gestión de los proyectos con componentes de T. I	La gestión de los proyectos en Dimar está direccionada por el área de Planeación, pero en la práctica el área de T.I. debe llevar a cabo la gestión de estos proyectos. Se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.	Validar las definiciones existentes en la entidad acerca de la participación de T.I en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos que incorporen componentes tecnológicos
Documentación base de T.I.	La información referente a la plataforma y la infraestructura tecnológica no está centralizada.	Realizar un plan de documentación de plataforma e infraestructura actual de Dimar



Gestión de solicitudes	La atención de solicitudes puede no estarse llevando a cabo de igual forma por los diferentes grupos de atención a las mismas.	Validar y asegurar que el procedimiento de atención de solicitudes sea homogéneo en cada uno de los grupos que responden las solicitudes de los usuarios.
Políticas de T. I	La estrategia y las políticas de T.I. son parte integral del PETI vigente a la fecha. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.	Validar que las políticas de los estándares de T.I actuales que son definidas en el PETI facilitan la gestión
GOB-BR-03	Existen procesos y procedimientos que deben ser revisados, implementados o mejorados.	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI. El esquema de Gobierno de TI deberá identificar los roles, los procesos y los recursos necesarios para habilitar las capacidades de TI.
SRV-BR-08	No se tienen procedimientos para gestión de la KMDB.	Gestionar la información sobre el conocimiento necesario para facilitar la solución futura de solicitudes que ya se hayan presentado y sobre las que ya se tengan sus posibles soluciones identificadas.

Fuente: elaboración propia

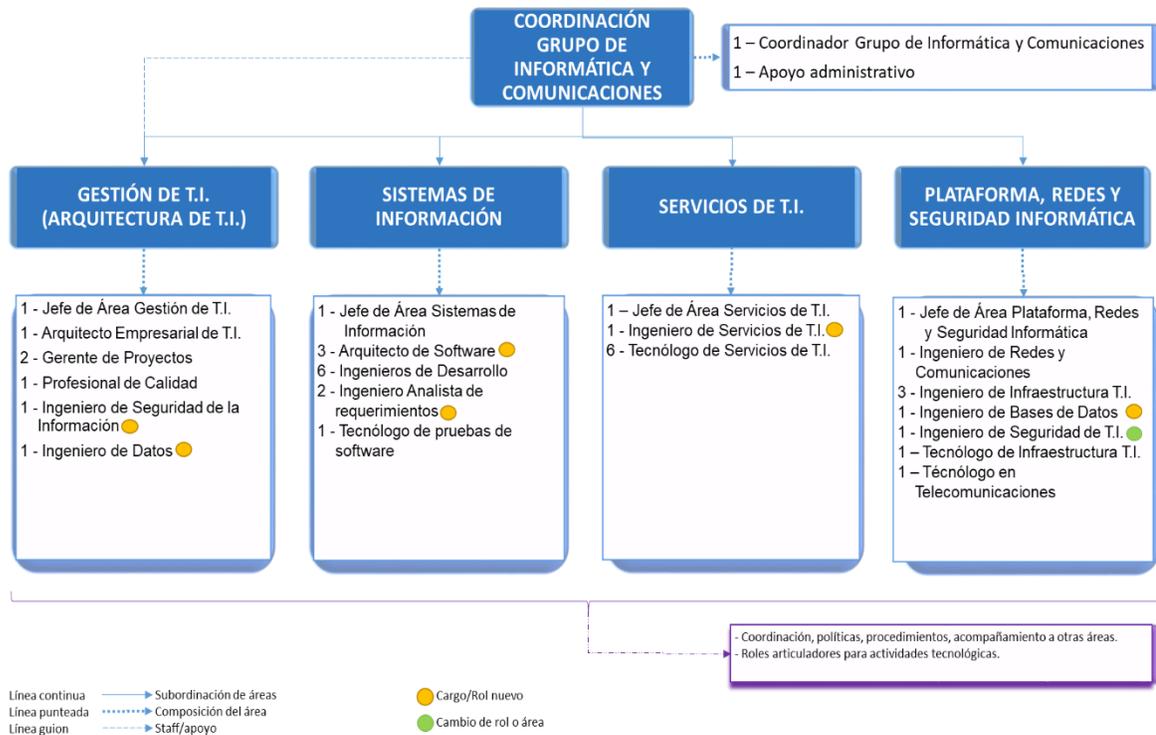
7.2.3 Estructura y organización humana de TI

En cuanto a la estructura organizacional propuesta, se plantea en términos de roles dentro de cada una de las áreas de T.I., buscando que sea más fácil interpretar tanto la composición técnica de cada área, así como las actividades de alto nivel que se llevan a cabo en el área de Tecnologías de Información de Comunicaciones (GRUINCO) en Dimar.

Se proponen cargos y roles nuevos y un movimiento de un rol a otra área, se resalta también que debe considerarse una relación más estratégica y táctica entre la Coordinación de GRUINCO y el área de Gestión de T.I. (o Arquitectura de T.I.), indicando que dicha área apoyará las definiciones de los subdominios de Alinear, Planificar y Organizar. No se consideran creación o eliminación de áreas dado que, con los hallazgos encontrados, el área de T.I. debe centrarse más en la adopción, mejora y/o implementación de nuevos procedimientos que le permitan realizar una mejor gestión de T.I. De la misma forma se hace necesario revisar la documentación y/o documentar y formalizar

algunos documentos que muestren la realidad actual de la estructura de GRUINCO para Dimar. La estructura organizacional propuesta se muestra enseguida:

Ilustración 21. Blueprint modelo de roles propuesto para GRUINCO



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se detalla la estructura organizacional del área GRUINCO, el modelo de soporte tanto en la sede central como en las capitanías, intendencias y centros de investigación deberá ser definido y plasmado ya sea, en la especificación del proceso de T.I. (GRUINCO), o en la definición de los procedimientos del área; en primera instancia toma relevancia reforzar en todas las sedes el concepto de “punto único de contacto” a fin de centralizar la recepción de solicitudes y con el tiempo generar estadísticas que permitan tomar las acciones de mejora necesarias. El modelo de soporte para sedes fuera de la Dirección General en Bogotá (capitanías, intendencias y centros de investigación) se seguirá prestando bajo el concepto de “manos remotas”, para ello se deberá identificar en cada una de dichas sedes el funcionario/rol que colaborará con estas actividades; de igual forma se deberá formalizar este procedimiento y se deberá acordar con todas las sedes para que se aplique de igual forma en todas ellas.

Como parte del proceso de gestión de solicitudes, se validará la pertinencia de centralizar todos grupos de atención de solicitudes actualmente existentes o si se definen formatos que permitan generar estadísticas de atención de solicitudes para cada uno de estos grupos.

En cuanto a las inversiones o a la gestión de presupuesto destinado a los rubros de tecnología, éstas deben llevarse a cabo en conjunto con GRUINCO y con las áreas usuarias teniendo en cuenta por



una parte el plan de desarrollo o de modernización tecnológica planteado por GRUINCO y, por otra parte, las necesidades tecnológicas que tengan cada una de esas áreas usuarias.

En lo referente a la gestión de proveedores de servicios de tecnología, dentro de la especificación del proceso de GRUINCO, se deberá definir que las actividades relacionadas con esta gestión serán responsabilidad del área de T.I. aunque podrán ser compartidas con las áreas donde se presten dichos servicios; esta definición toma principal relevancia en las unidades diferentes a la Dirección General, por cuanto será GRUINCO quien coordine y apoye la gestión de proveedores de tecnología a través de los roles articuladores en esas unidades.

Responsabilidades y roles propuestos

Enseguida se relacionan las responsabilidades que, según los marcos de referencia, las buenas prácticas y la experiencia, deben ser asumidas por cada uno de los niveles organizacionales dentro del área de T.I (Gobierno, Gestión, Operación) en Dimar.

Tabla 52. Responsabilidades de gobierno

ID	Responsabilidad	Función
RSP 1	Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de referencia para gobierno de T.I.	<p>Identificar y comprometerse continuamente con las partes interesadas de la empresa, documentar la comprensión de los requerimientos y realizar una estimación del actual y futuro diseño del gobierno de T.I. de la empresa.</p> <p>Informar a los líderes sobre los principios de gobierno de I&T y obtener su apoyo, aprobación y compromiso.</p> <p>Guiar las estructuras, procesos y prácticas para el gobierno de I&T en línea con los principios de gobierno, los modelos de toma de decisiones y los niveles de autoridad acordados.</p> <p>Definir la información requerida para la toma de decisiones informada.</p> <p>Monitorizar la eficacia y el rendimiento del gobierno de I&T de la empresa.</p> <p>Evaluar si el sistema de gobierno y los mecanismos implementados están operando de forma efectiva y ofrecen una supervisión apropiada de I&T para permitir la creación de valor.</p>
RSP 2	Optimizar la contribución al valor del negocio desde los servicios de T.I. y activos de T.I. resultado de la inversión hecha por T.I. a unos costos aceptables.	<p>Revisar y asegurarse que las estrategias y los servicios actuales de la empresa y de I&T sean claros.</p> <p>Definir una mezcla de inversión apropiada basada en el costo, la alineación con la estrategia, el tipo de beneficio de los programas en el portafolio, el grado de riesgo y las medidas financieras.</p> <p>Evaluar continuamente el portafolio de inversiones, servicios y activos de I&T con el fin de determinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de la empresa y proporcionar un valor.</p> <p>Dirigir los principios y las prácticas de gestión de valor para permitir la obtención óptima de valor de las inversiones de I&T durante todo su ciclo de vida económico.</p>



<p>RSP 3 Asegurar que el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa se entiendan, articulen y comuniquen, y que se identifique y gestione el riesgo para el valor de negocio relacionado con el uso de I&T</p>	<p>Supervisar las metas y métricas clave para determinar si el negocio está recibiendo el valor y los beneficios esperados para el negocio a través de las inversiones y los servicios de I&T. Identificar los problemas significativos y considerar acciones correctivas.</p>		
<p>RSP 4 Asegurar que se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&T (personas, procesos y tecnología) y con el negocio para apoyar eficazmente los objetivos empresariales, a un coste óptimo</p>	<p>Examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las I&T en la empresa. Considerar si el apetito al riesgo de la empresa es apropiado y que se gestione el riesgo para el valor de la empresa con el uso de I&T.</p>	<p>Dirigir el establecimiento de prácticas de gestión de riesgos para ofrecer una seguridad razonable de que las prácticas de gestión de riesgos de I&T son apropiadas y que el riesgo de I&T actual no sobrepasa al apetito al riesgo del consejo de administración.</p>	<p>Monitorizar las metas y las métricas clave de los procesos de gestión de riesgos. Establecer cómo las desviaciones o los problemas se identificarán, se les dará seguimiento y se comunicarán para su solución.</p>
<p>RSP 5 Asegurar que se identifica e involucra a las partes interesadas en el sistema de gobierno de I&T y que la medición y comunicación sobre el rendimiento y conformidad de I&T de la empresa sean transparentes, con las partes interesadas aprobando las metas y métricas y las acciones remediales necesarias.</p>	<p>Examinar y analizar la necesidad actual y futura de recursos empresariales y de I&T (financieros y humanos), las opciones de recursos y principios de asignación y gestión para satisfacer las necesidades de la empresa de manera óptima.</p>	<p>Asegurar la adopción de principios de gestión de recursos para permitir un uso óptimo de los recursos empresariales y de I&T durante todo su ciclo de vida económico.</p>	<p>Monitorizar las metas y las métricas clave de los procesos de gestión de recursos. Establecer cómo las desviaciones o los problemas se identificarán, se hará seguimiento y se comunicarán para su solución.</p>
	<p>Examinar y evaluar continuamente los requisitos actuales y futuros de compromiso y presentación de informes a las partes interesadas, y comunicaciones a otras partes interesadas. Establecer principios para el compromiso y comunicación con las partes interesadas.</p>	<p>Asegurar el establecimiento de participación, comunicación y reportes efectivos para las partes interesadas, incluyendo mecanismos para asegurar la calidad y la integridad de la información, la monitorización de los informes obligatorios, y la creación de estrategias de comunicación.</p>	<p>Monitorizar los niveles de participación y la efectividad de comunicación con las partes interesadas. Evaluar los mecanismos para asegurar la precisión, confiabilidad y efectividad, y evaluar si cumplen los requisitos de las partes interesadas en cuanto a elaboración de informes y comunicación.</p>

Fuente: elaboración propia.



Tabla 53. Roles de gobierno

ID	Rol	Funciones
ROL 1	Coordinador Grupo de Informática y Comunicaciones	<p>Entender el modelo de negocio de la entidad para alinear las tecnologías existentes y/o adoptar nuevas tecnologías.</p> <p>Analizar, definir e implementar los requerimientos para el gobierno y la gestión de T.I. en Dimar.</p> <p>Planear, organizar, dirigir y controlar los componentes humanos, financieros y físicos que integran la infraestructura de informática y de comunicaciones.</p> <p>Desplegar y mantener actualizadas y competentes las estructuras organizacionales, procesos y procedimientos de GRUINCO.</p> <p>Construir equipo humano, procesos y procedimientos que permitan alcanzar los objetivos de la entidad y del área.</p> <p>Responder de forma integral por el suministro y uso de las tecnologías de información entidad.</p> <p>Definir políticas y lineamientos para el manejo de la información y los desarrollos tecnológicos.</p> <p>Organizar y supervisar las actividades del equipo de trabajo</p> <p>Mantener comunicación con la dirección de la empresa para apoyar la elaboración del plan estratégico institucional.</p> <p>Identificar, administrar e informar riesgos informáticos que amenacen la seguridad, privacidad y continuidad de las T.I.</p> <p>Gestionar los proyectos para implementar y mantener los sistemas de información integrados que aseguren la creación de valor para los usuarios de la entidad.</p> <p>Identificar las necesidades de actualización tecnológica para ejecutar los procesos de las dependencias de la entidad y elaborar los planes de modernización tecnológica.</p> <p>Aplicar e implementar las estrategias y acciones del Sistema de Gestión de Calidad y de control interno según le correspondan.</p> <p>Elaborar, ejecutar, evaluar y actualizar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información anual que contenga las políticas, planes, y programas informáticos de GRUINCO alineados al Plan Estratégico de Desarrollo institucional.</p> <p>Proponer la estructura orgánica y funciones del área y disponer la formulación y actualización del Manual de Organización y Funciones de acuerdo con la Estructura Orgánica y Cuadro de Asignación de Personal aprobado.</p> <p>Asegurar el establecimiento y la actualización de los marcos y buenas prácticas de gobierno y gestión y operación de TIC's.</p>

Fuente: elaboración propia.



7.2.4 Gestión de proyectos

De acuerdo al Nivel de madurez en la gestión de proyectos establecido, la meta institucional es avanzar en la escala de madurez en gestión de proyectos, alcanzando por lo menos un nivel por año.

Identificación de acciones de mejora en la gestión de proyectos

Con base en los objetivos y metas definidas para el Gobierno de T.I. actuales y los proyectados, se relacionarán todos aquellos GAP's que se tienen para el Modelo de Gobierno de T.I. en Dimar incluyendo donde sea posible los retos a cumplir y las necesidades a cubrir para apoyar el cumplimiento de las estrategias y los objetivos tanto organizacionales como de T.I. en la Dimar. Se toma como referencia los documentos "G.GOB.01 Guía del dominio de Gobierno de TI" y "MGGTI.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI" establecido por el MinTic.

Tabla 54. Identificación de brechas

Lineamiento	Descripción	Brecha	ID Brecha
Cadena de Valor de T.I. LI.GO.04	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar el macro-proceso de gestión de TI, según los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución, teniendo en cuenta el Modelo de gestión estratégica de TI.	Aunque es un ítem propio del PETI, se dejará identificado para incluir dentro del plan detallado.	EST-BR-04
Capacidades y recursos de T.I. LI.GO.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir, direccionar, evaluar y monitorear las capacidades disponibles y requeridas de TI, las cuales incluyen los recursos y el talento humano necesarios para poder ofrecer los servicios de T.I.	Se plantearon roles y perfiles para todos los cargos necesarios en GRUINCO, se incluyeron tanto para los cargos actuales como para nuevos propuesto. Es necesario llevar a cabo una Gestión de capacidad de T.I.	EST-BR-01 EST-BR-02



Optimización de las compras de T.I. LI.GO.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar las compras a través de Acuerdos Marco de Precios existentes (en caso de que apliquen) y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio y/o por demanda. Debe además propender por minimizar la compra de bienes de hardware.	La ejecución de compras de Tecnologías es un proceso institucional establecido que cumple con las medidas exigidas de contratación estatal.	No se considera una brecha para esta iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.
Criterios de adopción y de compra de T.I. LI.GO.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y métodos que direccionen la toma de decisiones de inversión en TI, buscando el beneficio económico y de servicio de la institución. Para todos los proyectos en los que se involucren Tecnologías de Información, se deberá realizar un análisis del costo total de propiedad de la inversión, en el que se incorporen los costos de los bienes y servicios, los costos de operación, el mantenimiento, el licenciamiento, el soporte y otros costos para la puesta en funcionamiento de los bienes y servicios por adquirir. Este estudio debe realizarse para establecer los requerimientos de financiamiento del proyecto. Debe contemplar los costos de capital (CAPEX) y los costos de operación (OPEX).	La ejecución de compras de Tecnologías es un proceso institucional establecido que cumple con las medidas exigidas de contratación estatal. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.	EST-BR-05
Retorno de la inversión de T.I. LI.GO.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer la relación costo beneficio y justificar la inversión de los proyectos de TI. Para establecer el retorno a la inversión, se deberá estructurar un caso de negocio para el proyecto, con el fin de asegurar que los recursos públicos se utilicen para contribuir al logro de beneficios e impactos concretos de la institución. Debido a la imposibilidad de obtener retorno monetario en algunos casos, ya que se trata de gestiones sin ánimo de lucro, los beneficios deben contemplar	La gestión del presupuesto y las inversiones de Tecnologías es un proceso institucional en Dimar. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.	EST-BR-06



resultados de mejoramiento del servicio, de la oportunidad, de la satisfacción del ciudadano y del bienestar de la población, entre otros.

