 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 1 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA


PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PETIC 2019-2023

DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES (CEDE6)



2023

Control de cambios		
FECHA	Versión	CAMBIOS
21 / 12 / 2021	6.0	Actualización
30 / 01 / 2023	7.0	Actualización

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 2 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 10

SIGLAS 11

DEFINICIONES 13

1. OBJETIVO GENERAL 17

 1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 17

2. ALCANCE 17

3. MARCO NORMATIVO 18

4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS 22

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 24

 5.1 Estrategia de TI 26

 5.2 Gobierno de TI 30

 5.3 Gestión de Información 34

 5.4 Sistemas de Información 38

 5.5 Infraestructura de TI 44

 5.6 Uso y apropiación 51

 5.7 Seguridad y Privacidad de la Información 54

 5.8 Transformación Digital 55

 5.9 Comunicaciones 59

 5.10 Análisis Financiero 60

6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO 62


 6.1 Plan Estratégico del Ejército Nacional 63

 6.2 Estructura del sector 63


 6.3 Estructura Organizacional del Ejército Nacional 65

 6.4 Sistema de Gestión de Calidad 68


7. MODELO DE GESTIÓN DE TI 70

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 3 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.1	Estrategia de TI	70
7.1.1	Gestión de proyectos.....	71
7.1.2	Definición de los objetivos estratégicos de TI.....	73
7.1.3	Alineación de la estrategia de TI con el Plan Sectorial.....	74
7.1.4	Alineación de la estrategia de TI con el Plan Institucional.....	76
7.2	Gobierno de TI.....	77
7.2.1	Cadena de Valor de TI	78
7.2.2	Estructura organizacional de TI.....	79
7.3	Gestión de Información.....	79
7.3.1	Principios de Gestión de la Información	81
7.3.2	Herramientas de análisis	82
7.3.3	Arquitectura de información.....	83
7.4	Sistemas de Información	85
7.4.1	Principios de los sistemas de información.....	86
7.4.2	Definición de la arquitectura de sistemas de información.....	87
7.4.3	Implementación de sistemas de información.....	88
7.4.4	Servicios de soporte funcional.....	91
7.5	Infraestructura Tecnológica	91
7.5.1	Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC	93
7.5.2	Principios de los servicios tecnológicos.....	93
7.5.3	Infraestructura	94
7.5.4	Conectividad.....	96
7.5.5	Servicios de operación	96
7.6	Uso y apropiación	98
7.7	Seguridad de la Información.....	99
8.	MODELO DE PLANEACIÓN	100

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 4 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

8.1	Lineamientos y/o principios que rigen el Plan Estratégico de Tecnologías y Comunicaciones PETIC	101
8.2	Estructura de actividades estratégicas	103
8.2.1	Fortalecimiento de la Arquitectura Empresarial TIC en la institución.	103
8.2.2	Fortalecer la disponibilidad de los sistemas de información para la toma de decisiones.....	104
8.2.3	Fortalecer la visualización, disponibilidad e interoperabilidad de plataformas y sistemas de información de comando y control de la Fuerza.	105
8.2.4	Renovación de Infraestructura de Comunicaciones para el apoyo a la Red Integrada de Comunicaciones – RIC.....	106
8.2.5	Fortalecer los sistemas de información del Ejército.....	107
8.3	Plan maestro	108
8.4	Proyección del presupuesto	116
9.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETIC.....	118
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	120

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 5 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Rupturas estratégicas	22
Ilustración 2. Roles y perfiles que intervienen en el ejercicio de arquitectura empresarial.....	25
Ilustración 3. Nivel de madurez de Estrategia de TI	27
Ilustración 4. Situación actual Estrategia TI.....	27
Ilustración 5. Nivel de madurez de Gobierno de TI	31
Ilustración 6. Situación actual Gobierno TI.....	31
Ilustración 7. Nivel de madurez Gestión de Información	35
Ilustración 8. Situación actual en Gestión de Información.....	35
Ilustración 9. Nivel de madurez Sistemas de Información.....	38
Ilustración 10. Situación actual Sistemas de Información	39
Ilustración 11. Nivel de madurez Infraestructura TI.....	45
Ilustración 12. Situación actual Infraestructura TI.....	45
Ilustración 13. Nivel de madurez de Uso y apropiación.....	51
Ilustración 14. Situación actual Uso y Apropiación.....	51
Ilustración 15. Nivel de madurez en todos los dominios.....	54
Ilustración 16. Diagnóstico Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)	55
Ilustración 17. Diagnóstico de madurez digital del Ejército Nacional.....	58
Ilustración 18. Estado deseado en Transformación Digital	59

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 6 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

Ilustración 19. Asignación presupuestal proyectos de inversión Departamento Comunicaciones.....	60
Ilustración 20. Asignación presupuestal Departamento Comunicaciones 2019-2022	61
Ilustración 21. Presupuesto Requerido vs presupuesto asignado 2022-2023.....	61
Ilustración 22. Presupuesto Gastos Generales 2022	61
Ilustración 23. Estructura General Ministerio de Defensa Nacional.....	64
Ilustración 24. Línea de Aplicación del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información del MDN	65
Ilustración 25. Organización del Ejército Nacional	66
Ilustración 26. Estructura Organizacional Departamento de Comunicaciones CEDE6	67
Ilustración 27. Mapa Despliegue Macroprocesos, versión 11 del 28-04-2021	69
Ilustración 28. Visión estratégica.....	71
Ilustración 29. Dimensiones de gestión de proyectos	72
Ilustración 30. Alineación de la estrategia de TI con el Plan Institucional	76
Ilustración 31. Cadena de Valor	78
Ilustración 32. Modelo Gestión de Información	80
Ilustración 33. Políticas de Fortalecimiento de la Calidad de la Información.....	82
Ilustración 34. Modelo Gestión Sistemas de Información.....	85
Ilustración 35. Modelo de Arquitectura de Sistemas de Información.....	87
Ilustración 36. Ciclo de desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información .	89

PÚBLICA



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 7 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

Ilustración 37. Modelo de Implementación de Sistemas de Información	90
Ilustración 38. Modelo Gestión Infraestructura Tecnológica.....	92
Ilustración 39. Aspectos mínimos de infraestructura Tecnológica.....	95
Ilustración 40. Aspectos mínimos de infraestructura Tecnológica.....	96
Ilustración 41. Niveles de escalamiento vs Niveles de servicio	97
Ilustración 42. Modelo Gestión de Uso y Apropiación	98
Ilustración 43. Modelo de planeación de Gestión TI.....	100
Ilustración 44. Estructura del PETIC Ejército Nacional.....	101
Ilustración 45. Descripción iniciativa estratégica convergencia	106
Ilustración 46. Presupuesto asignado a proyectos de inversión 2019-2023 del Departamento de Comunicaciones (CEDE6)	117
Ilustración 47. Presupuesto asignado y ejecutado proyectos de inversión	117
Ilustración 48. Proyección presupuesto proyectos de inversión 2023	118

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 8 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estado dominio estrategia TI..... 28

Tabla 2. Estado dominio gobierno de TI..... 32

Tabla 3. Estado dominio información 36

Tabla 4. Estado dominio sistemas información 39

Tabla 5. Estado dominio infraestructura de TI..... 46

Tabla 6. Estado dominio uso y apropiación..... 52

Tabla 7. Estado dominio uso y apropiación..... 56

Tabla 8. Resultados de los procesos a priorizar para la transformación digital..... 58

Tabla 9. Actividades propuestas para apoyar la Transformación Digital 59

Tabla 10. Alineación de la estrategia TI con el Plan Sectorial..... 75

Tabla 11. Niveles de servicio Ejército Nacional..... 91

Tabla 12. Proyectos de inversión 108

Tabla 13. Actividades estratégicas impactadas por los proyectos de inversión .. 109

Tabla 14. Actividades de los proyectos de inversión..... 109

Tabla 15. Metas proyectadas por actividad..... 111

Tabla 16. Indicador transformación digital..... 113

Tabla 17. Indicadores de gestión componente estratégico 114

Tabla 18. Iniciativa P4 114

Tabla 19. Actividades iniciativas P4 115

PÚBLICA



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 9 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 20. OE1. Modelo de gobierno TIC	116
Tabla 21. Proyectos de inversión	116
Tabla 22. Plan de comunicaciones PETIC 2023	118

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 10 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

INTRODUCCIÓN


El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC), permite expresar la estrategia de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) del Ejército Nacional para el periodo 2019-2023 que contempla el presente documento, utilizando el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) definido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), para el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital, de acuerdo con el Decreto N° 767 del 16 de mayo de 2022, *“Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”*.

Adicionalmente, la implementación del PETIC permite incrementar la eficiencia y oportunidad en los procesos del Ejército Nacional, en pro del cumplimiento de su misión y visión, así como fortalecer la relación digital con los ciudadanos y conocer el estado actual en Tecnologías de la Información.

Lo anterior, permite definir un punto de partida para llegar a un estado ideal, en donde el papel de la tecnología pueda aportar al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Fuerza e impulsar el desarrollo de las TIC del Ejército Nacional, pues es evidente la importancia de la tecnología y sus recursos en el cumplimiento de la misión, apoyado del cumplimiento de criterios de calidad, seguridad digital, sostenibilidad y neutralidad tecnológica. Así mismo, permite valorar el uso de instrumentos para optimizar los procesos de compra y contratación de TIC, lo que facilita la reducción de tiempos, costos y riesgos en la toma de decisiones; agilizar, simplificar y ejecutar los recursos TIC planeados.

En este contexto, el PETIC surge como respuesta a los cambios inminentes en los que se encuentra la Fuerza y la necesidad de proyectar a las TICs como un eje estratégico y transversal para la toma de decisiones en todos los niveles del mando, para lo cual el Ejército Nacional establecerá los mecanismos para fortalecer a la Institución y sus procesos, que resulten en la mejora de los servicios que se ofrecen al ciudadano y otras partes interesadas, soportados en la innovación y desarrollo tecnológico.

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 11 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

SIGLAS

AE: Arquitectura Empresarial

BACCI: Batallón de Ciberdefensa y Ciberseguridad del Ejército Nacional

BAICC: Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación

BRICC: Brigada de Interoperabilidad de Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa

C5: Comando, Control, Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa

CAOCC: Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa

CEDE6: Departamento de Comunicaciones

CEDEF: Comité Estratégico de Diseño del Ejército del Futuro

CETI: Comité Estratégico de Transformación de Innovación

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

CRE-i: Comité de Revisión Estratégica e Innovación

DOFA: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas

DOMPILEM: Doctrina – Organización – Material y Equipo – Personal – Infraestructura – Liderazgo – Entrenamiento – Mantenimiento

DOMPI: Doctrina – Organización – Material y Equipo – Personal – Infraestructura


ITIL: Information Technology Infrastructure Library, Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información.

GETDE: Grupo de Transformadores Digitales

GEL-GOBIERNO EN LÍNEA: Es una estrategia definida por el Gobierno Nacional mediante el Decreto 1151 de 2008, que pretende lograr un salto en la inclusión social y en la competitividad del país a través de la apropiación y el uso adecuado de la Tecnología de la información y las Comunicaciones (MinTIC, Gobierno en Línea, 2020).

MinTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 12 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

PETEF: Plan Estratégico de Transformación del Ejército del Futuro

PETIC: Plan Estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

T1: 2015-2018


T2: 2019-2022

T3: 2023-2030

TI: Tecnologías de la Información

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicaciones

ISO 27001:2022: Estándar internacional de Seguridad de la Información, que define técnicas de seguridad, el Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información y sus requisitos de cumplimiento.

 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES</p>	<p>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</p>	Pág. 13 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

DEFINICIONES

ARQUITECTURA TI: Describe la estructura y las relaciones de todos los elementos de TI de una organización. Se compone por arquitectura de información, arquitectura de sistemas de información y arquitectura de servicios tecnológicos. Incluye, además, las arquitecturas de referencia y los elementos estructurales de la estrategia de TI (visión de arquitectura, principios de arquitectura, lineamientos y objetivos estratégicos)¹.

BUENAS PRÁCTICAS: Se consideran como el conjunto de principios, medidas, actuaciones y experiencias que, habiendo reportado ventajas de distinto tipo (económicas, sociales, de satisfacción, entre otros) para la organización de forma constatada y probada; se puedan plantear como posibles referentes a seguir para promover la mejora a otras organizaciones, para lo cual debe haberse culminado el ciclo de efectividad institucional: planificación, implantación, revisión y mejora, lo que permite considerarla como sostenible, y además, debe estar vigente en el momento de la presentación².