Entendimiento estratégico de T.I. MGGTI.LI.ES.01	Las instituciones de la administración pública deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. La estrategia de TI debe estar orientada a generar valor y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.	La estrategia de T.I. está considerada en el PETI vigente a la fecha. Sin embargo, los aspectos de procesos de T.I. y de ITSM evaluados, evidencian bajo conocimiento de la estrategia de T.I. por parte de los funcionarios de GRUINCO.	EST-BR-03
Documentación de la estrategia de TI en el PETI. MGGTI.LI.ES.02	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector o de la institución, normatividad y tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá definir los lineamientos, políticas y estrategia de TI sectoriales y plasmarlos en un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información sectorial	La estrategia de T.I. está considerada en el PETI vigente a la fecha.	No se considera brecha para esta primera iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.



Políticas de T.I. MGGTI.LI.ES.03	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios. Así mismo, se debe contar con un proceso integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI.	La estrategia y las políticas de T.I. son parte integral del PETI vigente a la fecha. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.	EST-BR-07
Gestión de los proyectos con componentes de T.I. MGGTI.LI.ES.04	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe participar de forma activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI.	La gestión de los proyectos está direccionada por Planeación, pero en la práctica en T.I. debe llevar a cabo la gestión de los proyectos. Se incluirá en el plan detallado para que se identifique en el road map de GRUINCO.	EST-BR-08
Gestión del presupuesto de T.I. MGGTI.LI.ES.05	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica el seguimiento y control de la ejecución del presupuesto de TI. El presupuesto deberá identificar el presupuesto asignado a la operación de TI y el presupuesto asignado a los proyectos de transformación incluidos en el PETI.	La gestión del presupuesto y la ejecución de compras de Tecnologías es un proceso institucional establecido.	No se considera brecha para esta primera iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.
Evaluación de la gestión de la estrategia de T.I. MGGTI.LI.ES.07	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.	En el PETI se tienen definidos los indicadores estratégicos de T.I.	No se considera brecha en esta iteración de Arquitectura Empresarial de T.I.



Tablero de indicadores de T.I. MGGTI.LI.ES.08	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.	En el PETI se tienen definidos los indicadores estratégicos de T.I.	No se considera brecha para esta primera iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.
Investigación e innovación en T.I. MGGTI.LI.ES.09	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe explorar y evaluar el uso de nuevas tecnologías en búsqueda de soluciones y servicios de TI innovadores que permitan alcanzar los objetivos estratégicos definidos y atender las necesidades de los grupos de interés.	GRUINCO, dentro del PETI identificó y evaluó las nuevas tecnologías que podrían ser aplicables a la entidad. De otra parte, GRUINCO está adelantando un proyecto de evaluación de transformación digital que le permitirá trabajar en el tema de investigación e innovación tecnológica.	No se considera brecha para esta primera iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.
Diseño dirigido por el usuario. MGGTI.LI.ES.10	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe involucrar activamente a los ciudadanos en la definición de trámites y servicios digitales, con el fin de asegurar que el resultado final satisfaga las necesidades de los usuarios.	GRUINCO, en el PETI identificó y evaluó nuevas tecnologías que podrían ser aplicables a la entidad. De otra parte, GRUINCO está adelantando los proyectos de transformación digital y de interoperabilidad que le permitirá trabajar en el tema de investigación e innovación tecnológica.	No se considera brecha para esta primera iteración del ejercicio de Arquitectura Empresarial de T.I.

Fuente: elaboración propia



7.3 Gestión de información

7.3.1 Arquitectura de información

La información es uno de los componentes más importantes para la entidad, teniendo en cuenta que el principal objetivo de los servicios de información en Dimar es la generación de valor. Dichos servicios deben cumplir con determinadas características que logren el cubrimiento de la capacidad de demanda en la organización; asimismo, es importante saber que los usuarios de la información se ubican en diferentes sectores para los cuales esta se debe ajustar y proyectar con un enfoque de producción y calidad. Todos aquellos procesos que contienen el manejo de la información en la entidad buscan establecer mecanismos que apoyen la toma de decisiones y la gestión de las actividades diarias en todas las dependencias de la organización.

La Dirección General Marítima dentro de sus estrategias del plan de mejoras, presenta un directorio de Dominios de Información que se conforma por una matriz con los dominios de información. En la Tabla 58, se presenta cada uno de los dominios con su descripción y ejemplos de las posibles entidades de datos.

Tabla 55. Directorio de los dominios de información

ID	NOMBRE DEL DOMINIO	DEFINICIÓN DEL DOMINIO	EJEMPLOS DE ENTIDADES
1	PARTES INTESADAS	Individuo o colectivo que se relaciona con Dimar y que se puede ver afectado positiva o negativamente por las acciones y decisiones de la organización y de la misma manera guarda expectativas sobre cuál debería ser su comportamiento, gestión y oferta de productos o servicios o resultado de la ejecución de su ejercicio u objeto social (ISO 9000 2015).	Cliente, empresa, persona, entidad,
2	SERVICIOS, PRODUCTOS Y TRAMITES	Un producto es el resultado del proceso de negocio en Dimar, teniendo en cuenta el planteamiento de enfoque al cliente y a la digitalización y al ciudadano digital, este dominio también abarca los tramites digitales de la entidad.	Permisos de zarpe o de arribo, licencia
3	UBICACIONES	Refiere a los lugares físicos en donde se ubican los interesados, en donde Dimar como parte de sus productos o tramites ofrecidos debe tener algún elemento físico (recurso) ubicado.	Dirección, ubicación de puerto
4	RECURSOS FÍSICOS Y LÓGICOS	son los medios físicos, humanos, tecnológicos y financieros mediante los cuales Dimar hace uso para poder cumplir con su propósito de negocio y entregar a sus partes interesadas productos y servicios en las ubicaciones deseadas.	Nave, Muelle, Boya

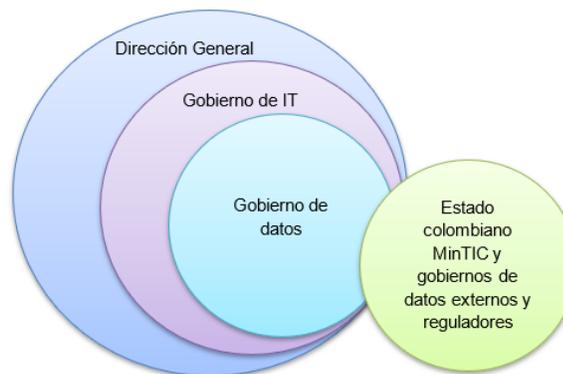
5	FINANCIEROS	Se refiere a los activos financieros que debe gestionar Dimar como parte del ejercicio de su objeto social y que hacen parte de los tramites o productos.	Factura, cuenta de cobro, cuenta contable
6	ACTIVOS DE IT	Se podría tomar como un apartado de recursos físicos y lógicos sin embargo los activos de IT se exponen como un dominio aparte ya que es uno de los pilares estratégicos la transformación digital de la entidad y para esto los activos digitales deben gestionarse de forma distinta.	Base de datos, reporte, sistema, modulo
7	RIESGOS	Teniendo en cuenta que uno de los grandes propósitos de Dimar es gestionar la seguridad y los riesgos marítimos y oceanográficos, el dominio de datos de RIESGO encapsula este propósito.	Riesgo de tsunami, no conformidad

Fuente: elaboración propia.

7.3.2 Planeación y gobierno de la gestión de la información

De acuerdo con el análisis organizacional y basados en la realidad de Dimar se propone un modelo de gobierno centralizado el cual se explica a detalle en las siguientes secciones.

Ilustración 22. Encapsulamiento y dependencias del modelo de gobierno



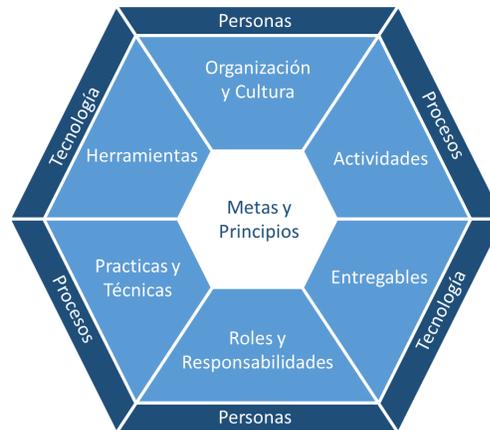
Fuente: elaboración propia.

El modelo de gobierno de datos centralizado corresponde a una estructura vertical en la cual un grupo de personas controla la creación y configuración de los módulos de datos en función de las solicitudes que llegan desde otras áreas de trabajo. Con este tipo de gobierno se centralizan los equipos quienes a su vez pueden distribuir la información a diferentes usuarios de la estructura. Este modelo es eficiente en empresas con muchos empleados y en las que es necesario regular el acceso a la información.

De acuerdo con el modelo de gobierno de datos se propone que el gobierno de datos contenga y cumpla como mínimo con las siguientes capacidades:

- Procesos gobernantes
- Procesos gobernados
- Cuerpos de gobierno y Roles
- Artefactos de gobierno

Ilustración 23. Arquitectura de datos de referencia



Fuente: <https://technologyasstrategy.blogspot.com/2018/05/que-es-el-dmbok.html>

Se propone una implementación de roles y cuerpos de gobierno en Dimar. Cualquier persona nueva que se delegue para ejecutar el rol de gobierno debe capacitarse y que esta situación no es tan ocasional teniendo en cuenta que puede haber rotaciones o relevos en los cargos. De la misma manera existen momentos distintos en la implementación de los cuerpos de gobierno de datos, estos momentos deben ocurrir dependiendo de las iteraciones o cambios en la conformación de estos. A continuación, se describen a detalle los momentos en la implementación y despliegue de los roles y cuerpos de gobierno.

Tabla 56. Etapas de implementación y despliegue de roles y cuerpos de gobierno

Etapa	Roles de gobierno de datos	Cuerpo de gobierno de datos
Identificación		X
Conformación	X	
Nombramiento y formalización	X	X
Capacitación	X	X
Despliegue del cargo	X	X
Comunicación y divulgación	X	X
Operación y despliegue	X	X
Medición	X	X
Retroalimentación	X	X

Fuente: elaboración propia.



7.3.3 Gestión de la calidad y seguridad de la información

En alineación con el modelo de gobierno de datos de Dimar, la gestión de la calidad y seguridad de la información busca proveer lineamientos acerca de la política de datos, en los elementos de asociados a criterios de calidad de datos, perfilamiento, remediaciones y plan de calidad. Para ello se establecen seis criterios de calidad de datos que se describen en la Tabla 60.

Tabla 57. Criterios de calidad del dato

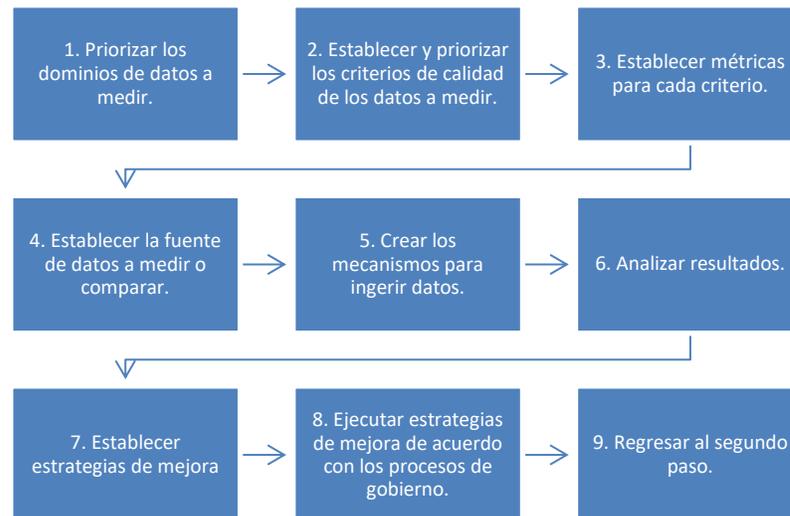
Criterio de calidad	Descripción
Integridad	La medida en que los datos son de suficiente amplitud, profundidad y alcance para la tarea en cuestión. ¿Existen enlaces rotos entre las fuentes de datos? ¿O no existen los suficientes enlaces?
Precisión	La medida en que los datos son correctos, confiables y certificado. ¿Los datos representan una verdad o son de una fuente fiable?
Puntualidad	La medida en que la antigüedad de los datos es apropiada para la tarea a realizar. ¿Se registra la información y se pone a disposición de los sistemas y usuarios tan pronto como se requiere?
Coherencia	La medida en que los datos se presentan en el mismo formato y compatible con los datos anteriores. ¿Hay una única representación del dato?
Accesibilidad	La medida en que la información está disponible, o fácil y rápidamente recuperable. ¿Los datos son fácilmente accesibles, comprensibles y se usan de manera consistente?

Fuente: <https://ifgeekthen.nttdata.com/es/calidad-del-dato>

Uno de los protocolos a incluir en la gestión de calidad y seguridad de la información se relaciona con el perfilamiento de datos, el cual busca realizar un análisis de calidad de la información de un conjunto de datos basado en la evaluación de los criterios definidos, sobre estructuras de datos reales; esto se hace para identificar problemas de calidad a

nivel de campos, tablas y entre tablas, capturar los metadatos que serán usados en el proceso de cargue de datos e identificar las reglas de negocio para el manejo de los datos. Como lineamiento de gobierno de datos se propone el siguiente protocolo para el perfilamiento de datos:

Ilustración 24. Protocolo propuesto para el perfilamiento de datos.



Fuente: elaboración propia.

7.3.4 Análisis y aprovechamiento de la información

La información es una herramienta potencial y de apoyo para gran parte de las actividades de la entidad. Como soporte a la toma de decisiones basadas en datos que disponen los servicios de información habilitados, se requiere la implementación de herramientas que faciliten el consumo de esta, además de fomentar su apropiación y desarrollo para brindar el uso gerencial y estratégico de la información por los actores definidores de la política e información de Dimar. Ahora bien, los grupos de demanda son las clasificaciones de los datos que genera Dimar como parte de su razón de ser y sus procesos de negocio; dichos grupos tienen distintas relaciones con los datos y pueden influir negativa o positivamente en la gestión y el desarrollo de iniciativas relacionadas con datos. A continuación, se realiza una semblanza de los distintos grupos de interés sobre la información.

Tabla 58. Grupos de interés de la información

Grupo de interés	Descripción
Autores	Son las personas, áreas o grupos que crean datos, productos de datos o que guardan, actualizan o incluso borran datos de las fuentes de datos primarias y secundarias; en teoría para que una persona tenga acceso de escritura o actualización sobre un sistema o base de datos debe cumplir con el perfil requerido para el mismo y contar con el nivel de acceso suficiente que garantice los permisos que posee. Sin embargo, un autor de un producto de datos no necesariamente tiene permisos de escritura sobre las fuentes de datos; puede tener privilegios de lectura sobre una o varias fuentes y confeccionar un nuevo producto a través de la correlación, el filtro, agregación o desagregación de este. Es muy importante que el gobierno de datos asegure a través de qué mecanismos



	se realiza la formalización, certificación y oficialización de un reporte de datos para que toda la organización y sus partes interesadas puedan estar confiados acerca del origen y mecanismos de generación del dato.
Analistas de datos	<p>Son los responsables de ejecutar análisis con los datos después que los autores formalizan y publican los datos. Es importante mencionar que un autor a su vez puede ser un analista, de acuerdo con la literatura de datos, los analistas pueden dar origen a distintos tipos de análisis como son: cuantitativo, cualitativo y minería de datos. De esta manera en los últimos años la analítica se ha convertido en toda una ciencia en sí, para Dimar como para las demás compañías modernas se tendrán distintos tipos de analíticas acorde a su uso, enfoque o propósito:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analítica prescriptiva.• Analítica descriptiva.• Analítica Predictiva.• Analítica Diagnostica. <p>Es necesario mencionar que todas estas capacidades están íntimamente ligadas con la transformación digital desde el punto de vista en que una organización digital toma decisiones basadas en sus datos.</p>
Responsables operativos	<p>Son los administradores de bases de datos, ingenieros de datos y responsables de sistemas de información y encargados en general de toda la infraestructura de sistemas y comunicaciones que permiten que los datos sean trasladados e integrados a través de las capas horizontales y verticales de la arquitectura de datos. Típicamente los responsables operativos deben velar por las siguientes características inherentes a la operación de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad• Escalabilidad• Usabilidad• Evolución
Consumidores ejecutivos	<p>Son quienes toman decisiones basados en los análisis y la analítica entregada por los grupos de analistas; además de esto, los consumidores ejecutivos crean y definen temas de gobierno usando metodologías, gobierno y contribuyendo todo el tiempo en la definición y extensión del dato.</p>

Fuente: elaboración propia

Se ha construido una arquitectura alineada con un análisis de gobierno de datos, en la que se define una solución de gestión de datos maestros. Para brindar un mejor panorama del tema, es necesario hacer una distinción entre lo que es arquitectura de referencia y arquitectura de solución. Esta primera se puede utilizar como base del diseño detallado de arquitecturas de solución, de software, de información o de plataforma tecnológica; por su lado, la arquitectura de solución debe respetar las arquitecturas de referencia existentes, pues garantiza que los problemas se resuelven con una visión amplia y de alto nivel, y que se tiene en cuenta el impacto de las decisiones que se toman.

De acuerdo con la norma técnica de gobierno de dato 'G.INF.02 Guía técnica de Información' se debe asegurar que la arquitectura lógica y tecnológica de datos corresponda con la gestión de datos maestros para tal efecto se debe contar con motores, herramientas y en general tecnologías que permitan en las capas definidas la administración de datos acorde con el modelo de datos planteado y propuesto.



De acuerdo con lo definido, los siguientes elementos de la arquitectura de datos aportarán valor en la arquitectura definida a la transformación digital:

Tabla 59. Explicación componentes arquitectura de datos de Dimar

Componente	Relación con transformación digital
Integrador de datos	El integrador de datos es un bloque estructural en ambas arquitecturas (transformación digital y datos) ya que mediante el mismo se pueden integrar y correlacionar datos de distintas fuentes y con distintas estructuras, contribuyendo a la estandarización y normalización de estos. Muchos de los casos de uso del integrador de datos pueden desprenderse de requerimientos relacionados a la interoperabilidad.
Integrador de aplicaciones	Mediante este componente las distintas aplicaciones de los ecosistemas de Dimar pueden hacer intercambio de volúmenes menores de datos y así mismo habilitar interfaces de contratos conocidos lo cual contribuye al desacoplamiento entre sistemas de información
MDM	La función del MDM está relacionadas con la estandarización de datos y el poder llegar a modelos canónicos que permitan y mejoren la universalidad e idempotencia de los servicios digitales propuestos para la capa de interoperabilidad.
ODS	Al tener una visión consolidada de los datos el ODS permitirá la virtualización de datos ofreciendo interfaces de consulta para datos maestros, metadatos y datos transaccionales; en cuanto a las interfaces de actualización se debe revisar el caso de uso y el mecanismo de sincronización con los sistemas de información; así mismo se deben tener en cuenta las restricciones en los datos de ODS ya que muchas veces no son datos en tiempo real y la temporalidad de los mismos puede ser menor a la necesaria dependiendo de cómo se diseñe el mismo

Fuente: elaboración propia.

La aplicabilidad de cada uno de los mismos depende de las capacidades expuestas y que aportan a Dimar en función del ecosistema digital. Así mismo otro factor de encuentro es el aporte a la analítica el cual está apalancado por la arquitectura de datos y contribuye en gran manera a la transformación digital.

Como parte de la arquitectura objetivo se pueden identificar a nivel de arquitectura de datos seis grandes iniciativas a nivel de datos, las cuales deberán ser planteados en años siguientes como proyectos para Dimar, dependiendo de sus prioridades de la capacidad presupuestal disponible.

Tabla 60. Iniciativas tecnológicas de datos Dimar

Iniciativa	Definición de la iniciativa	Prioridad
INICIATIVA 1: BASES DE DATOS NoSQL	Se requiere contar con motores de datos orientados a datos no estructurados o semiestructurados que permitan explotar documentos JSON, XML o CSV, además de Audios, imágenes o textos no formateados, la ventaja para Dimar es adquirir velocidad en el procesamiento de este tipo de datos, así mismo facilitar la analítica de los contenidos	Media



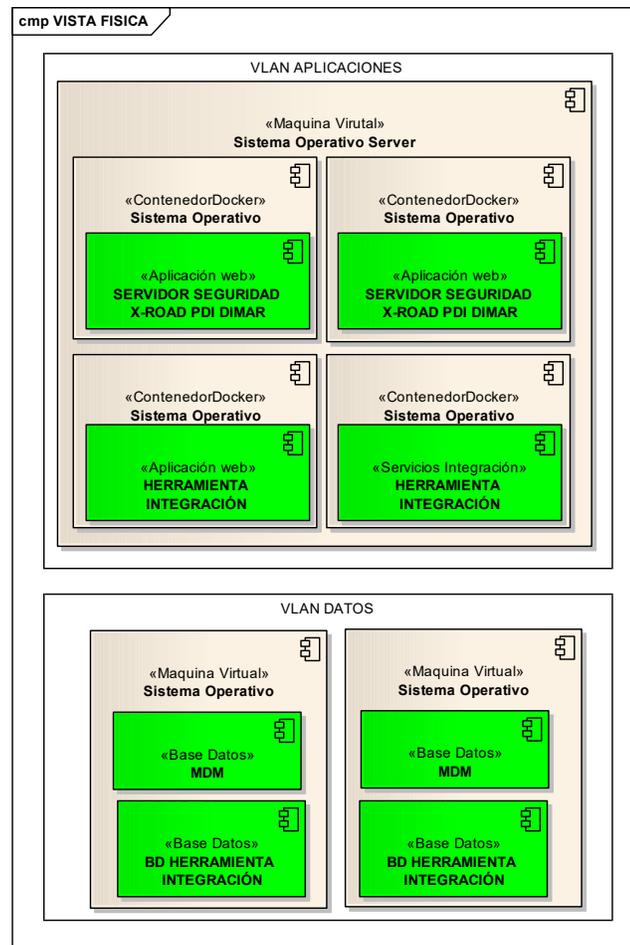
INICIATIVA 2: MDM	Una herramienta de MDM facilita el gobierno de datos, ya que permite entre otras capacidades como: <ul style="list-style-type: none">• Linaje• Sincronización• Publicación de catálogos	Media
INICIATIVA 3: ODS – DATA LAKE	Esta iniciativa permitirá que Dimar cuente con un repositorio no centralizado de datos, no transaccional que permita que los grupos de demanda puedan atender fácilmente sus necesidades de información de tal manera que la información de los sistemas transaccionales como por ejemplo SITMAR, GENTE DE MAR pueda volcarse, correlacionarse y explotarse de maneras más sencillas	Alta
INICIATIVA 4: CALIDAD DE DATOS	Es de interés de Dimar contar con una herramienta que permita mejorar la calidad de datos, dicha herramienta debe permitir entre otras cosas: <ul style="list-style-type: none">• Realizar perfilamiento de datos• Aplicar remediaciones a fuentes de datos• Realizar aseguramiento de calidad datos sobre los productos de datos• En lo posible realimentarse con el MDM en cuanto a las definiciones de gobierno	Alta
INICIATIVA 5: INTEGRADOR DE DATOS	Actualmente Dimar cuenta con la herramienta Pentaho para realizar algunos procesos de datos sin embargo es necesario que se dé más alcance a la integración de datos de tal manera que mediante la misma se integren las fuentes de datos y se haga integración de datos hasta el futuro ODS y DATA LAKE	Alta
INICIATIVA 6: MOTOR DE EVENTOS Y ACCIONABILIDAD	Es necesario contar con un motor de ingesta de eventos, que permita la ingestión de datos en tiempo real, además de esto para Dimar también es mandatorio poder contar con capacidad de acción en caso de que se detecte alguna anomalía, o se quiera notificar cuando algún dato sobre pase algún umbral definido, por ejemplo.	Alta
INICIATIVA 7: BODEGA DE DATOS (DWH)	Actualmente Dimar no cuenta con un DWH en donde pueda almacenar información consolidada con propósitos analíticos para la toma de decisiones, este componente contribuiría con temas de autoservicio y consolidación de datos	Media

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de comprender los principales componentes de la presente arquitectura de soluciones para satisfacer los requisitos de negocio, se presenta primero una vista lógica o de contexto de la actual arquitectura de los trámites y servicios digitales de Dimar. Adicionalmente, se sugiere la revisión del Anexo 1. Trámites y Servicios donde se lista cada trámite y servicio que existe en Dimar con su caracterización.

A continuación, se presenta la vista de infraestructura de los componentes nuevos que se han identificado y se deben implementar en Dimar para los SCD:

Ilustración 26. Vista física o de infraestructura



Fuente: elaboración propia

Debido a que gran parte de la arquitectura presentada consiste en desarrollar servicios web tanto de integraciones internas como externas, y que hasta el momento no se ha desarrollado o usado en Dimar componentes para integraciones como los presentados en esta arquitectura por lo que no se tienen estadísticas de uso de estos componentes, los recursos presentados a continuación se desarrollan a juicio de expertos y se recomienda ir afinando los mismos a medida que se desarrollen servicios web y pasen a producción. Se describirá el dimensionamiento propuesto o sugerido para los componentes en la vista física:

Tabla 61. Dimensionamiento de infraestructura

Id	Componente	Descripción
2	Contenedor Docker para el SERVIDOR DE	Se recomienda desplegar este contenedor basado en las imágenes de MinTIC. Estas son las recomendaciones de MinTIC:



SERGURIDAD PDI-XROAD DIMAR	<ul style="list-style-type: none">• 2 CPU Intel o AMD o compatible de doble núcleo de 64 bits; El soporte del conjunto de instrucciones AES es altamente recomendado.• 6 GB de RAM.• 20 GB de espacio libre en disco (partición del sistema operativo).• 20-40 GB de espacio libre en disco (para logs).• 1 tarjeta de interfaz de red de 1000 Mbps. <p>Se recomienda iniciar con la implementación de recursos que sugiere MinTIC y a medida que se vayan desarrollando servicios, analizar las cargas del sistema y si superan el 70%, aumentar los recursos según sea necesario. Se recomienda crear y configurar dos contenedores, en modo activo-pasivo, dado que no se encontró literatura de MinTIC para configurar el servidor en Cluster. Con esto se garantiza que, si el servidor activo se cae, el servidor pasivo deberá levantarse.</p>
Contenedor Docker para la herramienta de integración	<p>Se recomienda desplegar este contenedor basado en las imágenes de MinTIC. Estas son las recomendaciones de MinTIC:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 CPU Intel o AMD o compatible de doble núcleo de 64 bits.• 16 GB de RAM.• 20 GB de espacio libre en disco (partición del sistema operativo).• 20-40 GB de espacio libre en disco (para logs del sistema).• 1 tarjeta de interfaz de red de 1000 Mbps. <p>Se recomienda iniciar con la implementación de recursos moderados e incrementar a medida que el sistema lo requiera, esto porque los desarrollos se realizarán incrementalmente en el tiempo. Se deberá controlar la carga del sistema en producción continuamente, de superar el 70% se recomienda incrementar gradualmente, esto con el fin de optimizar el uso de recursos de TI.</p> <p>Se recomienda crear y configurar dos contenedores, en modo activo-activo, con esto se garantiza que, si el servidor activo se cae, el otro servidor continuará con las transacciones.</p>
Máquina virtual para el motor de base de datos	<p>Por recomendaciones de algunos fabricantes de motores de bases de datos, no se sugiere usar contenedores docker para bases de datos transacciones como el MDM. Por lo que se recomienda usar máquinas virtuales para desplegar motores de bases de datos.</p> <p>Por operatividad y mantenibilidad de los motores de bases de datos de Dimar, se recomienda montar el motor de base de datos con el que ya cuenten con recursos humanos capacitados para su gestión y mantenimiento, y con recursos como licenciamientos o soportes.</p> <p>También se recomienda que se si cuenta, con un motor de base de datos, el cual ya este gestionado, mantenido y operado por GRUINCO, y este motor cuenta con recursos disponibles para crear los esquemas para la base de datos de MDM y la base de datos de la herramienta de integración, se hago uso de estos recursos, esto con el fin de optimizar los recursos de TI.</p> <p>Recursos iniciales sugeridos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 CPU Intel o AMD o compatible de doble núcleo de 64 bits.• 16 GB de RAM.• 100 GB de espacio libre en disco (partición del sistema operativo).• 1TB almacenamiento.• 1 tarjeta de interfaz de red de 1000 Mbps. <p>Para garantizar la continuidad de los esquemas, se recomienda que el motor de base de datos se encuentre desplegada en alta disponibilidad, con</p>



nodos activo-activo, que se sincronicen con las funcionalidades ofrecidas por el motor de la base de datos.

Fuente: elaboración propia

Plan de trabajo para la implementación de la arquitectura.

A continuación, se describirán las fases principales para la implementación de la arquitectura.

- Fase I - Conformación del equipo de trabajo.
- Fase II- Implementación de la herramienta de interoperabilidad interna.

Se proponen las fases, actividades, recursos, responsables, priorización de actividades, fechas y cronograma para la interoperabilidad interna:

- Fase 0 – Evaluación de Madurez de Interoperabilidad.
- Fase I – Selección de la Herramienta para la Interoperabilidad.
- Fase II – Implementación de la Herramienta para la Interoperabilidad interna.
- Fase III – Implementación de los Servicios de Naves.
- Fase IV – Implementación de los servicios de Gente de Mar, LEC, Personal y Contratos.
- Fase V – Implementación de los Servicios Oceanográficos.

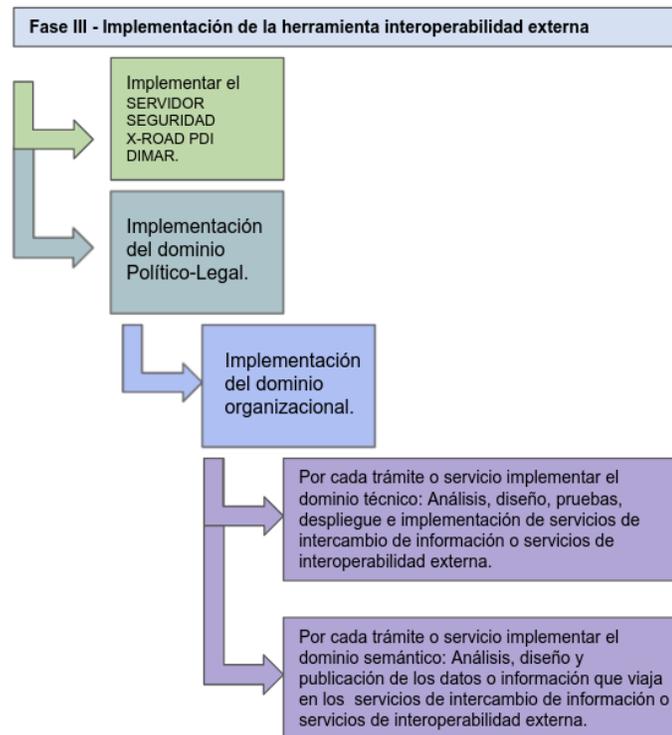
Se requiere haber cumplido por lo menos con la implementación de la “Fase II – Implementación de la Herramienta para la interoperabilidad interna”. Dependiendo del trámite o servicio priorizado se deberán desarrollar los servicios de interoperabilidad interna requeridos, según el criterio del Arquitecto de software/Rol de Interoperabilidad al analizar los procesos y procedimientos y sus correspondientes flujos de información o flujo de procesos, decidirá que integraciones internas se requieren.

Es posible conectar los sistemas de información de Dimar directamente contra los SCD de MinTIC, pero no es recomendable hacerlo por la seguridad y gobernabilidad de la arquitectura, las herramientas de integración cumplen un rol importante en el desempeño, seguridad, orquestación y gobernabilidad de las integraciones, además de beneficios como la reusabilidad, la base de la arquitectura orientada por servicios.

- Fase III - Implementación de la herramienta interoperabilidad externa.

La siguiente gráfica muestra el mapa de ruta de la Fase III.

Ilustración 27. Mapa de ruta de la Fase III



Fuente: elaboración propia

La fase de implementación de la herramienta interoperabilidad externa, se diseñó a partir del Marco de Interoperabilidad de MinTIC, dado que este es el que indica actividad por actividad como se desarrollara las integraciones entre entidades y presenta los dominios Político-Legal, Organizacional, Semántico y Técnico, y define el actuar de las entidades para desarrollar todas las interoperabilidades con el apoyo continuo de MinTIC.

Este plan incluye el dominio SEMÁNTICO que es responsable de diseñar los datos y la información que fluye entre las entidades u organizaciones, este dominio se recomienda cumpla con lo documentado en los entregables del actual proyecto sobre "Gobierno de datos". El análisis se hace en cada proceso o procedimiento con el correspondiente análisis de flujo de información o datos, el diseño de los metadatos, datos maestros y datos referenciales.

También se incluye el dominio TÉCNICO, donde una vez evidenciado en el proceso o procedimiento la necesidad de desarrollar una integración o interoperabilidad con otra entidad u organización, se diseñan los Servicios de intercambio de información o servicios de interoperabilidad externa.

El alcance de este entregable está delimitado por los procesos misionales y los trámites y/o servicios que ofrece Dimar, todos los trámites y/o servicios se identificaron en el Anexo 1. Trámites y servicios.



- Fase IV. Evaluar la madurez resultante y proyectar un nuevo nivel.

Actualmente el nivel de madurez de interoperabilidad externa de Dimar es “Inicial” lo que significa que: La entidad ha iniciado su proceso de implementación de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad de MinTIC. Al ejecutar las fases I, II, III y IV del actual plan, se habrán implementado los lineamientos del Marco de Interoperabilidad de MinTIC y se proyecta que el nivel de la organización alcanzado sea “Intermedio”, por lo que será el momento de planear como llegar hasta el nivel superior “Institucionalizado”. A continuación, se presenta la gráfica del modelo de madurez de Interoperabilidad de MinTIC.

Ilustración 28. Niveles de madurez Marco de Interoperabilidad

Nivel	Nombre	Descripción
1	AUSENTE	La entidad no ha empezado a implementar los lineamientos del Marco de Interoperabilidad del Estado y carece de las capacidades necesarias para implementarlo.
2	INICIAL	La entidad ha iniciado su proceso de implementación de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad.
3	INTERMEDIO	La entidad ha venido trabajando en la implementación de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad en algunos de sus servicios de intercambio de información
4	CONSOLIDADO	La entidad ha logrado que la implementación de los lineamientos del Marco de Interoperabilidad del Estado sea un tema conocido a nivel institucional sin embargo no ha logrado involucrar a todos los interesados
5	INSTITUCIONALIZADO	La entidad ha logrado implementar de forma adecuada los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para todos sus servicios de intercambio de información.

Fuente: Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital.

7.3.5 Desarrollo de capacidades para el uso de información

Los procesos definidos anteriormente como gobernantes y gobernados han sido diseñados específicamente para Dimar, por lo cual es necesario que las personas que ocupen los cuerpos de gobierno y roles conozcan las funciones propias de su responsabilidad y la integración con el conocimiento y particularidades de la entidad. Es necesario que los cuerpos de gobierno mencionados en el numeral 7.3.1 realicen las funciones y cumplan con las tareas para las que fueron creados de acuerdo con sus funciones, y que esto se monitoree, se mida y tenga efectos en el gobierno de datos, por esto mismo es fundamental que cada una de las personas y comités cree sus planes e indicadores basados en la situación actual y buscando llegar a los resultados futuros esperados. Los indicadores de gobierno se deben medir como máximo cada tres (3) meses y en caso de que no se hayan cumplido a cabalidad se revisan las acciones y se toman acciones de mejora.



Se propone la realización de inspecciones y auditorias. Las inspecciones hacen referencia a revisiones internas que serán ejecutadas por los cuerpos de gobierno acerca de la efectividad de los procesos, las prácticas y la adopción del gobierno de datos; se plantea una inspección general cada seis meses en la cual se contemplan los siguientes temas:

- Alineación y efectividad de los procesos gobernantes.
- Nivel de porcentaje de los datos bajo gobierno.
- Cantidad de incidentes o problemas referentes a temas de datos que se hayan presentado durante el periodo de tiempo, así como la efectividad en las decisiones.