DevOps: El término DevOps, que es una combinación de los términos ingleses development (desarrollo) y operations (operaciones), designa la unión de personas, procesos y tecnología para ofrecer valor a los clientes de forma constante. Permite que los roles que antes estaban aislados (desarrollo, operaciones de TI, ingeniería de la calidad y seguridad) se coordinen y colaboren para producir productos mejores y más confiables. Al adoptar una cultura de DevOps junto con prácticas y herramientas, los equipos adquieren la capacidad de responder mejor a las necesidades de los clientes, aumentar la confianza en las aplicaciones que crean y alcanzar los objetivos empresariales en menos tiempo³.

DOCUMENTO MAESTRO DEL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL (MAE): Documento donde se establecen los componentes, habilitadores, lineamientos, estándares y propósitos de la Arquitectura Empresarial. MinTIC ha desarrollado este documento maestro como un instrumento para implementar el habilitador de Arquitectura de la Política de Gobierno Digital (PGD) del Estado colombiano, el cual establece el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno a

¹ Glosario Arquitectura TI Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019.

² Observatorio de Buenas Prácticas, Pontificia Universidad Javeriana, 2017.

³ Información General DevOps, Microsoft, 2021.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 14 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

la confianza digital⁴.

GESTIÓN IT4+: Modelo de gestión sobre el que se construyó la Estrategia TI para Colombia. Éste es un modelo resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+ es un modelo integral que está alineado con la estrategia empresarial u organizacional y permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico para la organización y sus clientes⁵.

GOBIERNO TI: Dominio del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial TI, definido por el MinTIC, el cual brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI, para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector⁶.

HIPERCONVERGENCIA: La hiperconvergencia, como la convergencia, elimina las incidencias de la gestión de la TI tradicional agrupando servicios del centro de datos como el servidor, el almacenamiento y la red, en una única aplicación de gestión. Pero a diferencia de la convergencia, la hiperconvergencia es una infraestructura definida por software que separa las operaciones de la infraestructura del hardware del sistema y las converge a nivel de hipervisor en un bloque único (y, por tanto, hiperconvergente). Los sistemas hiperconvergentes aprovechan la inteligencia definida por software para desglosar los silos de almacenamiento y procesamiento, y permiten que se ejecuten y se gestionen en la misma plataforma de servidor, lo que elimina las ineficiencias y acelera el procesamiento⁷.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA: Todo el hardware, el software, las redes y las instalaciones que se necesitan para desarrollar, probar, entregar, monitorear y gestionar, así como dar soporte a los servicios de TI⁸.

INTEROPERABILIDAD: : 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 en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el


⁴ Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial MAE.G.GEN.01, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, versión 1.0, 2019.

⁵ Fortalecimiento de la Gestión TI en el Estado, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020.

⁶ Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, Gobierno de TI, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, versión 1.0, 2020.

⁷ Soluciones de infraestructura hiperconvergente (HCI), Hewlett Packard Enterprise, 2020.

⁸ ITIL Foundation 4 Edition Glosario: Términos y definiciones, AXELOS Global Best Practices, 2019.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 15 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

intercambio de datos entre sus sistemas⁹.

MARCO DE REFERENCIA ARQUITECTURA EMPRESARIAL – MRAE: Es un modelo de referencia puesto a disposición de las instituciones del Estado colombiano para ser empleado como orientador estratégico de sus arquitecturas empresariales, tanto sectoriales como institucionales. Este Marco establece la estructura conceptual, define lineamientos, incorpora mejores prácticas y traza una ruta de implementación para lograr una administración pública más eficiente, coordinada y transparente; a través del fortalecimiento de la gestión de las Tecnologías de la Información. El propósito final de este Marco es habilitar la estrategia de Gobierno en Línea del país¹⁰.

MEJORES PRÁCTICAS: Forma de trabajar cuya eficacia ha sido comprobada por múltiples organizaciones¹¹.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA: Instrumento empleado para adecuar las respuestas de la empresa ante su medio ambiente, al relacionar y ubicar a una organización con su entorno, identificando las oportunidades y amenazas que pueden surgir en el futuro y contraponiéndolas con las fortalezas y debilidades de la empresa, con el fin de contar con una base importante para tomar decisiones¹².

SISTEMAS DE INFORMACIÓN: combinación de actividades estratégicas, gerenciales y operativas involucradas en la recopilación, procesamiento, almacenamiento, distribución y uso de información y sus tecnologías relacionadas. Los sistemas de información se diferencian de las tecnologías de la información (TI) en que un sistema de información tiene un componente de TI que interactúa con los componentes del proceso¹³.

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – TI: Conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información¹⁴.

Las Tecnologías de la Información pueden, además, ser vistas como procesos

⁹ Marco de Interoperabilidad, Arquitectura TI Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019.


¹⁰ Glosario Arquitectura TI Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019.

¹¹ ITIL Foundation Glosario 4a Edición: Términos y definiciones, AXELOS Global Best Practices, 2019.

¹² Planeación Estratégica para Alta Dirección, Octavio Reyes, Palibrio, 2012. ISBN 1463341075.

¹³ Glosario de Términos Ingles-Español, 3ra edición, ISACA, 2015.

¹⁴ Monografía de las TIC, Conceptualizando las TIC: elementos de su origen, Jeniffer Zambrano, 2012.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 16 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

científicos cuyo principal objetivo es la generación de conocimientos, que finalmente incidirán en los modos de vida de las sociedades, no solo en un ámbito técnico o especializado, sino, principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y convivencia global¹⁵.


TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – TIC. Son el conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes¹⁶.

USO Y APROPIACIÓN. Estrategia para vincular a las personas y desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción de la tecnología como motor de desarrollo, haciendo que las inversiones en TI sean productivas. Esta estrategia incluye jornadas de sensibilización, capacitación, prácticas, recursos digitales, interacción con expertos y en general una amplia movilización para que la mayor cantidad posible de personas haga parte del proceso de desarrollo de la Arquitectura TI de Colombia¹⁷.

¹⁵ Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. Revista Logos boletín científico de la escuela preparatoria N°. 2, José Juan Arista Hernández, 2014.

¹⁶ Ley 1341 del 30 de julio de 2009, “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”, artículo 9.

¹⁷ Arquitectura TI Colombia, Uso y Apropiación, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 17 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

1. OBJETIVO GENERAL

Atender las necesidades de los objetivos misionales y estratégicos del Ejército Nacional en cuanto a transformación digital, información, uso y acceso de la tecnología a corto, mediano y largo plazo, mediante la administración eficiente de los recursos tecnológicos, acorde a los lineamientos definidos por el Modelo de Gestión y Gobierno TI del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, el Sistema Integrado de Gestión del Ejército Nacional, la política Gobierno Digital y la política Seguridad Digital, alineadas con las iniciativas estratégicas del fortalecimiento institucional y la estrategia sectorial de Defensa y Seguridad en materia de Tecnología.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- Identificar y priorizar las iniciativas y proyectos que respondan a las necesidades, requerimientos y problemáticas institucionales, en búsqueda de la prestación de mejores servicios, calidad de datos y seguridad de la información.
- Incorporar el Modelo de Gestión y Gobierno TI como herramienta para fortalecer la gestión de TI, generar valor público y definir esquemas de estandarización e interoperabilidad, para destacar la importancia de las TIC y la prestación de mejores servicios.
- Implementar una cultura orientada a la gestión de TI, calidad de datos y seguridad de la información.

Los objetivos específicos se logran a través de la realización de iteraciones continuas de arquitectura empresarial, proceso con el cual está comprometido la Institución y la medición de su cumplimiento se realiza mediante los indicadores de avance que se detallan en este documento.

2. ALCANCE

La construcción de este documento se realizó teniendo como alcance la ejecución de los proyectos estratégicos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones establecidos para el periodo 2019-2022.

Sin embargo, teniendo en cuenta los lineamientos institucionales y el actual proceso de construcción de los objetivos estratégicos de la Fuerza, alineados a las nuevas políticas del Gobierno Nacional, el alcance del presente plan se amplía a la vigencia 2023, por lo cual se da continuidad a la ejecución de los proyectos estratégicos de

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 18 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

la vigencia 2019-2022.

El liderazgo en la ejecución de este plan se encuentra a cargo del Departamento de Comunicaciones (CEDE 6), quien define las actividades y metas encaminadas al cumplimiento de los objetivos de los proyectos y cerrar las brechas tecnológicas que se han priorizado para el presente cuatrienio.


El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETIC se desarrolla en cuatro fases, así:

- En la primera, se lleva a cabo el análisis de la situación actual a través del entendimiento general de los procesos y de la aceptación de la tecnología.
- La segunda comprende el análisis del modelo operativo y organizacional de la entidad, de las necesidades de información y la alineación de TI con los procesos.
- La tercera, a partir del entendimiento logrado en las dos fases anteriores, se desarrolla la estrategia de TI, la cual plantea el modelo de gestión de TI alineado a la estrategia del sector que se desarrolla en los modelos de información, sistemas de información, arquitectura de servicios tecnológicos, gobierno de TI y modelo de uso y apropiación.
- En la cuarta, se establece el modelo de planeación, con la definición de los lineamientos y actividades estratégicas para desarrollar el plan de implementación de la estrategia. Teniendo en cuenta los lineamientos se desarrollan los planes de acción a desarrollar durante el periodo 2019 – 2023.
- Hacer uso de la estrategia descrita anteriormente para realizar la transformación digital en el Ejército Nacional.

Por lo tanto, este plan busca recopilar el sentir actual de la Fuerza, conocer las necesidades de cada una de las dependencias, identificar las oportunidades y finalmente proponer un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos del Ejército Nacional.

3. MARCO NORMATIVO

En concordancia con la Resolución N°5563 del 02 de agosto de 2018 del Ministerio

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 19 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

de Defensa Nacional¹⁸ y con el propósito de apoyar el desarrollo de las dimensiones de gestión con valores para resultados e información y comunicación, establecidas en la Resolución N° 4240 de 15 de junio de 2018 del Ministerio de Defensa Nacional¹⁹, para el cumplimiento de las políticas de gestión y desempeño institucional como son la transparencia, acceso a la información pública, lucha contra la corrupción, Gobierno Digital y Seguridad Digital, en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Sector Defensa y Seguridad (PETI 2018 -2022) se definen las pautas esenciales para la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el Sector.

Específicamente, el numeral 3 del artículo 7 de la Resolución N° 4240 de 2018 establece que los Planes de acción anuales de las unidades ejecutoras y vinculadas al Ministerio de Defensa Nacional, contendrán entre sus líneas de acción, los planes institucionales y estratégicos que mencionan en el artículo 1 del Decreto N° 612 de 2018 del Departamento Administrativo de la Función Pública²⁰, dentro de los cuales se encuentra el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC); razón por la cual se modifica el presente plan, alineado al Plan de Acción Institucional del Ejército Nacional y al PETIC del Ministerio de Defensa Nacional.

A continuación, se hace referencia a la normatividad a partir de la cual tiene sustento el desarrollo e implementación de la tecnología y los sistemas de información del Ejército Nacional:


- a. Constitución Política de Colombia (1991).
- b. Ley Estatutaria 1581 del 17 de octubre de 2012, “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”.
- c. Ley 527 del 18 de agosto de 1999, “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones”.

¹⁸ Por la cual se formula el “Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Sector Defensa y Seguridad 2018-2022” y se emiten otros lineamientos relacionados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sector Defensa.

¹⁹ Por la cual se adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, se integra el Modelo Estándar de Control Interno en el Sector Defensa, se crea el Comité de Gestión y Desempeño para el Sector Defensa, el Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno, el Comité Sectorial de Auditoría Interna, se establecen otros lineamientos y se derogan unas Resoluciones.

²⁰ Por el cual se fijan directrices para la integración de los Planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 20 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

- d. Ley 594 del 14 de julio de 2000, “Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones”.
- e. Ley 1474 del 12 de julio de 2011, “Por medio de la cual, se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”.
- f. Decreto 1078 del 26 de mayo de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las comunicaciones. Título 9 – Capítulo I”.
- g. Decreto 1413 del 25 de agosto de 2017, “Por el cual se adiciona el Título 17 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el Capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales”.
- h. Decreto 612 del 4 de abril de 2018, “Por la cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado”.
- i. Decreto 767 del 16 de mayo de 2022, “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”.
- j. Resolución 4240 del 15 de junio de 2018, “Por la cual se adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, se integra el Modelo Estándar de Control Interno en el Sector Defensa, se crea el Comité de Gestión y Desempeño para el Sector Defensa, el Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno, el Comité Sectorial de Auditoría Interna, se establecen otros lineamientos y se derogan unas Resoluciones”.
- k. Resolución 500 del 11 de marzo de 2021 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, “Por la cual se establecen los lineamientos y estándares para la estrategia de seguridad digital y se adopta el modelo de seguridad y privacidad como habilitador de la política de Gobierno Digital”.
- l. Resolución 1126 del 14 de mayo de 2021 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, “Por la cual se modifica la Resolución 2710 de 2017”.


EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 21 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31


- m. Resolución 7722 del 25 de octubre de 2021 del Ejército Nacional de Colombia, “Por la cual se crea el Comité Institucional de Gestión y Desempeño, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, el Modelo Estándar de Control Interno, el Subcomité Central de Coordinación del Sistema de Control Interno en el Ejército Nacional de Colombia, se dictan otras disposiciones y se deroga la resolución N°00220 de 2018 del 25 de octubre de 2018”.
- n. Circular 123 del 24 de febrero de 2017 de Ministerio de Defensa Nacional, “Definición e implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETIC)”.
- o. Documento CONPES 3701 del 14 de julio de 2011, “Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa”.
- p. Documento CONPES 3854 del 11 de abril de 2016, “Política Nacional de Seguridad Digital”.
- q. Documento CONPES 3975 del 8 de noviembre de 2019, “Política Nacional para la transformación digital e inteligencia artificial”.
- r. Documento CONPES 3995 del 01 de julio de 2020, “Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital”.

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



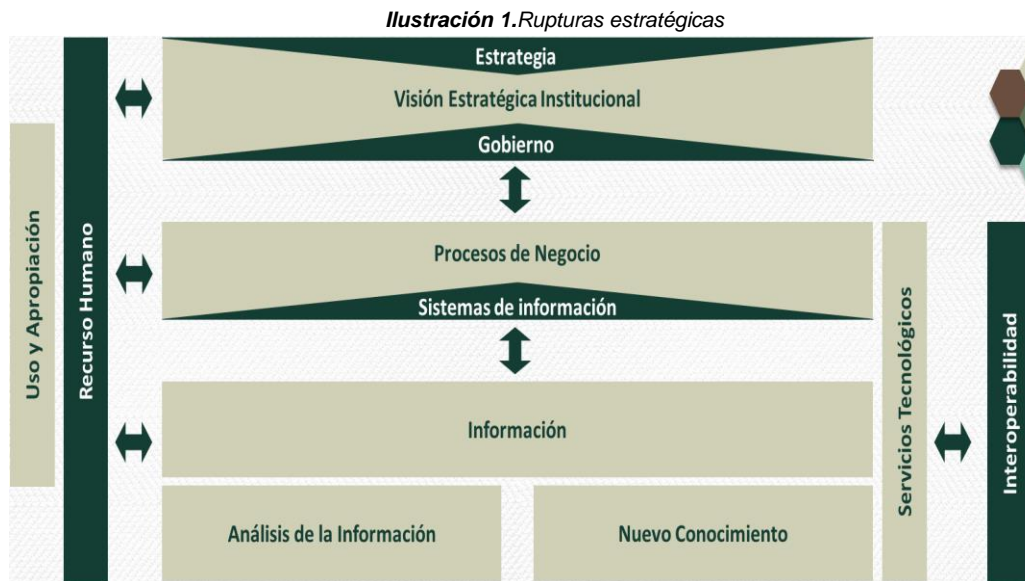
PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 22 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS


La definición de rupturas estratégicas se realiza respondiendo a la pregunta “¿Qué paradigmas romper?”, para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI, de manera que promuevan el logro de resultados de impacto en el desarrollo de las actividades de la Institución. Las rupturas identificadas proponen un cambio en el enfoque estratégico, de tal forma que permita transformar, innovar, adoptar un modelo y permitir que la tecnología se vuelva un instrumento que genere valor.

En ese sentido el PETIC fomenta una cultura institucional orientada a transformar los procesos de manera que el uso de la tecnología sea parte de su ADN mediante el cambio de percepción que se tiene de las TIC en las personas y los procesos, generando la dinámica necesaria para innovar constantemente y generar valor a sus grupos de interés y a la ciudadanía. La siguiente ilustración nos indica los aspectos de ruptura a transformar:



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


- Visión Estratégica Institucional, mediante la cual el Ejército Nacional debe comprender la situación actual en cuanto a sus objetivos y su entorno sectorial, para una evolución apalancada en tecnologías que permita optimizar la producción en sus procesos y que estén orientados a la toma de decisiones basada en datos.

 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES</p>	<p>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</p>	Pág. 23 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- Procesos de negocio, los cuales permitirán que las actividades misionales produzcan información e indicadores, para evolucionar los procesos de manera reiterativa y constante.
- Recurso humano, donde los líderes, actores y demás miembros de los procesos, a partir del conocimiento del negocio, aporten mediante la innovación, orientación al servicio y orientación al logro, al cumplimiento de los planes de acción con mejoras sobre los procesos y servicios.
- Información, donde los procesos de negocio evolucionen para generar información de valor holístico, que permita a los líderes de proceso analizar información y generar nuevo conocimiento.
- Interoperabilidad, con la cual la producción de información sea de calidad y evidencie la necesidad del sector por contar con ésta, permitiendo la colaboración articulada entre entidades para fomentar el acceso a la información como un único sistema.

Adicionalmente, en relación al Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) a continuación encontramos los puntos a transformar a lo largo del presente documento, con los cuales el Ejército Nacional buscará un enfoque estratégico, orientado a reconocer las TI como eje transversal para soportar la estrategia de la institución:

- **Dominio de estrategia de TI:** La implementación de la estrategia TI del Estado permite orientar la planeación Institucional.
- **Dominio de gobierno:** La tecnología es un factor de valor estratégico que debe apoyar los procesos institucionales.
- **Dominio uso y apropiación:** El PETIC es una herramienta de generación de valor institucional y para fortalecer el equipo humano de la Institución mediante estrategias orientadas al aprovechamiento de las TIC, que permitirá un mayor liderazgo para la gestión TI.
- **Dominio de información:** La información es un activo estratégico de la Institución, que genera valor público.
- **Dominio sistemas de información:** Los sistemas de información son herramientas que permiten que la información sea más oportuna, confiable y

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 24 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

con mayor detalle, por lo cual deben ser robustos y capaces de interoperar con otros sistemas de información, para facilitar el intercambio y aprovechamiento de la información Institucional.

- **Dominio infraestructura TI:** La infraestructura TI es el soporte de calidad, disponibilidad y seguridad de los sistemas de información.
- **Seguridad de la información:** La seguridad de la información es compromiso de todos los funcionarios de la Institución, por lo cual es necesario generar una cultura orientada a proteger la confidencialidad, la disponibilidad y la integridad de la información institucional.

De acuerdo con lo anterior, la estrategia institucional debe orientarse a cumplir sus objetivos, soportados en procesos institucionales que aprovechen las TIC como herramienta para el procesamiento y aprovechamiento de información de valor, mediante sistemas de información que interoperen con diferentes procesos institucionales, bajo una plataforma tecnológica que sea usada y aprovechada correctamente por el recurso humano.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se presenta la situación actual de acuerdo al análisis de la apropiación de la política Gobierno Digital de acuerdo al Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE), la aplicación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) y el marco de transformación digital del Estado Colombiano.

En primera instancia, para realizar la aplicación del concepto de la arquitectura empresarial, enfocados en el MGGTI y lograr determinar el análisis de la situación actual, se tuvieron en cuenta los siguientes objetivos:

- Diagnosticar y analizar la situación actual del entorno organizacional.
- Definir la situación deseada de la organización en el marco del proceso de transformación digital.
- Definir de hoja de ruta.


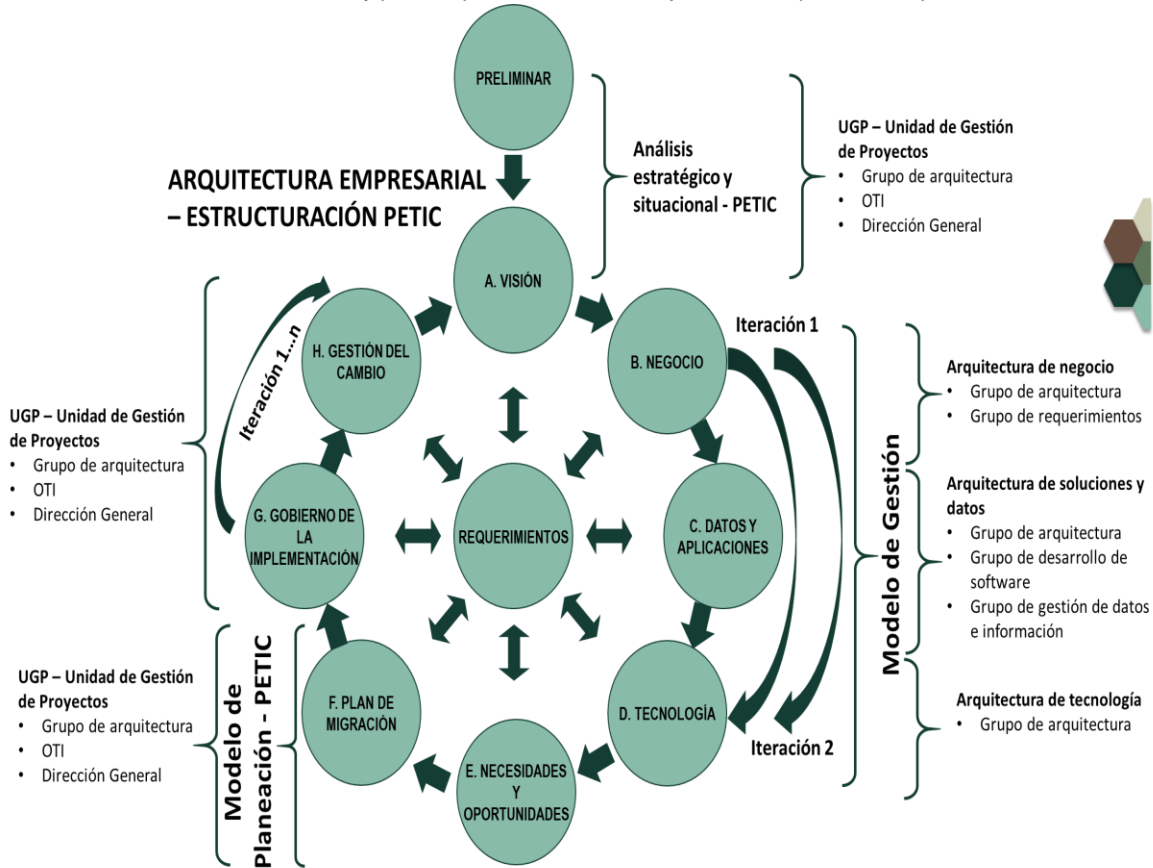
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 25 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 2. Roles y perfiles que intervienen en el ejercicio de arquitectura empresarial




Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Respecto al proceso de selección del marco de trabajo de arquitectura empresarial se tuvo en cuenta los marcos de ZACHMAN²¹ y TOGAF²² que se destacan por su utilización en la industria de TI y la completitud de las herramientas, procesos, gobernabilidad, acceso a la información y la metodología de desarrollo del ejercicio de trabajo que proponen, siendo ambos marcos de trabajo competentes para el desarrollo de la arquitectura objeto.

En el proceso de desarrollo de la metodología se definen una serie de entradas que son generalmente acumulativas, así como una serie de artefactos y entregables de

²¹El Marco de Trabajo **Zachman** es un marco de trabajo (framework) de Arquitecturas empresariales creado por John A. **Zachman** en 1984 y publicado por primera vez en el IBM Systems Journal en 1987. Es uno de los marcos de trabajo más antiguos y de mayor difusión en la actualidad.

²²**TOGAF** es un *marco* de arquitectura empresarial que ayuda a definir los objetivos comerciales y alinearse con los objetivos comerciales.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 26 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

salida que son el resultado de la aplicación del proceso de desarrollo de cada fase. Cada una de estos procesos cuenta con un número definido de ciclos que son propuestos para abordar cada uno de los dominios propuestos por TOGAF 9.2²³, acorde a lo que se presenta en la Ilustración 2.

Consecuentemente, como parte del ejercicio de arquitectura empresarial haciendo uso del Desarrollo de Arquitectura Empresarial que en adelante se define ADM de TOGAF, se habilita la capacidad organizacional requerida, para la cual se tiene en cuenta un conjunto de recursos técnicos que conforma el grupo de arquitectura empresarial y que participan en las diferentes fases propuestas por la metodología ADM de TOGAF. Con relación a las dos primeras fases se tienen en cuenta los objetivos estratégicos de la Fuerza para poder definir la visión de arquitectura que está alineada a las necesidades institucionales. Con relación a la fase E, F y G, se incorporan aspectos de la gestión de proyectos de TI; lo anterior, con la finalidad de contemplar la mayor participación de las áreas de la organización en el ejercicio de arquitectura empresarial.