En cuanto a las auditorias de gobierno de datos, se plantea una al año que contemple los siguientes aspectos:

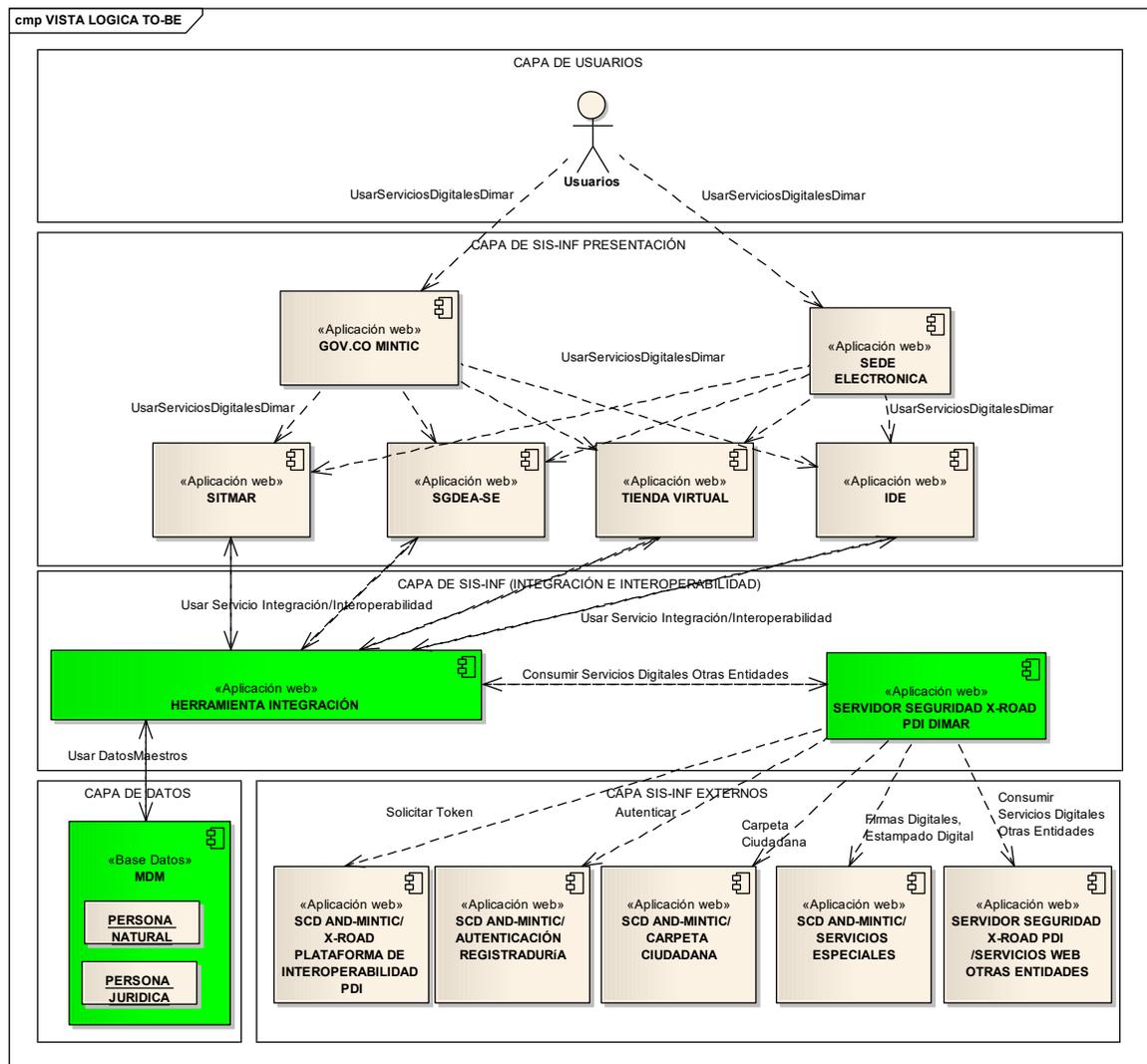
- Mejoras en la madurez del modelo contra el modelo de referencia, esta mejora deberá medirse con respecto al nivel deseado y la calidad de datos propuestos para los trimestres del año.
- Identificación y mejora sobre las brechas.
- Ejecución de los planes de acción en cuanto a datos y calidad de los datos, o gaps técnicos identificados en el ejercicio.

7.4 Sistemas de información

Comprendiendo hasta el momento la arquitectura de referencia de los SCD, los requisitos de negocio y la arquitectura actual, podemos plantear una vista lógica o de contexto para la implementación del uso de los SCD desde los trámites y servicios digitales de Dimar.



Ilustración 29. Vista lógica TO-BE



Fuente: elaboración propia

Podemos apreciar que los usuarios hacen uso de los trámites y servicios digitales, para hacer uso de los SCD se agregan los siguientes componentes de software (Vista lógica TO-BE, en color verde):

El componente HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN, aplicación web que sirve para mediar u orquestar servicios web u otros servicios de integración. Sirve para consumir servicios web de diferentes sistemas de información y también sirva para exponer servicios web para que sean consumidos por sistemas de información.

El componente SERVIDOR SEGURIDAD X-ROAD PDI DIMAR, es una aplicación web provista por la AND-MinTIC, la cual debe ser instalada, configurada, puesta en producción y administrada por cada entidad del Estado colombiano, para interoperar con otros sistemas de información de otras entidades.



El componente MDM, que es un motor de base de datos donde se propone desde la arquitectura de referencia de datos, unificar los datos maestros de Dimar.

- Los sistemas SGDA-SE, SITMAR, IDE y Tienda Virtual, requieren compartir información con otros sistemas de información de entidades colombianas para así contar con ventanillas únicas, y deberán realizarse a través de servicios web, los cuales serán publicados o expuestos para su consumo y recepción de información a través de la Herramienta de Integración y el SERVIDOR DE SEGURIDAD X-ROAD PDI DIMAR.

Entonces los sistemas de información en los cuales reposan los trámites y servicios digitales de Dimar deberán hacer uso la HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN para consumir servicios digitales de otras aplicaciones o sistemas de información; normalmente este tipo de herramientas se propone para la integración interna entre sistemas de información y también se puede comunicar con motores de bases de datos como el MDM para consultar los datos maestros de Dimar. Para consumir servicios web que se encuentren en otras entidades por lineamientos del MinTIC, se debe usar el SERVIDOR DE SEGURIDAD X-ROAD PDI DIMAR, el cual es la puerta de enlace para la interoperabilidad, carpeta ciudadana, autenticación digital, cualquier otro servicio especial o servicio web que así se requiera en algún trámite o servicio digital de Dimar.

A continuación, se presenta el catálogo de componentes de la vista lógica.

Tabla 62. Catálogo de componentes

Id	Componente	Descripción
1	GOV.CO	Portal Único del Estado Colombiano: Donde actualmente residen los trámites para los usuarios de Dimar.
2	Sede electrónica	Sitio web principal de Dimar.
3	SITMAR	<p>SITMAR es una herramienta tecnológica y de información diseñada para brindar a nuestra comunidad mayor agilidad, calidad y oportunidad en la realización de trámites y en el acceso a nuestros servicios.</p> <p>El sistema cuenta con cinco módulos que integran cuatro trámites y un servicio. Cada uno de ellos permite el registro del usuario, la confirmación automática del ingreso de datos y la posibilidad de generar reportes y consultas acorde a las necesidades de cada usuario.</p> <p>Su principal beneficio es la posibilidad de agilizar los trámites, ya que el usuario puede realizarlos desde cualquier lugar, a través de un dispositivo que cuente con acceso a internet, minimizando de esta manera los costos asociados con las solicitudes y trámites que se adelantan ante la Dirección General Marítima, en materia de tráfico y transporte marítimo internacional.</p>



4	SGDEA-SE	Es el medio que la Dirección General Marítima - Dimar pone a disposición de los ciudadanos y las empresas para acceder electrónicamente a información, procedimientos, trámites y servicios, a través de los cuales se establecen las relaciones, promoviendo un régimen de identificación, autenticación, protección de datos, accesibilidad, disponibilidad y responsabilidad.
5	IDE	Portal Geográfico de Infraestructura de datos espaciales. La Infraestructura de Datos Espaciales Marítima, Fluvial y Costera de Colombia es una conexión de conocimiento entre la Autoridad Marítima Colombiana y la comunidad. Esta IDE ayuda a empoderar a la Colombia Marítima, permitiendo de manera sencilla y analizar la información, al tiempo que permite la colaboración como la herramienta clave del conocimiento, a través de avances tecnológicos y metodológicos en geomática para la gestión de información espacial con herramientas de generación, análisis y difusión.
6	Tienda Virtual	Tienda Virtual de Dimar.
7	Herramienta de Integración	El componente HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN, aplicación web que sirve para mediar u orquestar servicios web u otros servicios de integración.
8	MDM	El componente MDM, es un motor de base de datos donde que se propone desde la arquitectura de referencia de datos, con el fin de unificar los datos maestros de Dimar.
9	Componentes SCD	Es el conjunto de soluciones y procesos transversales que brindan al Estado capacidades y eficiencias para su transformación digital y para lograr una adecuada interacción con el ciudadano, garantizando el derecho a la utilización de medios electrónicos ante la administración pública.
10	SERVIDOR SEGURIDAD X-ROAD PDI DIMAR	Es una aplicación web provista por la AND-MinTIC, la cual debe ser instalada, configurada, puesta en producción y administrada por cada entidad del Estado colombiano, para interoperar con otros sistemas de información de otras entidades.
11	SCD AND-MINTIC/AUTENTICACIÓN REGISTRADURÍA	Es el servicio provisto por MinTIC que tiene como objetivo “verificar los atributos digitales de una persona cuando adelanten trámites y servicios a través de medios digitales, afirmando que dicha persona es quien dice ser. El servicio permite generar un ambiente que habilita a los ciudadanos su acceso a los trámites y servicios de entidades públicas y privadas por medios electrónicos, con plenas garantías de confianza y seguridad”. La Agencia Nacional Digital ofrece dos formas de integración las cuales son: empleando librerías OpenId Connect o empleando el servidor de integración OpenId Connect. Se recomienda que los sistemas de información: SGDA-SE, SITMAR, IDE y Tienda Virtual implementen las librerías de OpendIdConnect para la conexión con el SCD autenticación. Nota: El SCD de autenticación de MinTIC a la fecha todavía no se encuentra en operación, se encuentra en fase de pruebas.



12	SCD AND-MINTIC/ CARPETA CIUDADANA	El servicio ciudadano digital de carpeta es aquel que les permite a las personas naturales o jurídicas, acceder y gestionar digitalmente el conjunto de sus datos almacenados o custodiados por la Administración Pública, de forma segura y confiable.
----	---	---

Fuente: elaboración propia

Dimar ha establecido un plan de trabajo detallado para la implementación de interoperabilidad externa basado en la priorización de servicios, el plan cuenta con las fases de implementación, descripción de actividades, priorización de actividades, responsables, recursos, cronograma y estrategias para la implementación. Entre las actividades del plan se encuentran los desarrollos de servicios web y adaptadores que se requieran para lograr la implementación de los SCD en la entidad.

En el Anexo 4. Sistemas de Información, se puede observar a detalle el nombre del sistema de información, la descripción, información que gestiona, tipo de software, estado, esquema de licenciamiento, fabricante, hallazgos estructurales y acciones de mejora.

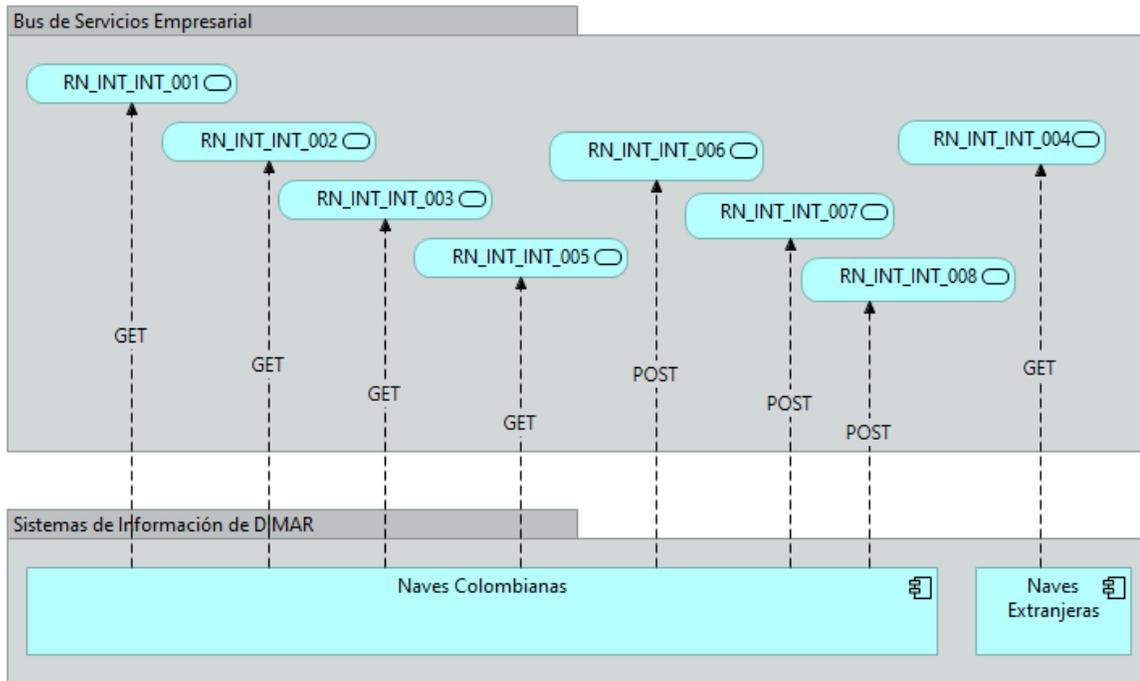
7.4.1 Mapa de integraciones objetivo de los Sistemas de Información

De acuerdo con la arquitectura de solución de interoperabilidad, se propone un esquema de despliegue para las reglas de negocio de interoperabilidad basado en publicación de servicios con Endpoints a partir de los métodos GET y POST principalmente. Se recomienda utilizar métodos GET para los servicios de consulta y métodos POST para servicios transaccionales.

La lógica de aplicación seguirá siendo parte de cada sistema de información que publique o consuma servicios, y en la capa de servicio de bus empresarial de la arquitectura de solución, se publicarán los diferentes Endpoints asociados a cada servicio.

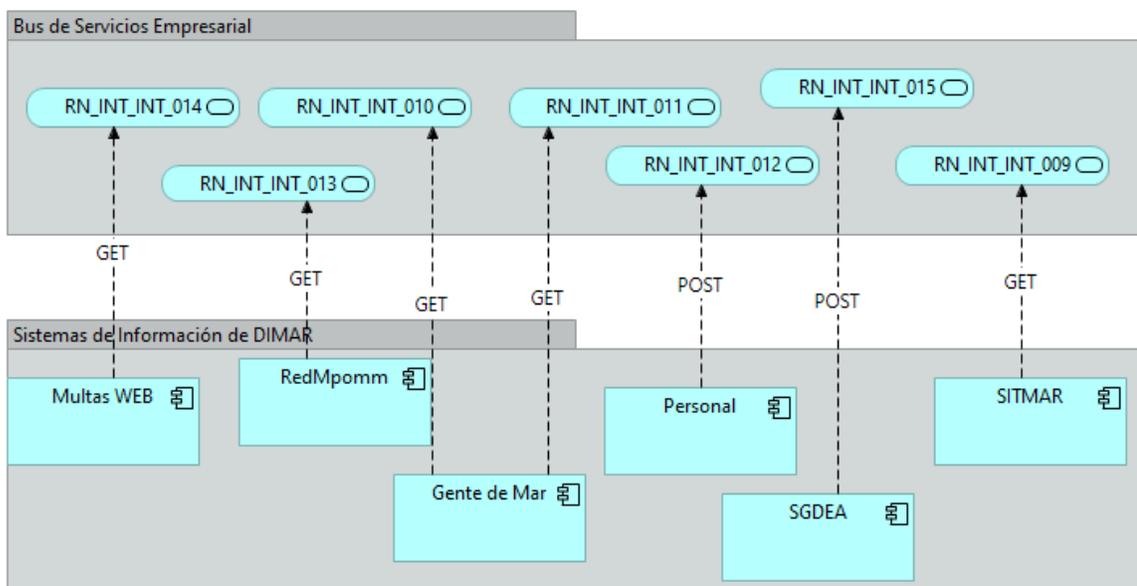
Para facilitar la lectura, se presenta la arquitectura de solución en diferentes diagramas.

Ilustración 30. Arquitectura de solución de reglas de negocio para Naves Colombianas y Naves Extranjeras.



Fuente: elaboración propia

Ilustración 31. Arquitectura de solución de reglas de negocio para Multas Web, RedMpomm, Gente de Mar, Personal, SGDEA y SITMAR.



Fuente: elaboración propia



Con base en la vista de arquitectura de las reglas de negocio de interoperabilidad interna, se propone la siguiente matriz de implementación de reglas de negocio que indica en que capa se debe implementar:

Tabla 63. Implementación de reglas de negocio en la arquitectura de solución

Regla de negocio	Detalle de la regla	Capa de bus de servicio empresarial	Capa de sistema de información Dimar
RN_INT_INT_001	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	A partir de la matrícula se consulta el código de país, el cual debe ser 160 (Colombia).	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave está en el sistema y está asociada al código de país 160, se retornan las características de las naves.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_002	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	A partir de la matrícula se consulta el código de país, el cual debe ser 160 (Colombia).	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave está en el sistema y está asociada al código de país 160, se retornan los datos básicos de las naves.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_003	No existe una validación previa del formato del número de matrícula, el tipo de certificado o el papel.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	Si la nave existe, así como el tipo de certificado (cuyos valores válidos son 14, 56 y 576) y el consecutivo de papel es válido, se genera el certificado.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si cualquiera de los datos de entrada no existe en el sistema o no es válido, se genera un mensaje de excepción.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_004	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	A partir de la matrícula se consulta el código de país, el cual	N/A	Se valida en el sistema de información.



	debe ser diferente a 160 (Colombia).		
	Si la nave está en el sistema y está asociada un código de país diferente a 160, se retornan las características de las naves.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_005	Si la nave está en el sistema y está asociada al estado activa (Activa='A'), se debe consultar el combustible del presente año.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave existe en el sistema, pero se encuentra en un estado diferente a activa (Activa='A'), el servicio no la debe retornar.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_006	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	La nave para la cual se va a generar la factura debe estar en estado activa (Activa='A') en el sistema.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave está en el sistema y está asociada al código de país 160, se genera su factura.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_007	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	La nave para la cual se va a asociar una investigación debe estar en estado activa (Activa='A') en el sistema.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave está en el sistema y está asociada al código de país 160, se puede asociar a una investigación.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_008	No existe una validación previa del formato del número de matrícula.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	La nave a la que se le va a generar una liquidación debe estar en estado activa (Activa='A') en el sistema.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si la nave está en el sistema y está asociada al código de país	N/A	Se valida en el sistema de información.



	160, se le puede generar una liquidación.		
	Si la nave no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha nave no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_009	No existe una validación del formato del tipo y número de documento o de su Id interno.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	Si los datos de la persona existen en el sistema, el servicio retorna sus datos.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si los datos no existen en el sistema, el servicio debe informar que dicha persona no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_10	No existe una validación del formato del número de documento.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	Si el número de documento existe en el sistema, se muestran los datos básicos del tripulante.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si el número de documento no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha persona no está registrada.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_011	No existe una validación del formato del número de documento ni del radicado del usuario.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	Si el número de documento existe en el sistema y está asociado al número de radicado, el sistema genera la impresión del documento solicitado.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	Si el número de documento o el radicado no existe en el sistema, el servicio debe informar que dicha persona no está registrada o no tiene un número de radicado asociado.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_012	No existe una validación del formato del número de documento, nombres o apellidos de supervisor.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	La consulta de los supervisores en el sistema es para aquellos que se encuentren en estado activo (Estado='A').	N/A	Se valida en el sistema de información.
	En caso de que el supervisor exista en el sistema, se continua adelante con el proceso.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	En caso de que el número del documento no exista en el	N/A	Se valida en el sistema de información.



	sistema, el servicio debe informar que el supervisor no existe.		
RN_INT_INT_013	Se excluyen los datos de acuerdo con la siguiente condición en el sistema: sensor = '0027'and dato > 100 sensor = '0027'and dato < 0 sensor = '0068'and dato > 70 sensor = '0068'and dato < -30 sensor = '0069'and dato > 70 sensor = '0069'and dato < -30 sensor = '0070'and dato > 70 sensor = '0070'and dato < -30 sensor = '0103'and dato > 75 sensor = '0103'and dato < 0 sensor = '0104'and dato > 360 sensor = '0104'and dato < 0 sensor = '0231'and dato > 35 sensor = '0231'and dato < 0.4 sensor = '0240'and dato > 500 sensor = '0240'and dato < 0 sensor = '0255'and dato > 1050 sensor = '0255'and dato < 980	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_014	Se debe realizar una validación sobre el tipo de documento a partir de una lista de dominio definida en el sistema.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	En número de documento debe ser alfanumérico.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	En caso de que el tripulante exista en el sistema y tenga asociada una o varias multas, el servicio debe retornar la información de cada multa.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	En caso de que el tripulante exista y no tenga multas asociadas en el sistema, el servicio debe retornar un mensaje indicado que el tripulante no tiene multas asociadas.	N/A	Se valida en el sistema de información.
	En caso de que el tripulante no exista en el sistema, el servicio debe informar que este no existe.	N/A	Se valida en el sistema de información.
RN_INT_INT_015	Los datos de número de radicación y estado de expediente deben tener una validación de formato.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	El dato de descripción es de tipo alfanumérico y no tiene validación de formato.	Se debe implementar esta validación.	N/A
	El sistema debe validar que la solicitud de prórroga de permiso	N/A	Se valida en el sistema de información.



se realiza cuando la permanencia de la nave de bandera extranjera supera los cinco días hábiles en aguas jurisdiccionales colombianas.		
En caso de que la condición de permanencia no se cumpla, el servicio debe retornar un mensaje informando esta novedad.	N/A	Se valida en el sistema de información.

Fuente: elaboración propia

7.4.2 Arquitectura de referencia de sistemas de información

La arquitectura de referencia de sistemas de información desde el punto de vista de la situación deseada plantea el conjunto de cambios arquitecturales que se esperan tener en un plazo de 3 a 4 años.

Con respecto a esta arquitectura objetivo cabe resaltar los siguientes puntos:

- Gerencia y control: el estado deseado no plantea cambios estructurales en los sistemas PMIS y SIMEC, con lo cual se establece que la evolución de estos debe obedecer a la incorporación de cambios y nuevas funcionalidades de forma natural de acuerdo con los requerimientos de negocio.
- Misional: en el estado deseado se plantea la conversión a tecnología web por parte de los sistemas de información que actualmente se encuentran en arquitectura de cliente / servidor.
- Arquitectura: aquí es donde se tiene el mayor peso en cuanto a la magnitud de los cambios arquitecturales, ya que los nuevos sistemas arquitecturales soportarán de forma transversal la evolución de los sistemas de información de DIMAR hacia un esquema integrado y que facilite la evolución de estos y el ofrecimiento de Servicios Ciudadanos Digitales. Estos componentes arquitecturales son:
 - Directorio Activo: se plantea que se tengan dos repositorios de usuarios: uno para usuarios internos (como el que se tiene actualmente) y otro para usuarios externos (de forma que la administración de usuarios, roles y perfiles no se realice internamente en cada aplicación, sino que esta se implemente de forma centralizada)
 - Gobierno de Datos: el alcance de los sistemas “Herramienta de calidad de datos” y “MDM (Master Data Management)” se encuentran descritos en el documento de arquitectura de datos. La función principal de los sistemas de gobierno de datos es:

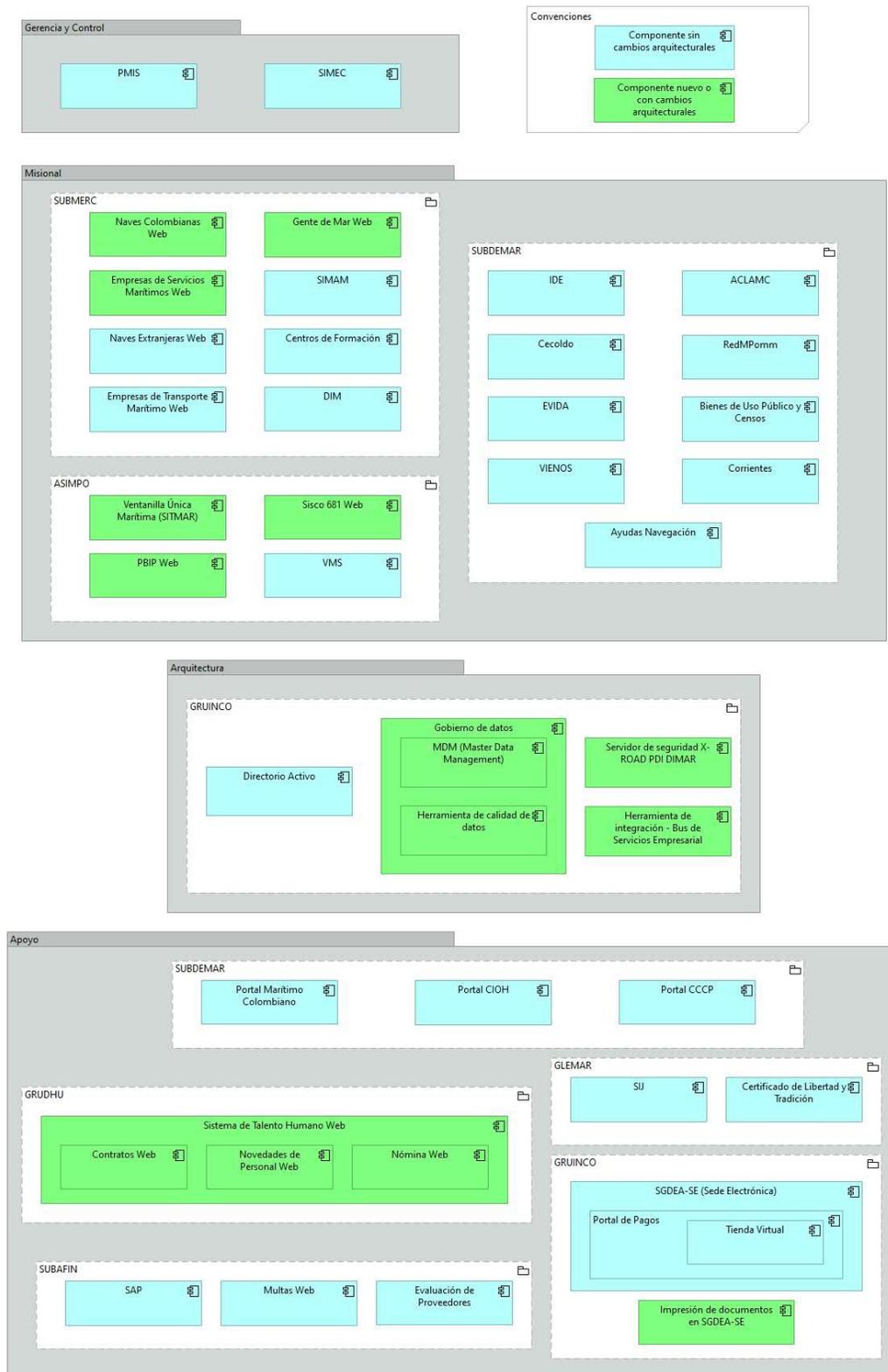


- Herramienta de calidad de datos: permite tener una evaluación de la calidad de los datos paramétricos y transaccionales de las diferentes aplicaciones, e implementar procesos de limpieza y depuración de estos.
- MDM (Master Data Management): permite tener una administración centralizada (distribuida en los diferentes responsables de datos) de los principales datos paramétricos y transaccionales, de forma que se tenga consistencia, completitud y auditoría sobre los mismos.
- Herramienta de integración – Bus de servicios empresarial: este componente permite que los escenarios de integración interna de Dimar se realicen sobre una plataforma unificada, evitando la integración punto a punto de las aplicaciones a la vez que se obtienen otros beneficios como mapeo de códigos, enrutamiento de mensajes, seguridad, balanceo de carga, tolerancia a fallos, entre otros.
- Servidor de Seguridad X-ROAD PDI DIMAR: este componente permite la interacción tanto de entrada como salida con otras entidades, apoyándose en los servicios expuestos en el bus de servicios empresarial.
- Apoyo:
 - Servicio de Talento Humano Web: se plantea unificar los sistemas de Contratos, Novedades de Personal y Nómina en un solo portal bajo un esquema de SSO (Single Sign On), de forma que para el usuario sea transparente el acceso a estos tres sistemas, ya que estos comparten información, administración y seguridad.
 - SGDEA-SE: se plantean que el portal de Sede Electrónica incorpore el Portal de Pagos y la Tienda Virtual dentro de un esquema de SSO que no afecte drásticamente la arquitectura de cada uno de estos sistemas pero que brinde una experiencia unificada hacia el usuario final.
 - Impresión de Documentos en SGDEA-SE: se plantea que la aplicación que tiene el manejo de gestión documental y correspondencia incluya la funcionalidad de impresión de documentos de forma que, sin importar la aplicación en la que se genere el documento, este quede firmado electrónicamente (cuando sea requerido) y sea incluido automáticamente en el expediente correspondiente.

En el diagrama que se presenta a continuación se pueden visualizar los principales cambios que se esperan tener en este horizonte:



Ilustración 32. Arquitectura de referencia de los sistemas de información



Fuente: Elaboración propia



Para poder alcanzar este escenario deseado se plantean dos arquitecturas intermedias.

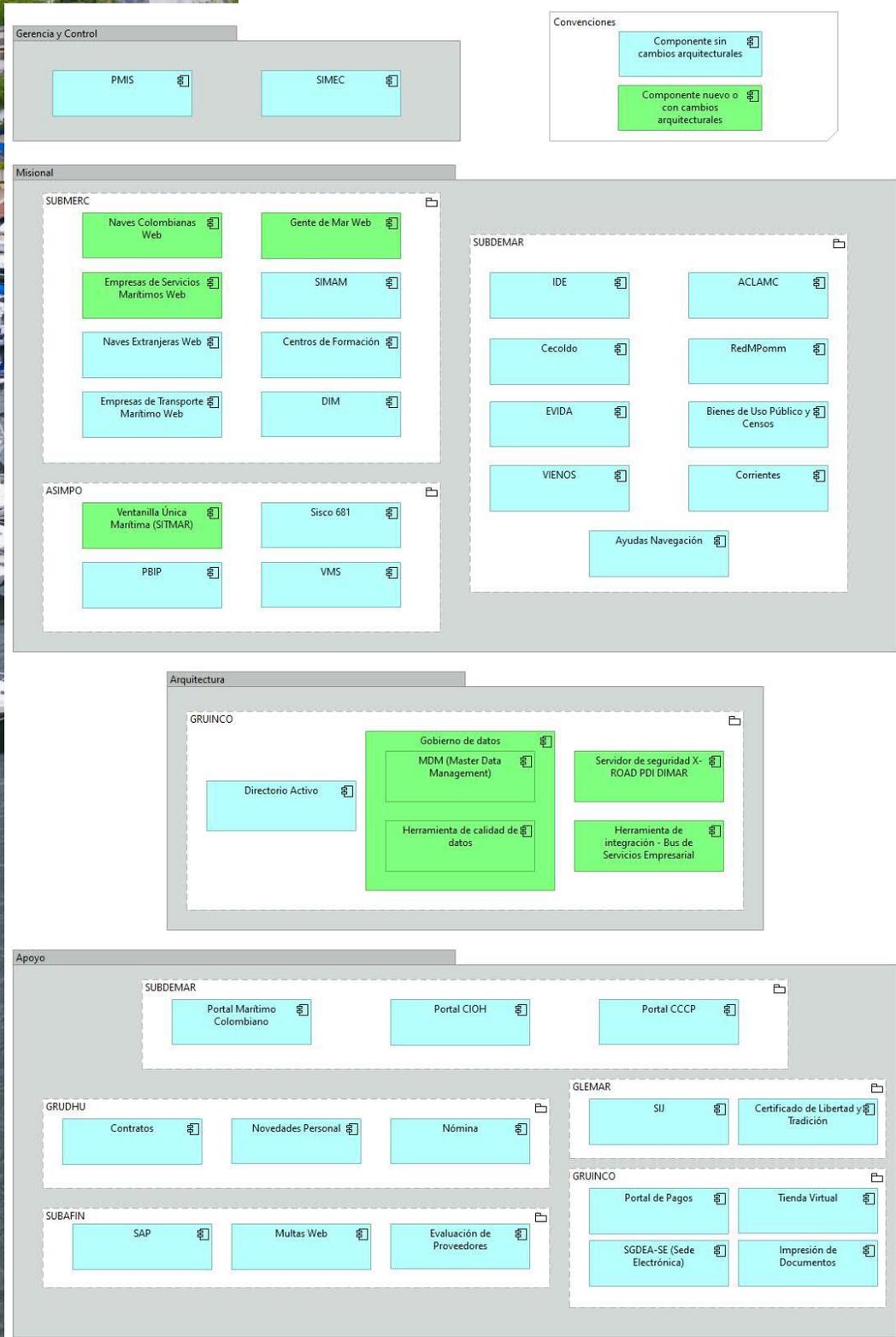
En una primera instancia se buscan los siguientes cambios:

- Implementación de los sistemas arquitecturales en el siguiente orden:
 - Herramienta de calidad de datos (acompañado de la implementación de los escenarios de gobierno de datos en los segmentos priorizados (ver documento de gobierno de datos), a saber, SUBMERC y ASIMPO)
 - MDM (Master Data Management): en complemento a la herramienta de calidad de datos.
 - Herramienta de Integración (Bus de Servicios Empresarial) (acompañado de la implementación de los escenarios de interoperabilidad interna en los segmentos priorizados)
 - Servidor de Seguridad X-ROAD PDI: una vez se tenga una plataforma arquitectural robusta y madura que incluya gobierno de datos e interoperabilidad, se plantea montar sobre esta el servidor de seguridad X-ROAD para poder ofrecer los Servicios Ciudadanos Digitales (en su orden de priorización) de forma eficiente y segura.
 - Directorio Activo: aunque este sistema ya existe, se plantea implementar los siguientes cambios:
 - Creación de un repositorio exclusivo para usuarios externos.
 - Incorporación de las aplicaciones asociadas a los segmentos priorizados (SUBMERC y ASIMPO) en un esquema de SSO, de forma que los usuarios deban manejar solamente un usuario y contraseña sin importar la aplicación o portar a los que accedan, al menos en los segmentos priorizados.
- Ajuste arquitectural de los sistemas de SUBMERC y ASIMPO que aún se encuentren en un esquema cliente / servidor, a saber:
 - SUBMERC: Naves Colombianas, Gente de Mar y Empresas de Servicios Marítimos.
 - ASIMPO: Ventanilla Única Marítima (SITMAR), PBIP y SISCO 681.

En el diagrama que se presenta a continuación se pueden visualizar los principales cambios que se esperan tener en este primer horizonte intermedio:



Ilustración 33. Principales cambios en horizonte intermedio



Fuente: elaboración propia



7.4.3 Ciclo de vida de los Sistemas de Información

Tabla 64. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de ciclo de vida de sistemas de información

Nombre de lineamiento	Descripción
MGGTI.LI.SI.05 – Análisis de requerimientos de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar un proceso formal de análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera que se garantice su trazabilidad y cumplimiento.
MGGTI.LI.SI.06 - Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de integración continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información.
MGGTI.LI.SI.07 - Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de entrega continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información, posterior a la implementación de estrategias de integración continua.
MGGTI.LI.SI.08 - Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de despliegue continuo sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información, posterior a la implementación de estrategias de entrega continua.
MGGTI.LI.SI.09 - Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.
MGGTI.LI.SI.13 - Plan de calidad de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información.

Fuente: elaboración propia





7.4.4 Mantenimiento de los Sistemas de Información

Tabla 65. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de mantenimiento de sistemas de información.

Nombre de lineamiento	Descripción
MGGTI.LI.SI.01 - Metodología para el desarrollo de sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.
MGGTI.LI.SI.11 - Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	Para el mantenimiento de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante cualquier solicitud de cambio en alguno de sus componentes, con el fin de determinar la viabilidad del cambio y las acciones a seguir.
MGGTI.LI.SI.12 - Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer criterios de aceptación y definir Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Los ANS se deben aplicar en las etapas del ciclo de vida de los sistemas de Información que así lo requieran y se debe velar por la continuidad del servicio.

Fuente: elaboración propia

7.4.5 Soporte de los Sistemas de Información

Tabla 66. Lineamientos Marco de Referencia v.2.0 de soporte de sistemas de información

Nombre de lineamiento	Descripción
Soporte a componentes de información - LI.SIS.10	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe garantizar que los sistemas de información soporten la arquitectura y componentes de información establecidos por la entidad.