Finalmente, para tener una evaluación completa se tomó como base el ejercicio de diagnóstico del MGGTI definido por MinTIC y se estimó el nivel de avance de cada uno de los lineamientos de acuerdo con la información recopilada. Los resultados de este ejercicio se presentan a continuación, para dar un entendimiento de la situación actual del Ejército Nacional. Para mayor comprensión del resultado, se presentará el estado de cada uno de los dominios del MGGTI.


5.1 Estrategia de TI

Este dominio orienta a las áreas de TI a realizar una planeación estratégica para hacer un uso adecuado de las TIC, en pro de fortalecer los procesos institucionales.

La estrategia de tecnologías de la información en el Ejército Nacional se ha enfocado en el cumplimiento de las metas de gestión alineadas al Sector Defensa, teniendo en cuenta la ejecución de los proyectos de inversión y de igual manera también se cuenta con un catálogo de servicios de TI.

Acorde con lo anterior, se ha realizado un entendimiento de la situación actual de TI y del entorno, con el fin de proporcionar el uso de la tecnología como agente de transformación digital. El entendimiento estratégico, se alinea a las metas

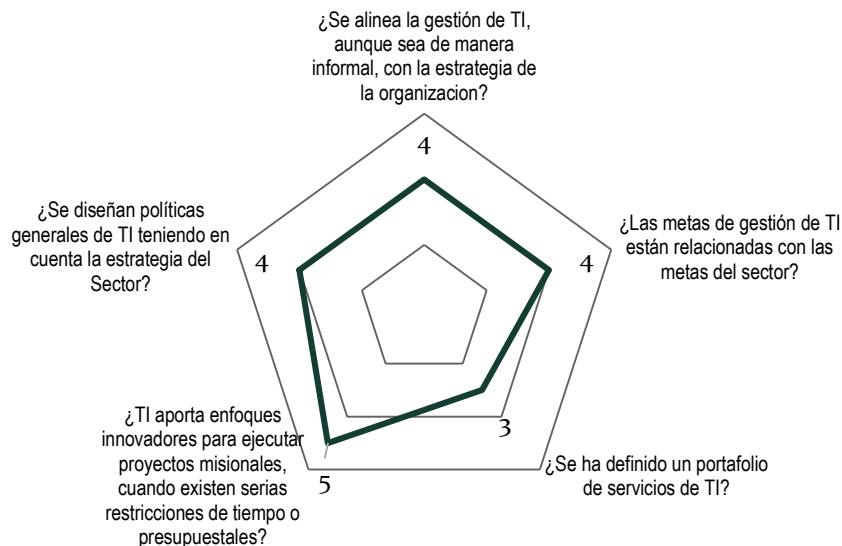
²³ TOGAF 9.2 es un marco desarrollado por un grupo de empresas relevantes de TI cuya razón de ser es brindar una guía para desarrollar.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 27 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

propuestas y a los planes del sector con el fin de generar valor público.

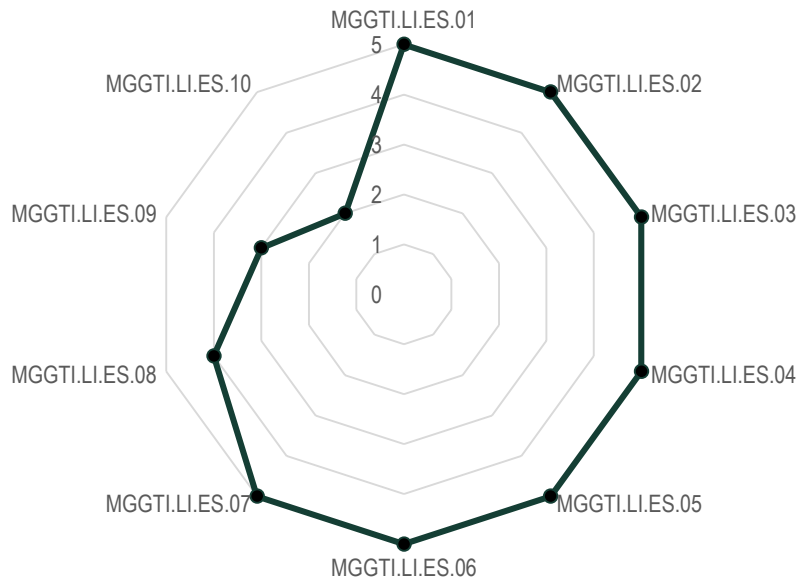
A continuación, se presenta la evaluación de cumplimiento de este dominio:

Ilustración 3. Nivel de madurez de Estrategia de TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


Ilustración 4. Situación actual Estrategia TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Nota: LI = Lineamiento, ES = Estrategia

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 28 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, el detalle de cumplimiento de los diferentes lineamientos del dominio de Estrategia de TI:

Tabla 1. Estado dominio estrategia TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI. ES.01	Entendimiento Estratégico de TI	¿La institución cuenta 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.	5	Se cuenta con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones PETIC, en el que se consolida el entendimiento estratégico de TI, en alineación a los diferentes planes nacionales, sectoriales, etc., y se actualiza todos los años conforme a los cambios normativos, financieros, organizacionales, entre otros. Se encuentra enmarcado en el proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5, sujeto a actividades de mejora continua.
MGGTI.LI. ES.02	Documentación de la estrategia de TI en el PETI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información cuenta 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.	5	Se cuenta con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones PETIC, en el que consolida el entendimiento estratégico de TI, en alineación a los diferentes planes nacionales, sectoriales, etc., y se actualiza todos los años conforme a los cambios normativos, financieros, organizacionales, entre otros. Se encuentra enmarcado en el proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5 del Ejército Nacional, sujeto a actividades de mejora continua.
MGGTI.LI. ES.03	Políticas de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información identifica y define 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? ¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información, cuenta con un proceso	5	Como parte del proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas Información C5 del Ejército Nacional, se emiten los lineamientos para la gestión y gobernabilidad de TI, teniendo en cuenta los requisitos normativos de proveedores internos y externos como MinTIC, MDN, CGFM, los cuales están soportados mediante la siguiente documentación, entre otros, así: 1.Política de Seguridad de la Información 2.Se cuenta con el Plan de Recuperación a Desastres DRP y con el Plan de

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 29 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 1. Estado dominio estrategia TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI?		continuidad del negocio BIA definido, sin embargo es necesario tener un data center alterno para fortalecer la continuidad. 3. Directivas Permanentes N°196 Destrucción y disposición final RAEE, N°196 Recuperación de material de comunicaciones militares, N°198 Comunicaciones en el ejercicio del mando tipo misión, N°200 Computación, N°201 lineamientos ciberseguridad y ciberdefensa, N°221 seguridad de la información. 4. Procedimientos del proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas Información C5. 5. Boletines
MGGTI.LI. ES.04	Gestión de los proyectos con componentes de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información participa de forma activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI?	5	Los proyectos de TI a nivel institucional deben ser avalados (oficios conceptos técnicos) por la Dirección de Proyectos C5 (DIPCO) del CEDE6, acorde a lo establecido en el procedimiento de Aval de Proyectos y Especificaciones Técnicas C5 P-JEMPP-CEDE6-307.
MGGTI.LI. ES.05	Gestión del presupuesto de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces realiza 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.	5	La Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC) del CEDE6, realiza seguimiento y control a la ejecución del presupuesto de TI, conforme al procedimiento de Planeación y Políticas C5 P-JEMPP-CEDE6-304, con apoyo de la Central Administrativa y Contable (CENAC) Especializada Telemática. Adicionalmente, para recurso de inversión se hace seguimiento a la ejecución del presupuesto a través de la plataforma del Departamento Nacional de Planeación.
MGGTI.LI. ES.06	Catálogo de servicios de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información diseña y mantiene actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados?.	5	El catálogo de servicios se encuentra publicado en la página web del Ejército Nacional, se actualiza anualmente como parte de la mejora continua.
MGGTI.LI. ES.07	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces realiza de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance y	5	Se realiza a través del indicador de Transformación Digital en la plataforma de Suite Visión Empresarial - BSC, con el fin de que soporte el cumplimiento de las metas establecidas en los proyectos de inversión de TI.

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co




 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 30 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 1. Estado dominio estrategia TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		cumplimiento de las metas definidas en el PETI.		
MGGTI.LI. ES.08	Tablero de indicadores de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información cuenta 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	4	El proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5, cuenta con nueve (09) indicadores estratégicos y cinco (05) de proceso.
MGGTI.LI. ES.09	Investigación e innovación en TI	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información explora y evalúa 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?	3	El Departamento de Comunicaciones cuenta con la Dirección de Prospectiva e Innovación (DIPIC). Adicionalmente se cuenta con grupos de investigación pertenecientes a la Escuela de Comunicaciones del Ejército.
MGGTI.LI. ES.10	Diseño dirigido por el usuario	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información involucra 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, a través de mapas de experiencia de usuario?	2	El Comando de Reclutamiento y Control Reservas (COREC), por intermedio de la Dirección de Informática y Comunicaciones del Ejército (DIRIC), lidera el proceso de mejora de los trámites y servicios, en alineación al Plan Anticorrupción y atención al Ciudadano.


Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

5.2 Gobierno de TI

Este dominio orienta la construcción de un esquema de gobierno que permite direccionar la toma de decisiones para gestionar las tecnologías de la información.

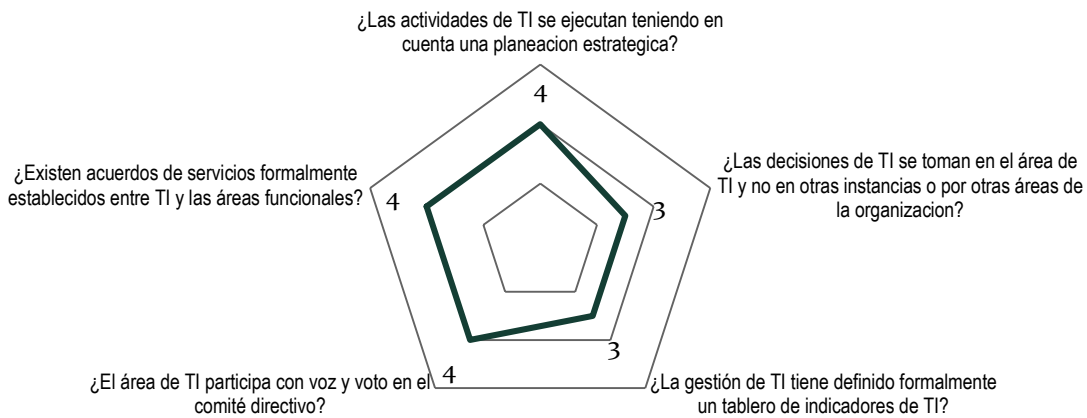
Acorde con lo anterior, el gobierno de tecnologías de la información en el Ejército Nacional está definido en una estructura organizacional en la que el Departamento de Comunicaciones (CEDE6), perteneciente a la Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas (JEMPP), lidera la gestión y gobierno de TI, por intermedio del proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información C5.