Fuente: elaboración propia.

7.5 Infraestructura TI

7.5.1 Arquitectura de infraestructura tecnológica



A continuación, se presenta la caracterización de los servicios de infraestructura tecnológica con los que cuenta la entidad y las oportunidades de mejora identificadas.

Tabla 67. Servicios de infraestructura de T.I.

Categoría del servicio	Servicio de infraestructura	Descripción	Oportunidad de mejora
Redes y comunicaciones	Solicitar nueva extensión.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una nueva extensión telefónica.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar cambio de extensión.	Servicio por medio del cual el usuario solicita cambio de extensión telefónica.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reportar incidentes de la extensión telefónica.	Canal de soporte SARITA No se cuenta con tiempos de niveles de servicio No existe un control de cambios
Redes y comunicaciones	Solicitar usuario de VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la asignación de acceso vía VPN a su equipo de cómputo de la oficina.	Unificar un solo canal de solicitud
Redes y comunicaciones	Solicitar apoyo con configuración de VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita apoyo para la configuración de VPN.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar conexiones desde VPN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita conexiones desde VPN a equipos o servidores.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidente sobre la VPN.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar puntos de red.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la instalación o habilitación de puntos de red.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Soporte o incidente de puntos de red.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre un punto de red.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.



Redes y comunicaciones	Solicitar acceso WIFI.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a las redes WIFI de Dimar para su equipo de cómputo.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes en las redes WIFI de Dimar	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar acceso a internet.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a internet desde equipo.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar acceso a sitio bloqueado.	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso a sitios bloqueados.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre el internet.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar creación VLAN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la creación de una red VLAN.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar adición de servidores a la VLAN.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la adición de servidores a una VLAN de Dimar.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar en una VLAN.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar publicación en sitio web.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una publicación en sitios web de Dimar.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar publicación en la intranet.	Servicio por medio del cual el usuario solicita una publicación en la intranet de Dimar	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.



Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar con publicaciones solicitadas.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar recurso compartido en SharePoint	Servicio por medio del cual el usuario solicita un recurso compartido en SharePoint.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en SharePoint	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualizaciones o modificaciones de su recurso compartido en SharePoint.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar recurso compartido en OneDrive	Servicio por medio del cual el usuario solicita un recurso compartido en OneDrive.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar actualizaciones o modificaciones de recurso compartido en OneDrive	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualizaciones o modificaciones de su recurso compartido en OneDrive	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups sobre sus recursos compartidos.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar conexión de dominios de externos	Servicio por medio del cual el usuario solicita conexión de dominios de externos a su recurso compartido.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Redes y comunicaciones	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar en sus recursos compartidos.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar servidor (máquina virtual, contenedor docker, máquina física).	Servicio por medio del cual el usuario solicita un servidor (máquina virtual, contenedor docker, máquina física).	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.



Plataformas Tecnológicas	Solicitar almacenamiento.	Servicio por medio del cual el usuario solicita almacenamiento para un servidor.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar actualización software en servidor.	Servicio por medio del cual el usuario solicita actualización software en un servidor.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar cambio de recursos de servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red).	Servicio por medio del cual el usuario solicita cambio de recursos de un servidor (Almacenamiento, RAM, procesamiento, tarjetas de red).	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups de un servidor.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar restauración desde copias de seguridad	Servicio por medio del cual el usuario solicita la restauración desde copias de seguridad de uno o más servidores.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Regresar servidor	Servicio por medio del cual el usuario regresar un servidor que ya no se encuentra en uso.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar reportes de disponibilidad de plataforma	Servicio por medio del cual el usuario solicita reportes de disponibilidad de uno o más servidores que conforman un sistema de información.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar acceso o conexiones entrantes y salientes a servidores (Redes).	Servicio por medio del cual el usuario solicita acceso o conexiones entrantes y salientes a un servidor (Redes).	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar soporte o reportar incidente.	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes que se puedan presentar sobre uno o más servidores.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.



Plataformas Tecnológicas	Solicitar ventana de mantenimiento (actualización de componentes, repotencialización servidores).	Servicio por medio del cual el usuario solicita ventanas de mantenimiento sobre los sistemas de información (actualización de componentes, repotencialización servidores).	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar creación o configuración de base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario solicita creación o configuración de una base de datos o un esquema sobre una base de datos.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar creación, actualización o modificación de usuarios y roles.	Servicio por medio del cual el usuario solicita creación, actualización o modificación de usuarios y/o roles sobre las bases de datos.	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar copias de respaldo - backups.	Servicio por medio del cual el usuario solicita copias de respaldo - backups de una base de datos o un esquema	Unificar un solo canal de solicitud, preferiblemente vía SARITA. No se cuenta con tiempos de niveles de servicio. No existe un control de cambios.
Plataformas Tecnológicas	Solicitar restauración de base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario solicita la restauración de una base de datos o un esquema.	Elaboración del procedimiento
Plataformas Tecnológicas	Solicitar de reportes.	Servicio por medio del cual el usuario solicita reportes de logs o auditoría de una base de datos.	Elaboración del procedimiento
Plataformas Tecnológicas	Regresar base de datos.	Servicio por medio del cual el usuario regresa una base de datos o esquema para ser dado de baja (De acuerdo con el proceso de archivado de Dimar).	Elaboración del procedimiento
Plataformas Tecnológicas	Solicitar soporte o reportar incidentes sobre base de datos	Servicio por medio del cual el usuario solicita soporte o reporte incidentes sobre una base de datos o esquema.	Unificar canal de soporte

Fuente: elaboración propia

En lo referente a los elementos de la infraestructura tecnológica, se ha identificado que una oportunidad de mejora es que la información referente a la plataforma y la infraestructura



tecnológica no está centralizada. Una vez se ejecuten las actividades referentes a esta brecha, se tendrá cubrimiento completo de la proyección de infraestructura tecnológica en la entidad.

7.5.2 Administración de la capacidad de infraestructura tecnológica

Dimar aún no cuenta con una definición de la arquitectura tecnológica objetivo, sin embargo, como se menciona en el apartado anterior, se ha identificado que la información referente a la plataforma y la infraestructura tecnológica no está centralizada.

Para la entidad es de gran importancia mantener una plataforma tecnológica actualizada, de acuerdo con su crecimiento, por lo cual se proyecta dimensionar y adquirir una infraestructura de procesamiento y almacenamiento que cubra las necesidades actuales y las que se generen en los próximos siete años manteniendo dicha infraestructura debidamente soportada por el fabricante y con los niveles de rendimiento adecuados para la prestación de los servicios propios de Dimar. Esta es la estrategia que se abarca en el proyecto ‘Modernización de la infraestructura tecnológica’ en el cual se planifica la capacidad de procesamiento y almacenamiento para los sistemas actuales (línea base) y los nuevos sistemas de información (línea destino) tanto para la sede central como para CIOH y CCCP. Para alcanzar esta meta dentro de la infraestructura de TI, desde la entidad se plantean los siguientes puntos específicos:

- Identificar las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.
- Elaborar el Plan de Capacidad de TI
- Diseñar la arquitectura de la infraestructura tecnológica.
- Dimensionar la infraestructura de procesamiento, almacenamiento y conectividad, que se requiere para las necesidades actuales y las proyectadas.
- Adquirir la infraestructura de procesamiento, almacenamiento y conectividad, que se requiere para las necesidades actuales y las proyectadas.

7.5.3 Administración de la operación

Tabla 68. Acciones de mejora en la gestión de infraestructura tecnológica

Lineamiento	Descripción	Brecha	ID Brecha
Catálogo de servicios de T.I. MGGTI.LI.ES.06	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados.	No se tienen ANS's definidos formalmente	- SRV-BR-02



Mesa de Servicio. (Lineamiento por definición propia).	La Mesa de Servicio debe ser el único punto de contacto para la gestión de solicitudes, incidentes y problemas.	Se cuenta con diferentes puntos de contacto. Las estadísticas de atención de solicitudes se generan en diferentes formatos.	- SRV-BR-05 - SRV-BR-06
Gestión de Solicitudes (Lineamiento por definición propia).	Gestiona todas las solicitudes de servicio de los usuarios	La atención de solicitudes puede no estarse llevando a acabo de igual forma por los diferentes grupos de atención a las mismas.	- SRV-BR-07
Gestión de la KMDB para solución de solicitudes (Lineamiento por definición propia).	Gestiona la información sobre el conocimiento necesario para facilitar la solución futura de solicitudes que ya se hayan presentado y sobre las que ya se tengan sus posibles soluciones identificadas.	No se tienen procedimientos para gestión de la KMDB.	- SRV-BR-08

Fuente: elaboración propia

7.6 Uso y apropiación

7.6.1 Estrategia de Uso y apropiación

Esquema de incentivos

Tabla 69. Incentivos

Aspecto	Incentivo
Financiero	Bonificación por resultados.
	Bonos por un valor específico para redimir en marcas reconocidas y de interés general.
	Comisiones sobre el porcentaje de una venta de producto o servicio.
Laborales	Reconocimiento por contribuir al cumplimiento de retos organizacionales.
	Ascenso por cumplimiento de objetivos.
	Crecimiento profesional a través de la obtención de experiencia y el desarrollo de nuevas habilidades.
	Desarrollo de capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias para mejorar la gestión del colaborador y de la institución.
Emocionales	Tiempo libre para desarrollar actividades de bienestar, recreación u ocio
	Portafolio de propuestas de bienestar que el colaborador selecciona acorde a sus intereses (Bienestar a la medida).



Actividades recreativas para el colaborador y su núcleo familiar.

Fuente: elaboración propia.

Plan de capacitación

La estructura aplicada acorde a lo establecido en la estrategia de uso y apropiación para la definición del plan de capacitación fue la siguiente:

1. Identificación de Necesidades: Partiendo del reconocimiento de la realidad institucional y la proyección que se proponía con los resultados del proyecto, se identificaron las necesidades de capacitación para los interesados acorde a la caracterización y mapeo de stakeholders.
2. Definición de contenidos: Una vez identificadas las necesidades de capacitación, se establecieron los contenidos a abordar y se inició la estructura de todo el plan de capacitación.
3. Estructuración del plan de capacitación: El plan de capacitación se elaboró identificando contenidos, objetivos, fechas de ejecución y la metodología de formación.
4. Ejecución y monitoreo: El plan aprobado se ejecutó acorde a las fechas y metodología definidos, y se finaliza con el presente informe de resultados y la respectiva medición de indicadores.

Plan de comunicaciones

El plan de comunicación dentro de la “Estrategia de uso y apropiación” buscó dar a conocer el contenido e impacto del PETI a los diferentes grupos de interés de la entidad, para que éstos identifiquen cómo los proyectos e iniciativas que lo conforman están integradas a su quehacer diario apalancando el logro de los objetivos estratégicos de Dimar, a través de la divulgación eficaz de la información a todos los niveles con el fin de generar interés, motivación y compromiso con su ejecución.

El Plan de Comunicación de la “Estrategia de uso y apropiación” se estructuró en coordinación con el área de Comunicación Estratégica institucional y el Grupo de Informática y Comunicaciones, instaurando estrategias que potenciaran la comunicación con los grupos de valor y buscar suplir sus expectativas respecto al uso de los servicios de TI que ofrece Dimar; los medios e instrumentos de comunicación se seleccionaron de acuerdo al mapeo de grupos de interés y acorde a la experiencia del área de Comunicaciones Estratégica. El Plan de Comunicación buscó incluir como mínimo los siguientes ítems:

- Las acciones de comunicación desde el inicio hasta el final del proyecto.
- Las audiencias o grupo de personas receptoras de la comunicación ¿quiénes reciben el mensaje?
- El objetivo de la comunicación: requisitos o necesidades de comunicación para cada audiencia ¿para qué?



- El momento aproximado para comunicar ¿cuándo comunicar y con qué frecuencia comunicar? Y la frecuencia.
- La descripción de los mensajes clave que se comunicarán: ¿qué se necesita comunicar?
- El medio de comunicación para satisfacer las necesidades de información de cada audiencia (cómo). Ej.: boletín, comunicado, banner.
- El Comunicador o emisor: persona con liderazgo formal al interior de Dimar que comunica el mensaje (¿quién envía el mensaje?).
- Comunicador: persona con liderazgo formal al interior de Dimar que comunica el mensaje (¿quién envía el mensaje?).
- El canal de comunicación (cuál es el vehículo que vamos a utilizar para transmitir la comunicación).

En total se han realizado cinco campañas de divulgación, esquematizados de la siguiente manera:

Tabla 70. Etapas del plan de comunicaciones Dimar

Etapa	Objetivo	Campaña
Expectativa	Sensibilizar a los colaboradores de Dimar sobre la fase I del proyecto PETI.	1. Alcance, Beneficios, Patrocinadores, equipo de proyecto, rol esperado por parte de los colaboradores de Dimar y etapas de la Fase I.
Información	Comunicar acerca de los avances del proyecto y próximos pasos.	2. Descripción por dominios. 3. Comunicar acerca de los avances del proyecto y próximos pasos + importancia, avances y resultados esperados del proyecto. 4. Impactos por dominio.
Cierre	Refuerzo de mensajes claves del proyecto y presentación de resultados de cierre del proyecto.	5. Resultados del proyecto y cierre.

Fuente: elaboración propia.

Proyección de la Estrategia de Uso y Apropiación de Dimar.

- La actualización y creación de documentos es una tarea que se debe trabajar de manera conjunta entre el Grupo de Informática y el Grupo de Planeación, con el propósito de cumplir con los lineamientos del sistema integrado de gestión de la Dimar y asegurar que quede en el repositorio de documentos dispuesto para tal fin por la entidad.
- Establecer una campaña de comunicación para divulgar los avances que se tengan en relación con la actualización y producción documental que permita una fácil identificación para los colaboradores y movilice a los grupos de interés a consultarlos y aplicarlos correctamente.



- Todos los proyectos y acciones futuras en relación con el PETI deben contar con una estrategia de comunicación articulada con la campaña desarrollada durante esta primera fase, ya que esto genera en los colaboradores movilización e interés y mitiga la resistencia al cambio.
- Es recomendable mantener el slogan de la campaña de la presenta fase: “Juntos Hacia La Transformación Digital” y la imagen gráfica aplicada, esto facilita la recordación y da continuidad entre las actividades que se ejecuten.
- Como acción de motivación para promover la participación de los colaboradores en las diversas actividades propuestas entorno a la implementación del PETI puede establecerse una estrategia de reconocimiento por puntos, asociada por ejemplo al cumplimiento de horas de formación u horas de asistencia a las acciones programadas.
- Promover los conceptos claves de los dominios y los beneficios que tiene la implementación de estos para la Dimar.
- Participación activa y enfocada en las acciones desarrolladas presencialmente, por lo cual a futuro es recomendable establecer oportunidades de capacitación en esta modalidad que maximice la apropiación de conceptos y desarrollo de habilidades en los colaboradores.
- Desde el Grupo de Desarrollo Humano en coordinación con el Grupo de Informática, se debe trabajar en la cultura de aprendizaje a nivel de Tecnologías de Información, enfatizando en la importancia del desarrollo de habilidades de tecnología para el cumplimiento de los retos estratégicos institucionales.
- De manera general, es importante un acompañamiento a nivel interno a los grupos de interesados para lograr mayor apropiación, resultando esto en mejores resultados para la implementación del PETI.
- Proyectar un modelo de mayor participación durante las capacitaciones, a través de casos prácticos sencillos.
- Diseñar campañas de comunicación que consoliden la aplicación de las competencias en tecnologías de información dentro de la labor diaria, dado que las herramientas tecnológicas son facilitadores del cumplimiento de las funciones asignadas.
- La gestión de stakeholders debe ser una acción permanente dentro de la organización, que les permita identificar posibles resistencias y formular acciones oportunamente para facilitar el proceso de cambio, ya sea a través de sensibilizaciones, socializaciones, campañas de comunicación u oferta de capacitaciones para consolidar las competencias en tecnologías de información.
- Se debe mantener actualizada la matriz de clasificación de interesados acorde a los avances de implementación del PETI.
- Se plantea un acompañamiento a nivel interno en la implementación del proyecto para lograr una aplicación tranquila y fácil del mismo, pues la cultura organizacional apalanca el cumplimiento de la estrategia.

7.7 Seguridad

Tabla 71. Evaluación de efectividad de controles - objetivo

No.	Dominio	Calificación Actual	Calificación Objetivo	Evaluación de efectividad de control
A.5	Políticas de seguridad de la información	80	100	Gestionado
A.6	Organización de la seguridad de la información	66	100	Gestionado
A.7	Seguridad de los recursos humanos	72	100	Gestionado
A.8	Gestión de activos	61	100	Gestionado
A.9	Control de acceso	55	100	Efectivo
A.10	Criptografía	60	100	Efectivo
A.11	Seguridad física y del entorno	66	100	Gestionado
A.12	Seguridad de las operaciones	59	100	Efectivo
A.13	Seguridad de las comunicaciones	63	100	Gestionado
A.14	Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas	46	100	Efectivo
A.15	Relaciones con los proveedores	60	100	Efectivo
A.16	Gestión de incidentes de seguridad de la información	55	100	Efectivo
A.17	Aspectos de seguridad de la información de la gestión de la continuidad del negocio	25	100	Repetible
A.18	Cumplimiento	58,5	100	Efectivo
<i>Promedio evaluación de controles</i>		59	100	Efectivo

Fuente: elaboración propia

Ilustración 34. Brechas de seguridad - Objetivo



Fuente: elaboración propia



A continuación, se describen las políticas relacionadas con la seguridad de la información que se planea fortalecer en el periodo de vigencia del PETI.

Política general de seguridad y privacidad de la información. El componente de Seguridad y Privacidad de la Información (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información), debe ser aplicado en los activos de información de la Dirección General Marítima relacionados con sus procesos, el manejo de la Información y su plataforma tecnológica. Dimar ha decidido definir, implementar, operar y mejorar de forma continua un Sistema de Gestión de Privacidad y Seguridad de la Información.

Esta política aplica a la Dirección General Marítima -Dimar, a sus procesos, sus funcionarios, contratistas y terceros. Inicialmente en la Sede Central; cuando el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información alcance un estado de madurez

considerable, ampliará su alcance a sus unidades regionales.