En complemento, se cuenta con el Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa (CAOCC), perteneciente a la Jefatura de Estado Mayor de Operaciones (JEMOP) que lidera la operación de las TI acorde a los planes, políticas y lineamientos emitidos por el CEDE6.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 31 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, se presenta el nivel de madurez del dominio de gobierno de TI:

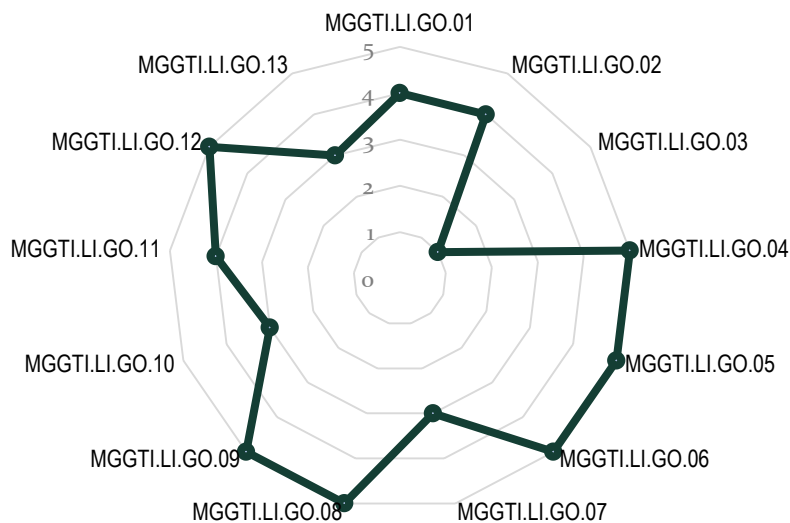
Ilustración 5. Nivel de madurez de Gobierno de TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

En consecuencia, como líder de proceso, el CEDE6 emite las políticas y procedimientos para orientar la gestión de TI, permitiendo el cumplimiento de los siguientes lineamientos:


Ilustración 6. Situación actual Gobierno TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC)

Nota: LI = Lineamiento, GO = Gobierno

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 32 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, se presenta el detalle de cumplimiento de los diferentes lineamientos del dominio de gobierno de TI:

Tabla 2. Estado dominio gobierno de TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI. GO.01	Esquema de gobierno de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define e implementa un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que structure y direcciona 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	4	Se cuenta con el proceso de "GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN C5" como elemento para articular la estructura organizacional en materia de TI. 1.El Ejército Nacional cuenta con el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) como cabeza de la gestión de TI, donde se realiza la planeación y se emiten las políticas de TI. 2.Se cuenta con el Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa como unidad encargada de soportar la operación TI, de acuerdo a los planes y lineamientos emitidos por CEDE6. 3. Se cuenta con la Central Administrativa y Contable (CENAC) Especializada Telemática, para la adquisición de bienes y servicios de TI.
MGGTI.LI. GO.02	Gestión de las no conformidades	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define e incorpora dentro de su plan estratégico, acciones que permitan corregir, mejorar y controlar procesos de TI que se encuentren dentro de la lista de no conformidades generadas en el marco de las auditorías de control interno y externo, a fin de contribuir con el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública de la institución?	4	Se da diligencia a las no conformidades generadas en el marco de las auditorías internas, en concordancia al procedimiento de inspección P-COEJC-CEIGE-037.
MGGTI.LI. GO.03	Macroproceso de gestión de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información estructura e implementa un macroproceso de gestión de TI, según los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución?	1	El proceso de gestión de TI se encuentra incorporado en el macroproceso institucional a nivel estratégico alineado al Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución. No se cuenta con un macroproceso implementado exclusivamente para TI. Se cuenta con una propuesta de macroproceso.

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 33 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 2. Estado dominio gobierno de TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI. GO.04	Gestión de incidentes de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define e implementa el procedimiento para atender los incidentes de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TIC, a través de un único punto de contacto como puede ser una mesa de servicio?	5	El Ejército Nacional cuenta con una mesa de ayuda que permite registrar los incidentes de los servicios de TIC. Adicionalmente se cuenta con un procedimiento de gestión de incidentes P-JEMPP-CEDE6-325.
MGGTI.LI. GO.05	Gestión de problemas de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define e implementa formalmente un procedimiento para gestionar los incidentes recurrentes tratarlos como problemas?	5	Procedimiento de Gestión de Incidentes P-JEMPP-CEDE6-325.
MGGTI.LI. GO.06	Gestión de cambios	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces define e implementa formalmente un procedimiento de control de cambios pre aprobados, urgentes y normales.?	5	Procedimiento de Gestión de Cambios de Infraestructura Tecnológica P-JEMPP-CEDE6-423.
MGGTI.LI. GO.07	Capacidades y recursos de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información identifica, evalúa y monitorea las capacidades actuales y requeridas de TI, asegurando su implementación mediante procesos, roles y recursos adecuados para ofrecer los servicios de TI de la institución?.	3	Se cuenta con la Brigada de Interoperabilidad de Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (BRICC), quienes en su misionalidad desarrollan estas capacidades. Mejorar o mantener las capacidades dependen de los recursos que aprueban ante el DNP por intermedio del Departamento de Planeación del Ejército (CEDE5). Se presenta limitación en recursos, los recursos no son los suficientes para las exigencias de MinTIC y evaluación de FURAG.
MGGTI.LI. GO.08	Optimización de las compras de TI	¿La institución realiza las compras de bienes o servicios de Tecnología a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen, y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda, además propender por minimizar la compra de bienes de hardware?	5	Toda adquisición de infraestructura tecnológica se realiza a través de la Central Administrativa y Contable (CENAC) Especializada Telemática, de acuerdo a las modalidades de contratación autorizadas en cumplimiento de las normas establecidas.
MGGTI.LI. GO.09	Criterios de adopción y de compra de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define los criterios y metodologías que direccionen la toma de decisiones de adopción y compra de Tecnologías de la Información (TI),	5	Toda adquisición de infraestructura tecnológica se realiza a través de la Central Administrativa y Contable (CENAC) Especializada Telemática, de acuerdo a las modalidades de

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 34 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


Tabla 2. Estado dominio gobierno de TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		buscando el beneficio económico y de servicio de la institución?.		contratación autorizadas en cumplimiento de las normas establecidas.
MGGTI.LI. GO.10	Evaluación del desempeño de la gestión de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información realiza el monitoreo y evaluación de desempeño de la gestión de TI a partir de las mediciones de los indicadores del macroproceso de Gestión TI, a través de encuestas?	3	El proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5 cuenta con 9 indicadores estratégicos y 5 de proceso, sin embargo es necesario fortalecer el proceso para sacar provecho de encuestas de medición.
MGGTI.LI. GO.11	Mejoramiento de los procesos	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información identifica oportunidades de mejora en los procesos de TI, de modo que pueda focalizar esfuerzos en la optimización de estos a través de las TI para contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales y del sector ?	4	Se verifican necesidades de aplicaciones de software, con el fin de mejorar los procesos y fomentar la transformación digital.
MGGTI.LI. GO.12	Gestión de contratistas de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información administra todos los contratos asociados con los proyectos y operación de TI?, ¿Durante el proceso contractual aplica un esquema de dirección, supervisión, seguimiento, control y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados, así como la transferencia de la información y conocimiento de los bienes y servicios de TI contratados.?	5	Toda adquisición de infraestructura tecnológica se realiza a través de la Central Administrativa y Contable (CENAC) Especializada Telemática, de acuerdo a las modalidades de contratación autorizadas en cumplimiento de las normas establecidas.
MGGTI.LI. GO.13	Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define indicadores que le permiten hacer seguimiento al esquema de gobierno de TI? Los indicadores permiten identificar posibles puntos de mejoramiento.	3	El proceso de Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5 cuenta con 9 indicadores estratégicos y 5 de proceso, sin embargo es necesario fortalecer el proceso para sacar provecho de encuestas de medición y de los indicadores.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

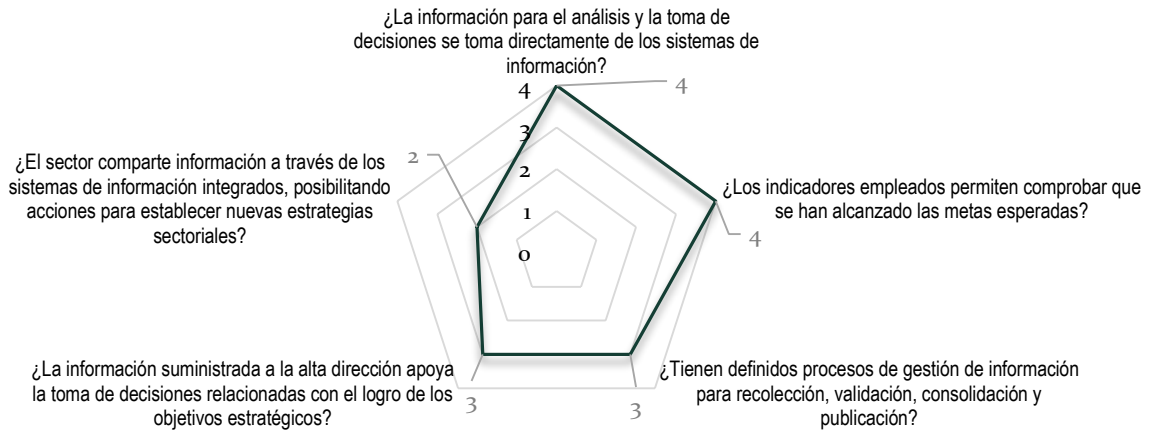
5.3 Gestión de Información

Este dominio orienta al Ejército Nacional en la gestión del ciclo de vida de los componentes de información, permitiendo definir el diseño de los servicios de información, calidad y análisis de la misma, así como el desarrollo de capacidades para su uso estratégico.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 35 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, se presenta el nivel de madurez de este dominio:

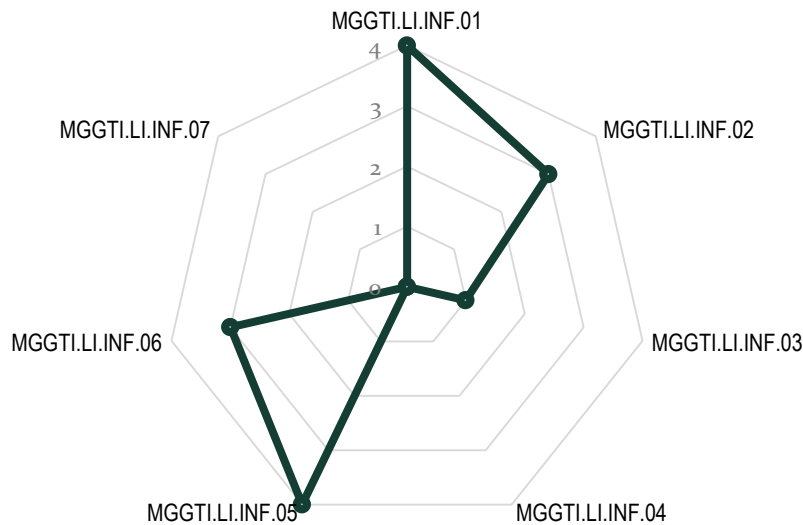
Ilustración 7. Nivel de madurez Gestión de Información



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

A continuación, se ilustra el estado actual frente a los lineamientos definidos por MinTIC en el marco de referencia:


Ilustración 8. Situación actual en Gestión de Información



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Nota: LI = Lineamiento, INF = Información

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 36 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, el detalle de cumplimiento de los diferentes lineamientos:

Tabla 3. Estado dominio información

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI.INF.01	Responsabilidad y gestión de los componentes de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida?, ¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información trabaja en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información ?	4	El gobierno de información en el Ejército Nacional está regido por: 1. RGE 4-0.1 Gestión documental para el Ejército Nacional. 2. Directiva Permanente 01016 Gestión documental de 2016. Los roles y responsabilidades sobre los componentes de información se encuentran definidos acorde al Reglamento de Gestión documental para el Ejército Nacional.
MGGTI.LI.INF.02	Plan de calidad de los componentes de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información cuenta con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.?	3	Se cuenta con la Directiva Permanente 01032 del 13 -NOV-2016 Objeto dirigir el manejo del sistema de información para la administración del talento humano (SIATH) a nivel de usuario final y administradores. - Directiva 05-7 2019 del 12-02-2019 Lineamientos para asegurar la calidad de los datos registrados en el sistema de información para la administración del Talento Humano (SIATH)
MGGTI.LI.INF.03	Gestión de documentos electrónico	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información establece un programa para la gestión de documentos y expedientes electrónicos y contemplar dichos componentes dentro de la Arquitectura de Información de la institución?	1	El gobierno de información en el Ejército Nacional está regido por: 1. RGE 4.01 Gestión documental para el Ejército Nacional. 2. Directiva Permanente 01016 Gestión documental 2016
MGGTI.LI.INF.04	Definición y caracterización de la información georreferenciada	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información acoge la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo	0	Información georreferenciada


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 37 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


Tabla 3. Estado dominio información

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		de proyectos de interés nacional y estratégicos?		
MGGTI.LI.INF.05	Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información pública los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano?	4	Se realiza intercambio de información a través de la plataforma www.gov.co y se cuenta con un servicio X-ROAD (carpeta ciudadana digital) y se tienen 3 trámites (tarjeta provisional militar, duplicado tarjeta reservista, tarjeta reservista militar o de policía). Se cuenta con estándar de lenguaje común de intercambio con las 14 entidades con quienes se tiene intercambio de información más el servicio con Carpeta Ciudadana Digital para un total de 15.
MGGTI.LI.INF.06	Acuerdos de intercambio de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información establece los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información?	3	El Comando de Reclutamiento y Control Reservas (COREC), por intermedio de la Dirección de Informática y Comunicaciones del Ejército (DIRIC), lidera el proceso de mejora de los trámites y servicios, con el cual establecen diferentes acuerdos de intercambio de información con otras instituciones, por ejemplo se cuenta con el convenio interadministrativo marco de cooperación No. 000006 CELEBRADO ENTRE EL Ministerio de Defensa Nacional (MDN) - Ejército Nacional (EJC) y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).
MGGTI.LI.INF.07	Uso del código postal colombiano	¿La institución adopta el uso del código postal de la Republica de Colombia en el diseño de sus componentes de información.?	0	No se cuenta con información disponible para la validación del uso del código.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Como conclusiones del diagnóstico del dominio de gestión de información se tienen:

- Se cuenta con una cultura de explotación de información y se tienen plataformas tecnológicas que proporcionan la información necesaria para la

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 38 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

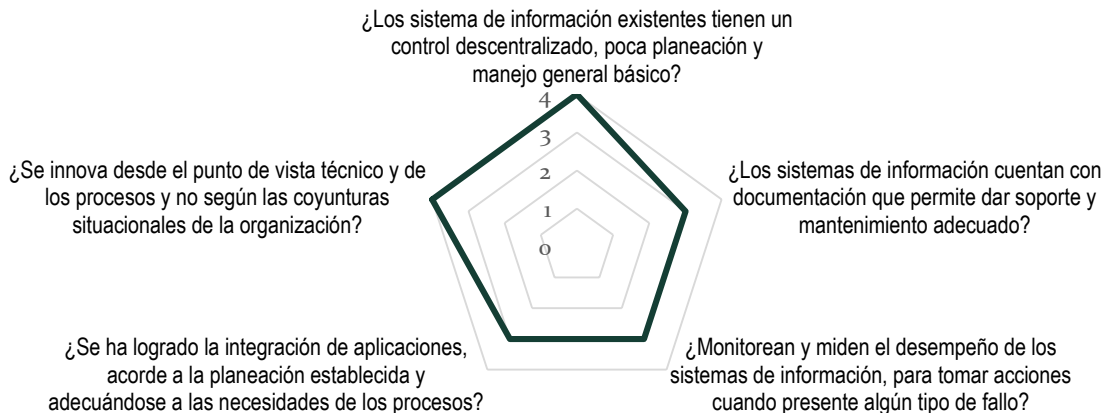
toma de decisiones, aunque la consecución de los datos no es lo más oportuna (eficiencia basada en el esfuerzo).

- Las áreas hacen uso de herramientas establecidas e implementadas para gestionar los indicadores operativos, tácticos y estratégicos, de acuerdo con la información generada.
- Es necesario fortalecer la apropiación de los lineamientos de este dominio, principalmente en la definición de la arquitectura de información, en especial respecto a la asignación de la responsabilidad, con el fin de tomar mejores decisiones basadas en datos y para el empoderamiento ciudadano, quien tiene derecho a acceder a la información que está libre de reserva legal.
- Se requiere sacar un mejor provecho de las herramientas de la plataforma de datos abiertos que dispone el MinTIC, para la apertura de datos. Así mismo, mediante la definición de servicios de información, se permitirá la evolución de la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma.

5.4 Sistemas de Información

Este dominio define los elementos que orientan a las entidades en la gestión del ciclo de vida de los sistemas de información.

Ilustración 9. Nivel de madurez Sistemas de Información



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


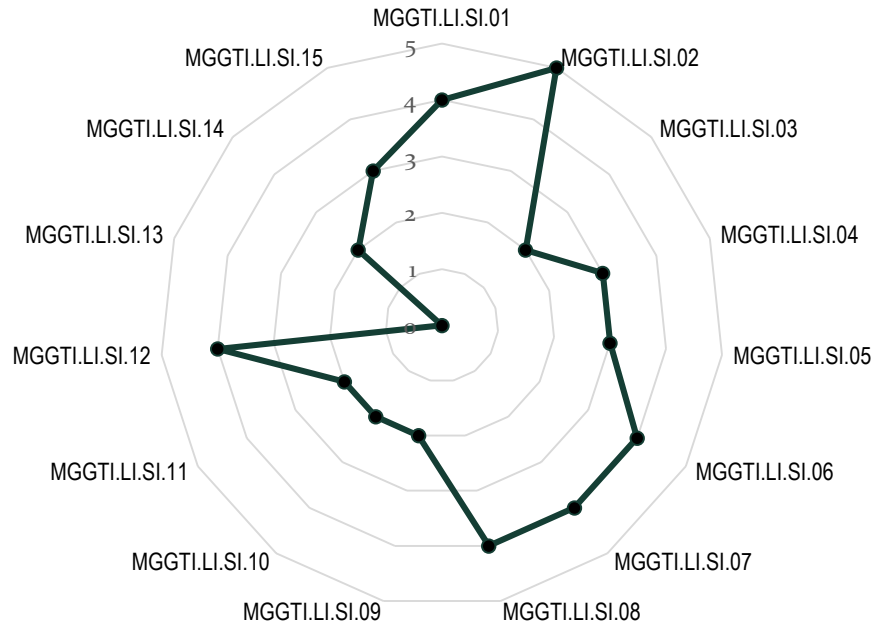
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 39 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 10. Situación actual Sistemas de Información



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Nota: LI = Lineamiento, SIS = Sistemas de información

A continuación, se presenta el detalle de cumplimiento de los diferentes lineamientos del dominio de sistemas de información:

Tabla 4. Estado dominio sistemas información

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI.SI.01	Metodología para el desarrollo de sistemas de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define 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.?	4	Se hace uso de la Metodología SCRUM para el desarrollo de software a través del Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Ciberdefensa BAICC. Adicionalmente se cuenta con el Procedimiento de Seguridad de sistemas de información P-JEMPP-CEDE6-327, con el fin de verificar la seguridad del sistema en su ciclo de vida.
MGGTI.LI.SI.02	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	¿Cuándo se suscriben contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo" o similar, cuyo alcance incluya el desarrollo de	5	Todos los contratos que tengan que ver con desarrollo de software llevan un artículo de derecho de autor.

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 40 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 4. Estado dominio sistemas información

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		elementos de software, la institución incluye en dichos contratos, la obligación de transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos desarrollados?		
MGGTI.LI.SI.03	Guía de estilo y usabilidad	<p>¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define o adopta una guía de estilo y usabilidad de los sistemas de información para la institución?.</p> <p>Esta guía debe estar particularizada de acuerdo con la caracterización de usuarios y según el canal utilizado por los sistemas de información y, así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano, asegurando la aplicación de la guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización hasta donde sea posible de manera que se pueda brindar una adecuada experiencia de usuario.</p>	2	Para la vigencia 2022, como parte del proceso de mejora continua se ha desarrollado una guía de estilo y usabilidad, la cual se empezará a aplicar a partir de la vigencia 2023.
MGGTI.LI.SI.04	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	<p>¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información identifica y mantiene la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas de información, ya sea directamente o través de un tercero??</p> <p>Ejemplos de ambientes son: desarrollo, pruebas, capacitación y producción</p>	3	De conformidad a los lineamientos definidos por el proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información C5, se exige que se usen ambientes de desarrollo y producción.
MGGTI.LI.SI.05	Análisis de requerimientos de los sistemas de información	<p>¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información incorpora 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?</p>	3	<p>A través de la Dirección de Proyectos C5, se revisan las especificaciones técnicas y se avala la viabilidad de estos proyectos, de acuerdo al procedimiento Aval de Proyectos y especificaciones técnicas C5 P-JEMPP-CEDE6-307.</p> <p>Adicionalmente, en la vigencia 2022</p>

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 41 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 4. Estado dominio sistemas información

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
				se activó el Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación, el cual cuenta con personal dedicado a la mejora de sistemas de información.
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 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?	4	Durante los últimos años se han realizado actividades de integración de sistemas de información de acuerdo a las necesidades del proceso.
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 garantiza 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.?	4	Se hace mantenimiento a las aplicaciones una vez entregados, con la finalidad de fortalecerlas, así como agregar u optimizar funcionalidades.
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 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.?	4	Se hace mantenimiento a las aplicaciones una vez entregados y se realiza su despliegue.
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 cuenta 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	2	Se realizan las pruebas técnicas y funcionales. Sin embargo, es necesario fortalecer la aplicación de los lineamientos.
MGGTI.LI.SI.10	Manual del usuario, técnico y de operación de los	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces asegura que todos sus sistemas de información cuenten con la	2	Se elaboran los manuales respectivos de las aplicaciones. Sin embargo, es necesario fortalecer la aplicación de los lineamientos.

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 42 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 4. Estado dominio sistemas información


Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
	sistemas de información	documentación técnica y funcional debidamente actualizada.?		
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 realiza 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?	2	Se cuenta con el procedimiento de gestión de cambios de infraestructura tecnológica P-JEMPP-CEDE6-423, el cual está en proceso de apropiación por parte del Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación.
MGGTI.LI.SI.12	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información establece criterios de aceptación y define Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información? ¿Los ANS se aplican en las etapas del ciclo de vida de los sistemas de Información que así lo requieran y velan por la continuidad del servicio?	4	Estos criterios quedan establecidos en las especificaciones técnicas durante la contratación y hacen parte integral de los contratos.
MGGTI.LI.SI.13	Plan de calidad de los sistemas de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información implementa un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información?	0	Se requiere fortalecer.
MGGTI.LI.SI.14	Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información	En la construcción o modificación de los Sistemas de Información, la ¿Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información identifica los requerimientos no funcionales aplicables asociados a los atributos de calidad, garantizando su cumplimiento una vez entre en operación el sistema?	2	Recientemente se activó el Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación, cuenta con la Compañía B "Desarrollo de capacidades cibernéticas", antes Grupo Especial de Transformadores Digitales, quienes hacen uso de la metodología SCRUM.
MGGTI.LI.SI.15	Accesibilidad	¿Los sistemas de información que están disponibles para el acceso a la ciudadanía o aquellos que de acuerdo con la caracterización de usuarios lo requieran, cumplen con las funcionalidades de accesibilidad que indica la política de Gobierno Digital ?	3	Los sistemas de información que usa la ciudadanía son: 1. Página PQR (peticiones, quejas y reclamos) 2. Página web de libreta militar (deberá ser mejorada) 3. Página Ejército Nacional Cumplen con la normatividad vigente de usabilidad, accesibilidad.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 43 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Los diferentes sistemas de información con los que cuenta el Ejército Nacional permiten el desarrollo de los diferentes procesos institucionales, apoyando el cumplimiento tanto de actividades misionales como estratégicas, de apoyo y de evaluación. Estos sistemas de información presentan un soporte técnico en cuatro (4) niveles:


- Nivel básico
- Nivel especialista
- Nivel Experto
- Nivel Consultor Externo

En el año 2017 se generó una iniciativa con el fin de seleccionar y capacitar al personal que conforma el Grupo Especial de Transformadores Digitales del Ejército (GETDE), en el marco del programa de transformación “Ejército Digital”.

Esta iniciativa se materializó y permitió que el GETDE se conformara por oficiales, suboficiales y civiles altamente capacitados en desarrollo de software, usando metodologías de desarrollo de software ágil, permitiendo al Ejército Nacional iniciar el desarrollo de software, que son propios de la Institución, y con estándares de alta calidad. Esta transformación digital no solo elimina la necesidad de adquirir servicios tecnológicos de la empresa privada, sino que reduce significativamente los costos de inversión en software y sistemas de información, siendo de gran beneficio para la Fuerza.

Como conclusiones y observaciones del diagnóstico del dominio de sistemas de información se tiene que:

- Se identifica que la apropiación de capacidades para soportar los procesos con el uso de sistemas de información, se ha impulsado con la definición de lineamientos que determinan las condiciones para su adquisición, desarrollo, uso, soporte y mantenimiento; sin embargo, es necesario estructurar una arquitectura de referencia que consolide las mejores prácticas para el ciclo de vida de los sistemas de información, que se ajuste de acuerdo a todas las lecciones aprendidas y así contar con una base que permita la definición de mejores soluciones para apoyar las actividades de los diferentes procesos que se realizan al interior de la institución.
- El ecosistema tecnológico de la organización se consolida como una plataforma tecnológica que se encuentra en proceso de reestructuración para

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 44 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

garantizar la integración de los diferentes sistemas de información por medio de flujos de procesos en aras de automatizar la cadena de valor institucional.