Política de Seguridad informática. La Dirección General Marítima -Dimar- a través del Proceso A3 - Gobierno y Gestión de TIC's bajo responsabilidad del Grupo de Informática y Comunicaciones -GRUINCO- se compromete a proteger la información institucional que se genera, circula, procesa y almacena por medios digitales.

El equipo de seguridad de la información se compromete a velar por el cumplimiento de la presente política, garantizando los niveles de seguridad adecuados para el uso de los dispositivos móviles institucionales. Dentro de los lineamientos que se establecen en la política se incluyen aspectos como manejo de datos e información de sistemas, la gestión de red LAN a nivel nacional, conexión de equipos informáticos, control de activos, control de acceso, internet y dispositivos móviles.

8. Identificación de hallazgos y brechas





8. Identificación de hallazgos y brechas

Como producto del análisis de la situación actual de los dominios de estrategia de TI, gobierno de TI, información, sistemas de información, servicios tecnológicos, y uso y apropiación se identificaron las brechas por dominio que permitirán mejorar los servicios misionales, los servicios de TI y el modelo operativo de Dimar con relación al deber ser o situación deseada.

Los hallazgos se presentan en la Tabla 76 como brechas, y están clasificadas de acuerdo con los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC (MRAE). Estas brechas incluyen la indicación del proceso impactado en Dimar con el respectivo impacto. La nomenclatura del identificador de las brechas es:

- INF: Dominio de información.
- INFSEG: Seguridad en el dominio de información.
- GOB: Dominio de Gobierno.
- USYAPR: Dominio de Uso y apropiación.
- EST: Dominio de estrategia.
- SIS: Dominio de sistemas de información.
- SISSEG: Seguridad en el dominio de sistemas de información.
- STEC: Dominio de servicios tecnológicos.
- STESEG: Seguridad en el dominio de servicios tecnológicos.

Tabla 72. Identificación de brechas por dominio PETI 2020 -2026

Proceso impactado	ID brecha	Brecha
Todos los procesos misionales	B_INF002	Nuevo sistema de información del territorio marítimo, fluvial y costero y de las actividades marítimas para habilitar gestión de naves, gente de mar, empresas de servicios marítimo, protección del medio marino, seguridad marítima en puerto, protección marítima, transporte marítimo y fluvial, gestión de riesgo y atención de eventos en el mar.
Todos	B_INF003	Bodega de datos para los conceptos integrales de los procesos de Dimar
Gestión de naves	B_INF004	Concepto integral naves
Gestión de información oceanográfica y meteorológica marina	B_INF005	Fortalecer el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos de Dimar
Gestión de ayudas a la navegación	B_INF006	Concepto integral Ayudas a la navegación
Gestión del conocimiento marítimo	B_INF007	Concepto integral conocimiento científico marítimo
Gestión jurídica	B_INF008	Concepto de información de reglamentación y normatividad marítima



Gestión jurídica gestión del talento humano, gestión documental, gobierno y gestión de TIC	B_INF09	Concepto de información de apoyo
Planeación estratégica. Gestión de relaciones internacionales. Gestión Directiva.	B_INF010	Concepto de información estratégico
Gestión de partes interesadas.		
Gobierno y Gestión de TIC	B_INF011	Datos no estructurados
Gobierno y Gestión de TIC	B_INF012	Gobierno de los datos
Gestión de la reglamentación marítima	B_INF013	Habilitar gestión de la reglamentación marítima
Gestión de información oceanográfica y meteorológica marina	B_INFSEG01	Fortalecer el repositorio digital marítimo, fluvial y costero de Dimar
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG02	Inventario de activos.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG03	Acceso a redes y a servicios en red
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG04	Suministro de acceso de usuarios.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG05	Gestión de derechos de acceso privilegiado.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG06	Gestión de información de autenticación secreta de usuarios.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG07	Revisión de los derechos de acceso de usuarios.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG08	Retiro o ajuste de los derechos de acceso.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG09	Uso de información de autenticación secreta.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG10	Restricción de acceso a información.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG11	Procedimiento de ingreso seguro.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG12	Copias de respaldo de la información.
Gobierno y gestión de TIC	B_INFSEG13	Instalación de software en sistemas operativos
Todos los procesos	B_GOB001	Operación - Propiedad de los activos.
Gobierno y gestión de TIC	B_USYAP001	Gobierno y gestión de TIC. Nuevo proceso misional que toma responsabilidad de gobierno de TIC en el direccionamiento estratégico.
Gestión del talento humano	B_EST001	Habilitar uso y apropiación de TI.
Gestión documental y de contenido	B_EST002	Gestión documental y de contenido, proceso de apoyo que toma la responsabilidad de la gestión documental de Dimar
Gestión directiva	B_EST003	Habilitar gestión directiva. Nuevo proceso estratégico gerencial de GRUINCO que soporta responsabilidades de direccionamiento estratégico.
Gestión directiva	B_EST004	Habilitar gestión partes interesadas y comunicaciones estratégicas. nuevo proceso estratégico - gerencial que toma responsabilidades de: relaciones nacionales, atención al ciudadano y comunicaciones estratégicas
Control interno institucional	B_EST005	Habilitar control interno institucional.
Gestión directiva	B_EST006	Implementación de los nuevos sistemas de información.
Planeación estratégica	B_EST007	Sistema de inteligencia de negocio marítimo.



Gestión del transporte marítimo y fluvial	B_EST008	CTM (Control de Tráfico Marítimo)
Gestión del conocimiento marítimo	B_SIS001	Disminuir los tiempos de generación de las predicciones oceánicas de CIOH y CCCP.
Gobierno y gestión de TIC	B_SIS002	Tienda virtual.
Gobierno y gestión de TIC	B_SIS003	Portal del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH). Portal del Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP)
Gobierno y gestión de TIC	B_SIS004	PMC-Portal Marítimo Colombiano
Gestión directiva	B_SIS006	Sede electrónica
Subdirección de desarrollo marítimo	B_SIS007	IDE- Infraestructura de Datos Espaciales.
Planeación estratégica	B_SIS008	Sistema de mejoramiento continuo
Gestión del conocimiento marítimo	B_SIS09	Gestión del conocimiento marítimo
Gestión jurídica	B_SIS010	Sistema de gestión de los conceptos e investigaciones jurídicas SIJ
Gestión directiva	B_SIS011	SGDEA (Sistema de Gestión Documental electrónico de archivos)
Gestión directiva	B_SIS012	Quejas y reclamos
Gobierno y gestión de TIC	B_SIS013	Interoperabilidad
Misionales	B_SIS014	Carpeta ciudadana
Misionales	B_SISSEG01	Autenticación ciudadana
Todos los procesos	B_SISSEG02	Seguridad - Inventario de activos
Planeación estratégica	B_SISSEG03	Propiedad de los activos
Todos los procesos	B_SISSEG04	Uso aceptable de los activos
Gobierno y gestión de TIC	B_SISSEG05	Suministro de acceso de usuarios
Gobierno y gestión de TIC	B_SISSEG06	Gestión de derechos de acceso privilegiado
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC01	Respaldo de la información
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC02	Sede central. adquirir recursos de procesamiento y almacenamiento de acuerdo con un plan de capacidad para los próximos 5 años teniendo en cuenta la obsolescencia tecnológica durante este período.
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC03	Disponibilidad. La infraestructura de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones debe contar con niveles de disponibilidad (ej. superiores al 99,96%) y soluciones de replicación de información a nivel de las soluciones de almacenamiento.
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC04	Adaptabilidad. Contar con características de interoperabilidad que le permitan integrarse y/o compartir información con otras entidades gubernamentales
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC05	Virtualización. Consolidación de las soluciones de virtualización de servidores
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC06	Motores de bases de datos. Consolidación de los motores de bases de datos



Gobierno y gestión de TIC	B_STEC07	Ayudas a la navegación. Implementación de un sistema AIS (Sistema de Identificación Automática), siguiendo las mejores prácticas y las sugerencias de implementación dictadas por la IALA.
Gobierno y Gestión de TIC	B_STEC08	Continuidad de negocio. Conformación de un centro de datos alterno con la capacidad requerida en procesamiento, almacenamiento y comunicaciones para garantizar la continuidad de la operación de la sede central y los centros de investigación CIOH y CCCP con solución de replicación de máquinas virtuales y replicación de bases de datos.
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC09	Red LAN
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC10	Actualizar protocolo IP v4 a IP v6.
Gobierno y gestión de TIC	B_STEC11	Consolidación sistemas operativos (servidores y estaciones de trabajo)
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG01	Activos de TI / monitoreo de activos de TI
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG02	Acceso a redes y a servicios en red
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG03	Restricción de acceso a información
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG04	Uso de programas utilitarios privilegiados
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG05	Copias de respaldo de la información
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG06	Instalación de software en sistemas operativos
Gobierno y gestión de TIC	B_STESEG07	Seguridad de los servicios de red
Alineación estratégica	GOB-BR-04	GRUINCO ejecuta planes de mejora como el actual proyecto "Implementación de Gestión de servicios de TI y Gobierno de TI (FASE 1)"
Alineación estratégica	GOB-BR-01	La estructura organizacional actual no refleja los cargos del área de TI.
Alineación estratégica	GOB-BR-05	La estructura organizacional actual no identifica claramente la orientación a macroprocesos de estrategia, gestión y operación.
Alineación estratégica	GOB-BR-02	Existen actividades que deben ser asumidas por nuevos roles.
Alineación estratégica	GOB-BR-03	Existen procesos y procedimientos que deben ser implementados o mejorados.
Gestión del servicio	SRV-BR-03	La información de la plataforma y la infraestructura tecnológica no está centralizada.
Gestión del servicio Operación del servicio y soporte	SRV-BR-02	No se tienen ANS's definidos formalmente.
Gestión de solicitudes	SRV-BR-07	La atención de solicitudes no se lleva a cabo de la misma forma porque hay diferentes grupos de atención para las mismas.
Gestión del servicio, solicitudes e iniciativas Operación del servicio y soporte	SRV-BR-08	No se tienen procedimientos para gestión de la KMDB.
Gestión del servicio, solicitudes e iniciativas Operación del servicio y soporte	GOB-BR-06	No se tiene formalizado un proceso o actividad para gestión de incidentes, pero esta fase se centrará en gestión de solicitudes.



Gestión del servicio, solicitudes e iniciativas Operación del servicio y soporte	GOB-BR-07	No se tiene formalizado un proceso o actividad para gestión de problemas, pero esta fase se centrará en gestión de solicitudes.
Gestión del cambio	GOB-BR-08	No existe actualmente un procedimiento formal para la gestión y el control de cambios.
Alineación estratégica	GOB-BR-09	Los indicadores actuales de GRUINCO, están definidos dentro del PETI vigente a la fecha, al final de la implementación del cierre de brechas debe realizarse una revisión de todos los indicadores del área para validar la pertinencia, la necesidad y la exactitud de estos en términos de evidenciar el desempeño de T.I.
	GOB-BR-10	Los indicadores actuales podrían no estar evidenciando toda la gestión que se realiza en el área de GRUINCO.
Alineación estratégica	EST-BR-01	Se plantearon roles y perfiles para todos los cargos necesarios en GRUINCO, se incluyeron tanto para los cargos actuales como para nuevos propuestos.
Gestión del servicio Operación del servicio y soporte	EST-BR-02	Gestión de capacidad.
Alineación estratégica	EST-BR-03	La estrategia de TI está considerada en el PETI vigente a la fecha. Sin embargo, y teniendo en cuenta los aspectos de procesos de TI y de ITSM evaluados, se encuentra bajo conocimiento de la estrategia de TI por parte de los colaboradores de GRUINCO.
Gestión de solicitudes e iniciativas	SRV-BR-05	Se cuenta con diferentes puntos de contacto.
	SRV-BR-06	Las estadísticas de atención de solicitudes se generan en diferentes formatos.
Alineación estratégica	EST-BR-04	Aunque es un ítem propio del PETI, se dejará identificado para incluir dentro del plan detallado.
Alineación estratégica	EST-BR-05	La ejecución de compras de Tecnologías es un proceso institucional establecido que cumple con las medidas exigidas de contratación estatal. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.
Alineación estratégica	EST-BR-06	La gestión del presupuesto y las inversiones de Tecnologías es un proceso institucional en Dimar. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.
Alineación estratégica	EST-BR-07	La estrategia y las políticas de T.I. son parte integral del PETI vigente a la fecha. Aun así, se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.
Alineación estratégica	EST-BR-08	La gestión de los proyectos en Dimar está direccionada por el área de Planeación, pero en la práctica el área de T.I. debe llevar a cabo la gestión de estos proyectos. Se incluirá en el plan detallado para que quede identificado dentro del road map general de GRUINCO.

Fuente: elaboración propia.

9. Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta





9. Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta

La hoja de ruta para proyectos de TI establece el plan que, en cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones, debe ejecutar la Entidad para cumplir con la visión estratégica de TI definida. Cada proyecto identificado en esta hoja de ruta atiende los pilares estratégicos de TI definidos en este PETI para la Entidad. Además, se articula con las líneas y acciones establecidas en la guía de elaboración del PETI de MINTIC y que se sintetizan en: iniciativas de transformación,



proyectos de evaluación de tendencias tecnológicas, digitalización de trámites y servicios y operación de TI.

9.1 Conformación de iniciativas o proyectos

En el Anexo 10. Formulación de proyectos, se detalla la caracterización con la información referente al nombre del proyecto, el objetivo, los procesos que impacta, las brechas, el presupuesto y el tiempo que abarca, de cada una de las iniciativas que se plantearon para el periodo 2020 - 2026 y que hacen parte del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información. De igual forma, considerando temas de presupuesto de la entidad, algunas de las iniciativas que se proyectan tienen un alcance que se extiende hasta el año 2028, como es el caso de los proyectos que se listan a continuación:

- Implementación del gobierno de datos.
- Diagnóstico, depuración y calidad de los datos.
- Fortalecimiento del sistema integral de datos Oceanográficos y de Meteorología Marina.
- Modernización de la infraestructura tecnológica

El detalle y las fichas técnicas de cada uno de los proyectos e iniciativas se adjuntan en el archivo comprimido “Formulación_iniciativas.zip” con los formatos G2-00-FOR-012 denominado formato único de formulación de iniciativas.zip.

9.2 Evaluación de proyectos

En la siguiente tabla se podrán conocer las actividades priorizadas para la formulación de la hoja de ruta.

Tabla 73. Actividades priorizadas para la formulación de la hoja de ruta

Dominio	Paquete	Prioridad
Sistemas de información	Diagnóstico, depuración y calidad de los datos para las entidades de información más importantes de marina mercante. Gobierno de dichos datos de los datos para las entidades de información más importantes de marina mercante. Integración de los sistemas de Dimar para consultar las fuentes de información maestras para los conceptos de: naves, gente de mar, empresas, protección del medio marino, seguridad marítima, protección marítima, transporte marítimo y fluvial, y ayudas a la navegación. Implementación de bodega de datos para Dimar que habilite la rotación por las siguientes dimensiones:	1



	Naves, con dimensiones de inspecciones, certificaciones y multas. Gente de mar, con dimensiones de hoja de vida, multas, formación, experiencia, certificados vigentes, próximos a vencer y vencidos, multas, inspecciones y certificaciones.	
	Empresas, con dimensiones de multas, inspecciones y certificaciones.	
	Protección del medio marino, con dimensiones de inspecciones y certificaciones, y conceptos técnicos.	
	Seguridad marítima, con planes para construcción y mantenimiento de puertos.	
	Protección marítima, con dimensiones de planes de protección amenazas y riesgos, multas, inspecciones y certificaciones, y conceptos técnicos.	
	Transporte marítimo y fluvial, con dimensiones de transporte, e inspecciones y certificaciones.	
	Ayudas a la navegación.	
	Implementación de herramienta Visor para consulta y rotación de la información según las dimensiones de la bodega de datos en diferentes dimensiones: naves, gente de mar, empresas, protección del medio marino, seguridad marítima, protección marítima, transporte marítimo y fluvial y ayudas a la navegación.	1
	Fortalecer la tienda virtual e incluir otros servicios	1
	Fortalecer la base de datos de control de tráfico Marítimo (CTM) para la consolidación de las funcionalidades necesarias para la gestión del tráfico marítimo.	1
	Fortalecer el sistema AIS (Sistema de Identificación Automática), siguiendo las mejores prácticas y las sugerencias de implementación dictadas por la IALA.	1
Información - Seguridad	Clasificación y etiquetado de información de las entidades de negocio que apoyan los procesos orientados a trámites y servicios.	1
	Aseguramiento de la infraestructura tecnológica.	1
	Continuar con la implementación del Modelo de seguridad y privacidad de la información MSPI.	1
	Identificar la disponibilidad de canales de comunicación, protocolos de comunicación y evaluar los niveles de seguridad requeridos que permitan interoperar la información entre las partes.	1
Información	Diagnóstico, depuración y calidad de los datos de las entidades más importantes de Dimar.	1
	Interoperabilidad de los sistemas de información de Dimar y reglas de negocio.	1
	Implementación del gobierno de datos de Dimar.	1
	Uso y apropiación para fortalecer las TIC y fortalecer las capacidades de arquitectura Dimar.	1
Gobierno de TI	Implementación de gestión servicios de TI y gobierno de TI.	1
	Fortalecimiento de planes de continuidad del negocio para asegurar la alta disponibilidad en los sistemas que lo requieran.	1



Estrategia de TI	Fortalecer las capacidades de arquitectura empresarial en Dimar.	1
	Implementar los servicios ciudadanos digitales de acuerdo al plan de priorización identificado	1
Servicios tecnológicos	Modernización de la infraestructura tecnológica.	1
	Definir las soluciones de virtualización (arquitectura de referencia) sobre las cuales se estandarizará la virtualización (consolidación). Adquirir las licencias que se requieran y elaborar plan de migración de las máquinas virtuales a las plataformas de virtualización definidas (arquitecturas de referencia).	1
	Plan de recuperación de desastres.	1
	Definir plan de migración de IP v4 a IP v6 y si se va a considerar periodos de transición. Ejecutar la migración del protocolo IP v4 a IP v6.	1
	Actualización de las redes de comunicaciones de datos.	1
Sistemas de información	Unificar la imagen de los portales de Dimar Unificar la plataforma de funcionamiento de los portales Dimar (CCCP, PMC, CIOH).	2
	Fortalecer el sistema de quejas y reclamos.	2
	Sistema de seguimiento a la reglamentación marítima.	2
	Fortalecer la evolución del sistema de riesgos y eventos en el mar Centro Nacional de Alerta por Tsunami (CNAT) y EVIDA (evaluación, visualización y divulgación de alertas).	2
	Fortalecer base de datos unificada con la información de presupuesto.	2
	Fortalecer CIOH y CCCP. Plantear arquitecturas de procesamiento que permitan disminuir los tiempos de generación de predicciones.	2
	Fortalecer el Sistema integral de datos Oceanográficos y de Meteorología Marina de acuerdo con las necesidades.	2
	Fortalecer base de datos con la información de riesgos, gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo a través del SIMEC.	2
	Fortalecer la base de datos con la información para gestión de calidad a través del SIMEC.	2
	Fortalecer sistema unificado de gestión de proyectos y programas.	2
	Fortalecer la web para gente de mar integrando el acceso a la información consolidada en las aplicaciones internas de la Dimar.	2
	Buscar método de integración automática de la información a reportar en GISIS.	2
	Crear base de datos con la información de relaciones internacionales a través del SIMEC	2
Servicios tecnológicos	Red WAN. Contar con infraestructura de comunicaciones de alto rendimiento entre las regionales y la sede Central mediante la ampliación de los canales actuales y la adquisición de nuevos canales para los sistemas de monitoreo y control de tráfico marítimo y fluvial.	2
	Proyectar capacidad para almacenamiento de CIOH y CCCP, teniendo en cuenta la implementación de una DWH y nuevas estrategias para procesamiento de información.	2
	Mejorar el rendimiento, la disponibilidad y la seguridad de las redes LAN y WAN.	2



	Adquirir un canal de Internet alternativo para asegurar la disponibilidad del servicio, para los procesos considerados como críticos.	2
	Definir los motores y versiones de bases de datos que se estandarizarán (arquitectura de referencia), adquirir las licencias de bases de datos que se necesiten, definir un plan de migración, ejecutar la migración para consolidar las bases de datos.	2
	Fortalecer las características con las que deben contar los dispositivos móviles especializados para inspectores. Adquirir los dispositivos móviles especializados, adquirir los canales de comunicación a través de los cuales se conectarán los dispositivos a los servidores de aplicaciones.	2
	Continuidad de negocio y conformación de un centro de datos alternativo con la capacidad requerida en procesamiento, almacenamiento y comunicaciones, para garantizar la continuidad de la operación de la sede central y los centros de investigación CIOH y CCCP con solución de replicación de máquinas virtuales y replicación de bases de datos.	2
Uso y apropiación	Capacitar en integraciones y uso de nuevas funcionalidades que se habiliten de acuerdo con el perfil de cada funcionario.	2
	Realización de cursos al recurso humano que permitan desempeñar sus labores de la mejor forma posible.	
	Consolidar base de datos con la información de talento humano.	
Información	Clasificación y etiquetado de entidades de información que apoyan los procesos internos, incluyendo los datos estructurados y no estructurados.	2
	Definir plan de copias de respaldo para toda la infraestructura, aplicaciones, bases de datos.	2
	Ejecutar pruebas a las copias de respaldo.	
	Adquirir e implementar <i>Key Management</i> para efectuar la generación, intercambio, almacenamiento, uso y reemplazo de las claves de cifrado para las copias de respaldo.	2

Ahora bien, teniendo en cuenta que la tabla presenta los proyectos identificados en la Entidad dentro del marco del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) en el periodo 2020 – 2026. La tabla debe interpretarse de la siguiente manera:

- Las filas corresponden a cada uno de los proyectos identificados.
- Cada proyecto tiene los siguientes atributos (columnas): identificador, nombre, descripción, estado, articulación con los pilares estratégicos de TI y articulación con las líneas de acción establecidas en la guía para la construcción del PETI.



Tabla 74. Proyectos identificados en la Entidad dentro del marco del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) en el periodo 2020 – 2026

Núm. Proyecto	Nombre del proyecto	Dominio MRAE	Articulación con el Objetivo TI		
			Mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios	Fortalecer las capacidades institucionales.	Mejorar la capacidad de gestión estratégica de la entidad
PROY_PETI_001	Transformación digital	Estrategia de TI	X	X	X
PROY_PETI_002	Automatización de Procesos - IA				
PROY_PETI_003	Implementación de gestión servicios de TI y gobierno de TI	Gobierno de TI		X	X
PROY_PETI_004	Uso y apropiación para fortalecer las TIC	Uso y apropiación		X	X
PROY_PETI_005	Gobierno, Diagnóstico, depuración y calidad de los datos	Información	X		X
PROY_PETI_006	Sistema de Información Integrado para la Autoridad Marítima	Sistemas de información	X	X	
PROY_PETI_007	Modernización de la infraestructura tecnológica	Estrategia de TI	X	X	
PROY_PETI_008	Fortalecimiento de las capacidades cibernéticas			X	
PROY_PETI_009	Desarrollo e integración tecnológica para la gestión de la marina mercante		X	X	
PROY_PETI_010	Consolidación de las bases de datos			X	X
PROY_PETI_011	Proyecto Nacional del Archivo		X		X

Fuente: elaboración propia

9.3 Hoja de ruta

Ilustración 35. Hoja de ruta PETI 2020-2026

No.	Proyectos ▲	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Transformación digital													
2	Automatización de Procesos - IA													
3	Implementación de gestión servicios de TI y gobierno de TI													
4	Gobierno, diagnóstico, depuración y calidad de los datos													
5	Sistema de Información Integrado para la Autoridad Marítima													
6	Desarrollo e integración tecnológica para la gestión de la marina mercante													
7	Modernización de la infraestructura tecnológica y contingencia													
8	Consolidación de la base de datos													
9	Uso y Apropiación para fortalecer las TICs.													
10	Fortalecimiento de las capacidades cibernéticas													
11	Proyecto Nacional del Archivo													



10. Plan de comunicaciones





10. Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones del PETI contempla las estrategias de comunicación, sus proyectos e iniciativas, y contribuye especialmente a que los grupos de valor “conozcan” sobre las TI disponibles para su labor diaria y cómo estas se encuentran integradas con un propósito estratégico a través del PETI y los proyectos que los conforman, todo con el propósito de fortalecer su uso y apropiación.

El plan de comunicaciones tiene cubrimiento nacional a todos los funcionarios de la sede

central y unidades regionales. El objetivo es socializar y apropiar el Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI) en DIMAR, dando a conocer la estrategia, operación y proyectos que adelanta el Grupo de Informática y Comunicaciones (GRUINCO) en coordinación con los procesos misionales, mediante diferentes medios de comunicación, con el apoyo del Área de Comunicaciones Estratégicas. El plan de comunicaciones del PETI se encuentra descrito con mayor detalle en el numeral 7.6.1 Estrategia de Uso y apropiación.





11. Glosario

A

Análisis de la situación actual (AS-IS)

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

Arquitectura empresarial

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

Arquitectura de referencia

Es un diseño de alto nivel, sin detalles tecnológicos o de productos, que se utiliza como una plantilla para guiar el bosquejo de otras arquitecturas más específicas.

APIB

API es el acrónimo de Application Programming Interface, que es un intermediario de software que permite que dos aplicaciones se comuniquen entre sí.

Apropiación

Explora la relación entre la tecnología y el colaborador. Describe el proceso mediante el cual una tecnología pasa de ser desconocida a ser parte de la cotidianidad de los colaboradores de una institución.

Acción de mejora

Acciones correctivas, preventivas o proyectos de mejora para eliminar las causas de No conformidades reales, potenciales o para fortalecer las áreas de oportunidad.

B

Brecha digital

Distancia existente entre individuos, áreas residenciales, áreas de negocios y geográficas en los diferentes niveles socioeconómicos en relación con sus oportunidades para acceder a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, así como al uso de Internet.

C

Capacidades de negocio

Habilidades de la empresa para desarrollar y consumir una arquitectura empresarial.

Capacidades funcionales

Describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.



D

Dominio

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

Dato maestro

Los datos maestros son un conjunto de información correspondiente a entidades como productos, clientes y proveedores, que no se modifican una vez que las transacciones comerciales se han completado. Son datos no transaccionales, es decir que no cambian cuando las operaciones se realizan, aunque sí cambian cuando se modifica alguno de los atributos que los definen.

Data Ware House (DWH)

Es un almacén electrónico donde generalmente una empresa u organización mantiene una gran cantidad de información.

E

Estrategia de TI

Conjunto de principios, objetivos y acciones concretas que reflejan la forma en la cual una entidad decide utilizar las Tecnologías de la Información para permitir el logro de su misión de una manera eficaz.

Entidad

Cualquier cosa abstracta o concreta que existe, ha existido o puede existir incluyendo asociaciones entre estas cosas. Ejemplo: una persona, un objeto, un evento, una idea, un proceso.

G

Gobierno TI

Práctica orientada a establecer estructuras de relación que alinean los procesos de negocio con los procesos, recursos y estrategias de TI, para agregar valor a las organizaciones y apoyar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

I

ISO

International Organization for Standardization es la Organización Internacional de Normalización, cuya principal actividad es la elaboración de normas técnicas internacionales.



Interoperabilidad

Es “la capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas TIC”. Esta es la definición de Interoperabilidad acogida para el Gobierno Digital.

Infraestructura de T.I.

Conjunto de componentes necesarios para el funcionamiento y la gestión de los servicios empresariales de TI y entornos de TI.

L

Lineamiento

Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada en las entidades del Estado colombiano.

M

Motivadores de negocio

Corresponde a las piezas claves, motivos ó razón de ser del negocio, sobre las que se generan las oportunidades de crecimiento.

MRAE

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

Metadatos

Son los datos sobre los datos y nos permiten contextualizar el uso de estos, así como el de los activos de información.

Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)

Documento de política generado por la Función Pública que dicta lineamiento a entidades de orden nacional y territorial para la planeación y gestión institucional a través de siete dimensiones: talento humano, Direccionamiento estratégico y planeación, Gestión por valores para resultados, evaluación de resultados, Información y comunicaciones, Gestión del conocimiento y Control interno.

O

Oportunidad de mejora

Conjunto de acciones tomadas para describir lo que puede ser aprovechable, cuál es la oportunidad que genera un beneficio y para quién.



P

PETI

Artefacto utilizado para expresar la Estrategia de TI en una organización.

Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

Documento creado por el PMI (Project Management Institute) que contiene procesos, prácticas recomendadas, terminologías y directrices para una gestión de proyectos exitosa.

R

Rupturas Estratégicas

Interrupción del desarrollo de paradigmas trabajados por el SENA antes de definir un nuevo Plan Estratégico de Tecnologías de Información.

Requerimiento

Necesidad de negocio acerca de la implementación o mejoramiento de capacidad de IT.

S

Servicio

Un servicio a diferencia de un producto es un proceso, un conjunto de pasos que lleva al cumplimiento de un objetivo específico del ciudadano. Al tratarse de un proceso, su diseño debe considerar los diferentes pasos que involucra, identificar el objetivo de cada paso y considerar la experiencia del ciudadano durante su ejecución.

Situación deseada (To-Be)

Es el diseño de alto nivel de la situación deseada, en términos de los mismos dominios abordados en la arquitectura actual y representa la arquitectura objetivo.

Stakeholders

También llamados interesados o involucrados. Desde el punto de vista del desarrollo de sistemas, un stakeholder es aquella persona o entidad que está interesada en la realización de un proyecto o tarea, auspiciando el mismo ya sea mediante su poder de decisión o de financiamiento.

T

Tablero de control

Herramienta gerencial cuyo objetivo principal es presentar el estado actual de uno o varios elementos de la medición en cuanto a indicadores, estrategias, planes o iniciativas de la gestión de la empresa, bien sea a nivel global o por cada una de sus áreas o procesos.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)



Habilitador del desarrollo social y económico con impactos positivos en la productividad, la innovación y el acceso a la información.

Tendencia tecnológica

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

Trámite

Conjunto de requisitos, pasos o acciones reguladas por el Estado, dentro de un proceso misional, que deben efectuar los ciudadanos, usuarios o grupos de interés ante una entidad u organismo de la administración pública o particular que ejerce funciones administrativas, para acceder a un derecho, ejercer una actividad o cumplir con una obligación, prevista o autorizada en la ley.

TOGAF

Metodología de arquitectura empresarial.

U

Usuario final

Toda entidad de Dimar, persona natural o jurídica que provea y/o demande información de un nuevo modelo.

W

Web service

El término "servicio web" describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones basadas en web utilizando los estándares abiertos XML, SOAP, WSDL y UDDI sobre una red troncal de Protocolo de Internet. XML es el formato de datos que se utiliza para contener los datos y proporcionar metadatos a su alrededor, SOAP se utiliza para transferir los datos, WSDL se utiliza para describir los servicios disponibles y UDDI enumera los servicios disponibles.

Web Master

Es la persona que tiene la responsabilidad del desarrollo, la coordinación y el mantenimiento de un sitio web.



12. Referencias bibliográficas

- ACCID, A., Auren, Alhos, A., Consejo General de Economista, E., & Universidad Pompeu Fabra. (2018). En A. C. ACCID, Auren, A. y. Alhos, E. c. Consejo General de Economista, & U. P. Fabra, *BlockChain,bitcoin y criptomonedas, bases conceptuales y aplicaciones prácticas* (págs. 7-20). Cataluña: Gráficas Rey.
- Arias, A. (2015). Cloud Computing. En A. Arias, *Computación en la Nube: 2ª Edición* (págs. 13-15). Madrid: IT Campus Academy.
- Barrio Andrés, M. (2018). Capitulo 1 - Introducción al Internet de las Cosas - Concepto. En M. Barrio Andrés, *Internet de las cosas* (págs. 19-27). Madrid: REUS.
- Claranet. (01 de 02 de 2016). *Claranet*. Obtenido de Claranet: <https://www.claranet.es/devops-que-es-y-como-lo-aplicamos-como-proveedor-de-cloud-hosting>
- DAMA. (2017). *DAMA-DMBOK*. Technics Publications.
- Dirección de Gobierno Digital. (2019). *G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI*. Bogotá: MINTIC.
- Dirección General Marítima (DIMAR). (2020). *Plan Estratégico de Tecnologías de Información 2020 - 2026*.
- Duque Márquez, I. (2018). *BASES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Garrell, A., & Guilera, L. (2019). La cuarta revolución industrial. En A. G. Guilera, *La industria 4.0 en la sociedad digital* (pág. 27). Barcelona: Marge Books.
- Gómez, J. L. (2016). Arquitectura SOA y la arquitectura de microservicios. En J. L. Gómez, *Desarrollo de aplicaciones web distribuidas UF1846* (págs. 15-16). Madrid: Paraninfo S.A.
- Hernández Ordoñez, M., Ortiz Mctezuma, M. B., Calles Arriaga, C. A., Rodriguez Portillo, J. C., & Universidad Plitecnica de Victoria. (2014). Robótica Análisis, modelado, control e implementación. En M. Hernández Ordoñez, M. B. Ortiz Mctezuma, C. A. Calles Arriaga, & J. C. Rodriguez Portillo, *Robótica Análisis, modelado, control e implementación* (pág. 34). Victoria, Tamaulipas: Omnia Publisher.
- ISO. (2001). *ISO/IEC/IEEE 42010*. ISO.
- Kim Clark, R. N. (2016). *The evolving hybrid integration reference architecture*. Obtenido de <https://developer.ibm.com/articles/mw-1606-clark-trs/>
- Leal, S. (2015). *La Impresión 3D*. Bogotá: LID.



- Marqués, M. P. (2015). Conceptos de BIG DATA. En M. P. Marqués, *BIG DATA Técnicas, herramientas y aplicaciones* (págs. 1-12). Mexico: ALfaOmega.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información, M. (2018). *Manual de Gobierno Digital*. Bogotá: Dirección de Gobierno Digital.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). *Arquitectura TI Colombia*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articulos-9375_recurso_4.pdf
- MINTIC. (2014). *G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información*. Bogotá.
- MinTIC. (2017). *G.GEN.04. Guía General de Evidencias del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI en el Estado*. Bogotá: MinTIC.
- MINTIC. (2017). Qué es el marco de referencia para la gestión de TI. En MINTIC, *G.GEN.01 Generalidades del Marco de* (pág. 12). Bogotá: MINTIC.
- MinTIC. (15 de 09 de 2019). *Marco de Referencia*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>
- MinTIC. (20 de 09 de 2019). *Plan de Gobierno Digital*. Obtenido de https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articulos-81473_recurso_1.pdf
- MINTIC, M. (18 de Septiembre de 2019). *IT4+*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+>
- MINTIC, M. (18 de Septiembre de 2019). *Marco de referencia de la arquitectura empresarial del Estado Colombiano*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/w3-channel.html>
- Open Group. (2011). *TOGAF 9.1*. Estados Unidos: The Open Group.
- Pino Diez, R., Gómez Gómez, A., & de Abajo Martínez, N. (2001). Inteligencia Artificial. En R. Pino Diez, A. Gómez Gómez, & N. de Abajo Martínez, *Introducción a la Inteligencia Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva*. (pág. 2). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Rabuñal Dopico, J. R., Dorado de la Calle, J., & Pazos Sierra, A. (2009). *Encyclopedia Of Artificial Intelligence*. New York: IGI Global.
- Roldán Martínez, D., Valderas Aranda, P., & Torre Bosh, V. (2018). Microservicios, conceptos básicos. En D. Roldán Martínez, P. J. Valderas Aranda, & V. Torre Bosh, *Microservicios un enfoque integrado* (pág. 21). Madrid: RA-MA.
- SENA. (2018). Guía operacional mesa de servicios y soporte en sitio.



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



Versión	Fecha	Descripción
V1	30/12/2020	Creación del documento
V2	07/12/2023	Actualización las líneas temáticas del PED 2042

Aprobado por:

Señor Vicealmirante
John Fabio Giraldo Gallo
Director General Marítimo

Revisado por:

CC Deyci Liliana Quiñonez Uñatez
Coordinador del grupo de informática y comunicaciones

PD Diana Garavito
Responsable de área
Sistemas de información

PD Marlon José Rojas Quiroz
Responsable de área
Plataforma, Redes y Seguridad
Informática y Comunicaciones

ST Edgar Alfonso Castillo Lozano
Responsable de área
Gestión de Solicitudes de TIC's

Elaborado por:

CPS. Luz Ortiz López
Asesora de Estrategia de TI

CPS. Jaime Álvarez Blanco
Asesor de Arquitectura



Ministerio de Defensa Nacional

Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2020 - 2026