- Sin embargo, se identifica desorganización y falta de alineación e interoperabilidad de los desarrollos de software y sistemas de información institucionales, debido a falta de orden y control a desarrollos de software, incumplimiento de políticas y lineamientos para el desarrollo de sistemas de información y falta de la definición de una arquitectura óptima para el diseño de estos. Lo anterior está generando que se realicen solicitudes de presupuestos de manera aislada y autónoma, limitando la capacidad para optimizar la asignación y administración de recursos económicos y presupuestos.
- Conforme a lo anterior, se ha requerido realizar un análisis de los sistemas de información y aplicaciones que actualmente están en funcionamiento, con la finalidad de determinar estrategias para optimizar la asignación de recursos para su sostenimiento y reducir la asignación presupuestal de manera dispersa, logrando centralizarlo.
- El análisis de las rupturas estratégicas de este dominio permite contar con sistemas de información interoperable, seguro, funcionales, escalables, con facilidad de mantenimiento para soportar los procesos institucionales para la toma efectiva de decisiones. A fin de determinar el nivel de la ruptura estratégica, se analizaron diferentes categorías: arquitectura de sistemas de información, desarrollo y mantenimiento, gestión de sistemas de información, gestión de cambio, implantación de sistemas, servicios de soporte funcional y sistemas de información operando.

5.5 Infraestructura de TI

Este dominio contiene los elementos necesarios para orientar a las entidades en la correcta gestión del ciclo de vida de la infraestructura de TI. Este ciclo de vida contempla actividades como gestionar la operación y el soporte de la infraestructura tecnológica, así como proyectar sus capacidades y mantenimiento, mediante el monitoreo de los umbrales de operación. Adicionalmente se tienen en cuenta actividades como el respaldo y recuperación de la infraestructura tecnológica, la disposición final de los residuos tecnológicos y la implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6).


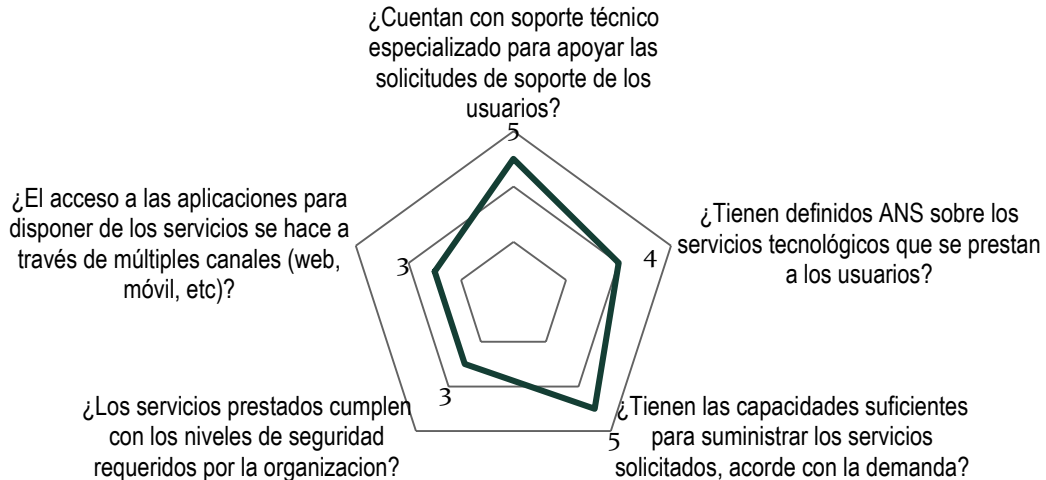
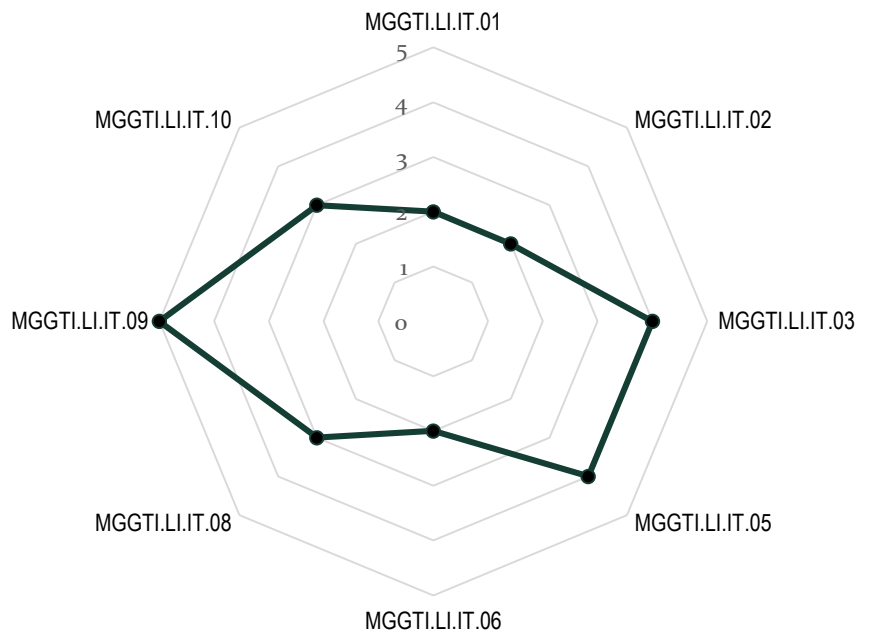
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 45 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 11. Nivel de madurez Infraestructura TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Ilustración 12. Situación actual Infraestructura TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Nota: MGGTI = Modelo de Gestión de Gobierno de TILI = Lineamiento, IT = Infraestructura Tecnológica


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 46 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 5. Estado dominio infraestructura de TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI.IT.01	Gestión de la infraestructura tecnológica	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información, gestiona la operación y el soporte de la infraestructura tecnológica, en particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI?, ¿La infraestructura tecnológica, garantiza la estabilidad de la operación de TI y responde acorde al plan de capacidad?	2	Como parte del proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información C5, se realiza la gestión de la infraestructura tecnológica con el fin de mantener su estabilidad operacional, sin embargo, es necesario tener en cuenta que la obsolescencia de la infraestructura dificulta la disponibilidad y limita la capacidad.
MGGTI.LI.IT.02	Capacidad de la infraestructura tecnológica	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información vela por la correcta operación de la infraestructura de TI, identificando las capacidades actuales proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento?	2	Como parte del proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información C5, se realiza la gestión de la infraestructura tecnológica con el fin de mantener su capacidad, sin embargo, es necesario tener en cuenta que la obsolescencia de la infraestructura y la limitación presupuestal dificultan fortalecer la capacidad.
MGGTI.LI.IT.03	Acuerdos de nivel de servicios	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información vela por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos para la infraestructura tecnológica contratada con terceros?	4	Los acuerdos de niveles de servicio se establecen en las especificaciones técnicas y son concertadas en los contratos.
MGGTI.LI.IT.05	Planes de mantenimiento	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información implementa un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre toda la infraestructura de TI?	4	Como parte del proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información C5, se realiza la gestión de la infraestructura

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 47 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 5. Estado dominio infraestructura de TI

Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
				tecnológica, por la cual en el Plan Anual de Adquisiciones se establecen los mantenimientos de la infraestructura tecnológica, sin embargo por la obsolescencia tecnológica y la limitación presupuestal es difícil tener un mantenimiento evolutivo.
MGGTI.LI.IT.06	Monitoreo de la infraestructura de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces identifica, monitorea y controlar el nivel de consumo de la infraestructura de TI crítica para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos?	2	Se realiza monitoreo de umbrales de servidores, temperatura, capacidad de discos, etc. Se generan alertas por mensajes de correo electrónico.
MGGTI.LI.IT.08	Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información cuenta con mecanismos de respaldo para la infraestructura de TI crítica que soporta los procesos de la entidad, así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad.? ¿ El proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información almacenada en la infraestructura tecnológica, es probado periódicamente y permite la recuperación íntegra de la infraestructura de TI?	3	Se cuenta con lineamientos de backup o de respaldo establecido en la Directiva Permanente N°200 de 2017 "Computación". En la vigencia 2022 como parte de un plan de mejoramiento se elaboró el procedimiento de gestión de copias de respaldo P-JEMPP-CEDE6-454, el cual iniciará su proceso de uso y apropiación para la vigencia 2023.
MGGTI.LI.IT.09	Disposición de residuos tecnológicos	¿La institución implementa un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos, teniendo en cuenta los	5	Se realiza la disposición final de los residuos tecnológicos, en alineación de la


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 48 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 5. Estado dominio infraestructura de TI


Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
		lineamientos técnicos con los que cuenta el gobierno nacional?		Directiva Permanente N°196 de 2017 para emitir lineamientos para la destrucción y disposición final de RAEE.
MGGTI.LI.IT.10	Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	¿La entidad implementa la adopción del protocolo de Internet IPv6 según los lineamientos establecidos en la resolución 2710 de 3 de octubre de 2017 de MinTIC.? Otros documentos de consulta que dan línea de acción para la implementación son los siguientes: el enlace https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5903.html , opción Nueva Documentación IPv6 y descargar la Guía de transición de IPv4 a IPv6 para Colombia y la Guía para el Aseguramiento del protocolo IPv6.	3	Se cuenta con el diagnóstico, plan de implementación, plan direccionamiento. Se realizó implementación de IPv6 en el Centro de Cómputo Principal, y algunas unidades militares de acuerdo a la capacidad de la infraestructura. Se requiere de presupuesto para lograr reemplazar infraestructura tecnológica obsoleta que no soporta el protocolo.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Como conclusiones y observaciones del diagnóstico del dominio de Infraestructura de TI se tienen:

- El Ejército Nacional mediante el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) y el Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa (CAOCC), ha fortalecido su infraestructura tecnológica, mediante la aplicación de lineamientos y buenas prácticas para administrar y operar los servicios tecnológicos. Por lo anterior, se cuenta con un catálogo de elementos de la infraestructura TI, con el fin de realizar la gestión de los servicios tecnológicos, que se soportan mediante el apoyo de personal técnico orgánico de la Fuerza y mediante la destinación de recursos para realizar el soporte y mantenimiento por medio de la tercerización de servicios.
- La principal debilidad de este dominio es que la infraestructura del centro de cómputo principal no funciona en **Alta Disponibilidad (HA)** ni se cuenta con

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 49 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

centro de cómputo alterno para atender interrupciones prolongadas de los servicios de TIC.

- Los sistemas de información del Ejército Nacional se encuentran alojados en servidores dedicados, instalados en el centro de cómputo principal de la Fuerza, a cargo de la Brigada de Interoperabilidad de Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (BRICC). Esta infraestructura soporta los servicios que se ofrecen y contienen sistemas de respaldo como Unidad de Alimentación Ininterrumpida (UPS) y sistemas de backups. Con esto se busca fortalecer la disponibilidad, operación continua, soporte a los usuarios, administración y mantenimiento de los servicios tecnológicos. Sin embargo, es necesario fortalecer los sistemas y reducir la obsolescencia tecnológica, para reducir los riesgos de indisponibilidad de servicios.
- En casos especiales, se cuenta con infraestructura independiente y administración descentralizada, a cargo de Comandos Funcionales de la Fuerza, destinando personal técnico especializado para su gestión, acorde a los procesos que manejan los Comandos.
- Frente a las necesidades que surgen para el sostenimiento y mantenimiento de los sistemas de información, el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) tiene la responsabilidad de apoyar mediante la planeación de recursos tanto humanos, como económicos, así como mediante el asesoramiento técnico y en gestión de proyectos, para diferentes actividades de mantenimiento, renovación, adquisición e implementación, de acuerdo con las necesidades de los diferentes procesos institucionales
- En cuanto a los servicios tecnológicos que se ofrecen para soportar los sistemas de información, se cuenta con documentación técnica, manuales de uso, capacitaciones, boletines informativos y una mesa de ayuda, que permiten facilitar el uso de los servicios a los usuarios finales, como parte de gestión de servicios, correspondiente a un nivel de adopción de las buenas prácticas de Information Technology Infrastructure Library (ITIL). Así mismo, se han definido lineamientos para el uso de estos sistemas de información, y la disposición final de los residuos tecnológicos provenientes del soporte tecnológico, mediante la Directiva Permanente N° 200 de 2017 de Computación y Directiva Permanente N° 196 de 2017 destrucción y disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).


EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 50 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31


- La mesa de servicios tecnológicos posee personal especializado y capacitado en certificaciones en metodología y buenas prácticas en Information Technology Infrastructure Library (ITIL), además de contar con especialistas de diferentes tecnologías para soportar la gestión de incidencias para usuarios de los servicios tecnológicos.
- El Ejército Nacional avanza en la implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6), para lo cual durante el año 2019 se realizó la migración en dual stack con el protocolo IPv4, en el centro de datos principal, el centro de datos alterno, el edificio del Comando del Ejército y 10 unidades a nivel nacional, con lo cual se inicia la producción de tráfico en IPv6. Posteriormente, para el año 2020 se realizó la renovación de las redes LAN de 14 unidades a nivel nacional, permitiendo su migración al protocolo. Conforme con la disponibilidad de recursos para la vigencia 2021 no se realizaron trabajos de implementación del protocolo, sin embargo para la vigencia 2022 conforme con la actividad A2.2.2 (ver Tabla 14) se realizó la renovación de 17 redes LAN, meta establecidas en la “Tabla 15. Metas proyectadas por actividad”, incluyendo una red más adicional de acuerdo a disponibilidad presupuestal.
- Actualmente la Fuerza cuenta con un total de 556 redes de datos distribuidas a nivel nacional, sin embargo, se requiere la adquisición de 109 redes de datos para dotar unidades militares que no tienen conectividad a la red de datos institucional. Estas redes permiten el envío y recepción de los datos que se transmiten desde y hacia los diferentes sistemas de información y correos electrónicos, haciendo que la información sea clara y oportuna, permitiendo el acceso a los servicios informáticos y aplicaciones funcionales indispensables para los procesos institucionales.
- El Ejército Nacional cuenta con 84 estaciones satelitales y 01 HUB Satelital de los cuales es necesario renovar 100% de los equipos ya que todas presentan obsolescencia tecnológica y a la que a la fecha solo se ha renovado el modem satelital que es una parte de la estación, esta renovación permitirá el óptimo desarrollo de las misiones en el área de combate generando eficiencia en las comunicaciones y la reacción de las unidades a nivel nacional por medio de la red satelital a continuación, se relaciona la distribución de las estaciones satelitales en la Fuerza.

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co

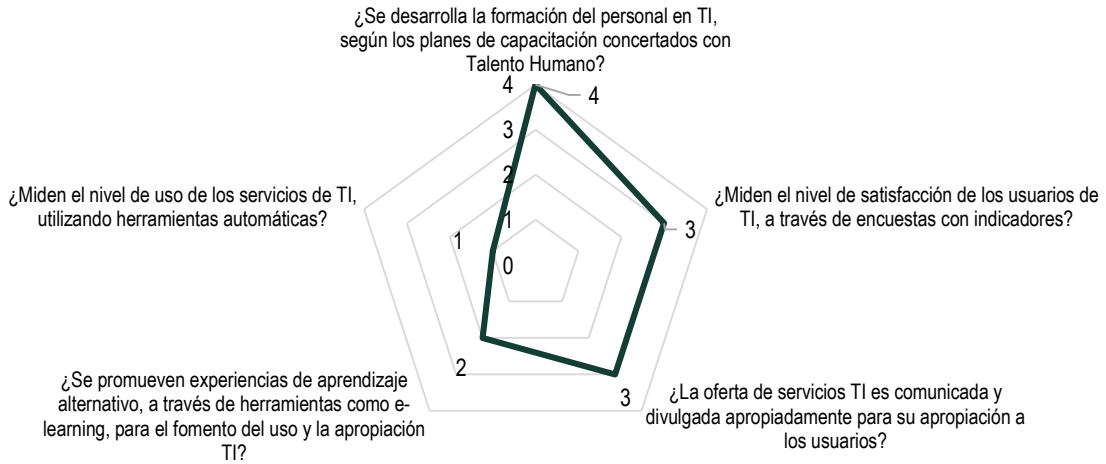


PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 51 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

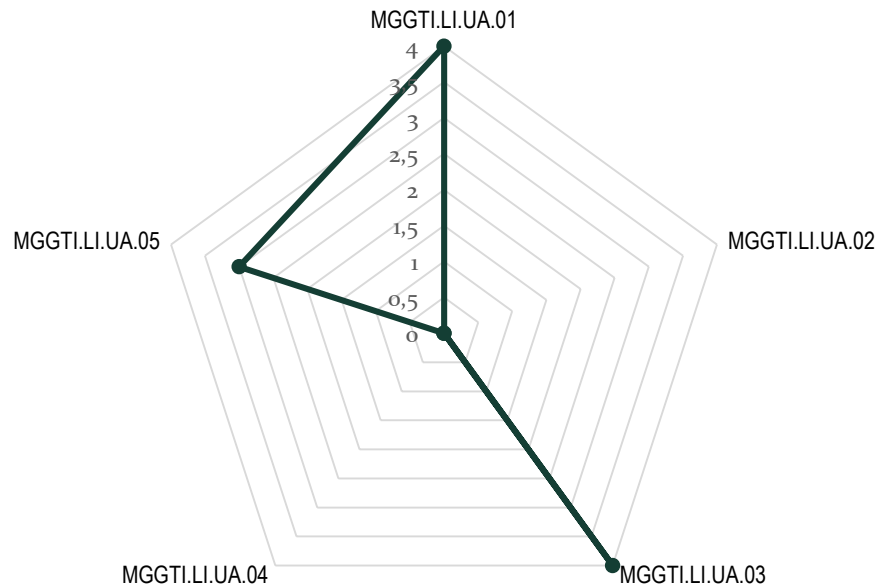
5.6 Uso y apropiación

Ilustración 13. Nivel de madurez de Uso y apropiación



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


Ilustración 14. Situación actual Uso y Apropiación



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Nota: LI = Lineamiento, UA = Uso y Apropiación

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 52 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, el detalle de cumplimiento de los diferentes lineamientos del dominio de Uso y apropiación:

Tabla 6. Estado dominio uso y apropiación


Código	Nombre del Lineamiento	Descripción del Lineamiento Artefacto	Estado	Observaciones
MGGTI.LI.UA.01	Estrategia de uso y apropiación de TI	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información define la estrategia de Uso y Apropiación de TI de los servicios de TI, sistemas de información e información?	4	Se elaboran boletines, protectores de pantalla, capacitación a través de los diferentes contratos con transferencia tecnológica. Se cuenta con la Escuela de Comunicaciones.
MGGTI.LI.UA.02	Esquema de incentivos	¿La institución con el liderazgo de la Dirección de Tecnologías de la Información identifica y establece un esquema de incentivos que, alineado con la estrategia de Uso y Apropiación, moviliza a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TI?	0	
MGGTI.LI.UA.03	plan de formación	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información asegura que el plan de formación de la institución incorpora adecuadamente el desarrollo de las competencias internas requeridas en TI?	4	A través de la Escuela de Comunicaciones se incorpore la competencias en Tecnologías de Información y Seguridad Digital
MGGTI.LI.UA.04	Evaluación del nivel de adopción de TI	¿La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información cuenta con indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso? lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación.	0	No se cuenta con indicadores de uso, apropiación y adopción de la tecnología que permita la mejora y transformación.
MGGTI.LI.UA.05	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	¿La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces realiza constantemente capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información?	3	Todos los sistemas de información incluyen transferencia tecnológica que permite que los usuarios puedan apropiarse de ellos.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

En este dominio, se debe evaluar el impacto del uso y apropiación de TI en la entidad, a través de estadísticas o análisis sobre el nivel de aceptación y uso de la tecnología, además de fomentar el uso y apropiación de TI a través de un plan de formación y un plan de gestión del cambio.

Mediante los antecedentes encontrados fue posible establecer elementos que

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 53 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

ayudan en la formulación del dominio de uso y apropiación, para el cumplimiento de cada lineamiento, los cuales se enumeran a continuación:

- El uso de canales de comunicación como medio de acceso a la TI.
- Socialización del PETIC al interior del Ejército Nacional de Colombia. Esto como una actividad de divulgación que puede contemplarse tanto en el dominio de estrategia por vía de la comunicación; como en el de uso y apropiación por vía de los proyectos de formación.
- La identificación de un grupo de trabajo de comunicaciones y pedagogía. El cual plantea los siguientes resultados:
 - Capacitación a responsables técnicos del portal.
 - Capacitación en gestión documental.
 - Identificación de los usuarios para cada servicio.
 - Promoción y divulgación de los servicios.
- En el Macroproceso de Gestión de Talento Humano se incluye el desarrollo de cultura informática por medio de capacitaciones, socializaciones, integración de áreas y sus funciones básicas.

Así mismo, el Ejército Nacional cuenta con la Escuela de Comunicaciones (ESCOM), en la cual se capacita personal militar en áreas de TI, disponiendo de programas de pregrado, postgrado, diplomados y cursos de extensión, que han permitido fortalecer las capacidades del personal de la Fuerza, los cuales han sido puente para facilitar el uso y apropiación de las TIC en diferentes unidades de la Fuerza a nivel Nacional.

Sin embargo, es necesario trabajar en:

- Establecer estrategias de encuestas o capacitaciones que permitan medir la prestación del servicio y establecer procesos de mejora del portafolio de servicios en la organización.
- Socializar internamente los servicios tecnológicos con los que cuenta la entidad y medir el nivel de uso y apropiación de los servicios tecnológicos provistos por el área de TI.
- Abordar la implementación de una plataforma de E-learning institucional que permita a la entidad efectuar un mejor aprovechamiento de los servicios tecnológicos con los que se cuenta.


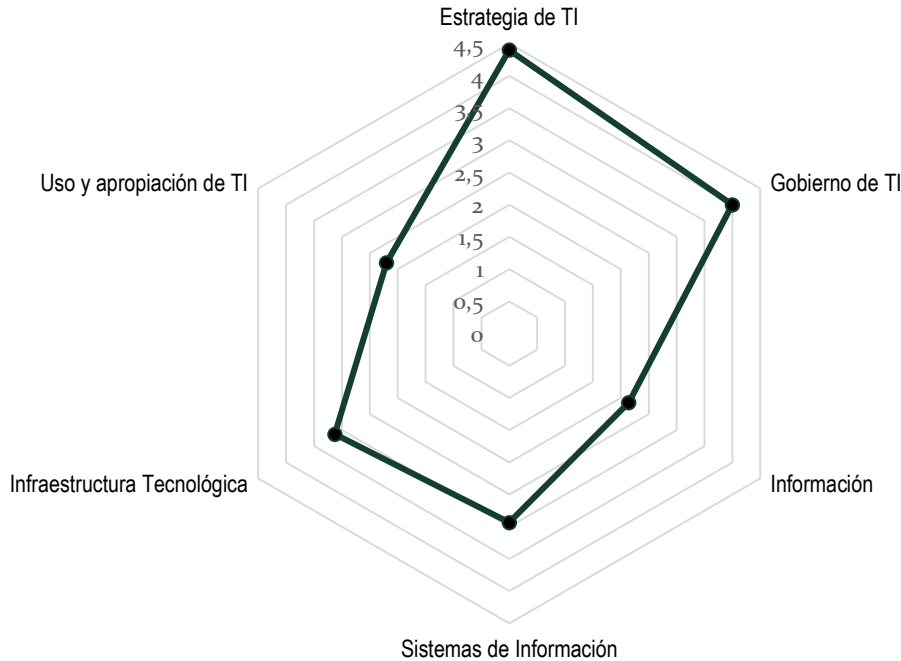
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 54 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 15. Nivel de madurez en todos los dominios



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Se identifica que la apropiación de capacidades para soportar los procesos con el uso de sistemas de información, se ha impulsado con la implementación de lineamientos que determinan las condiciones para su adquisición, desarrollo, uso, soporte y mantenimiento; sin embargo, es necesario estructurar una arquitectura de referencia que consolide las mejores prácticas para el ciclo de vida de los sistemas de información, se ajuste de acuerdo a todas las lecciones aprendidas que se han adquirido y así contar con una base que permita la definición de mejores soluciones para apoyar las actividades de los diferentes procesos que se realizan al interior de la institución.

5.7 Seguridad y Privacidad de la Información

Teniendo en cuenta la importancia de la seguridad y privacidad de la información, como habilitador transversal de la política Gobierno Digital, se realiza el análisis del estado actual de la implementación de los lineamientos establecidos por MinTIC, por intermedio del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI).


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 55 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 16. Diagnóstico Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


Actualmente, el Ejército Nacional cuenta con una política de seguridad de la información, en la cual se abarcan los temas de la preservación, aseguramiento y cumplimiento de la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información, conforme al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información y la norma ISO27001:2013 para el establecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, que contempla aspectos como autenticidad, auditoría, protección, no repudio, legalidad, confiabilidad, protección física y propiedad de la información. La evaluación del avance a 2022 se presenta en la Ilustración 16.

Frente a lo anterior, es necesario fortalecer los dominios de gestión de activos y los aspectos de seguridad de la información de la gestión de la continuidad del negocio.

5.8 Transformación Digital

5.8.1 Nombramiento Chief Information Officer (CIO)

El Ejército Nacional en cumplimiento a la Transformación Digital nombró como Chief Information Officer (CIO) de acuerdo al Decreto 415 del 7 de marzo de 2016 “Por la cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1063 de 2015, en lo relacionado con la

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 56 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones”, se establecen los 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, que para este cumplimiento se nombró por orden semanal No. 002 del 14 de enero de 2022 del Cuartel General del Comando del Ejército artículo No. 008 Novedades de personal 2.Jefe Departamento de Comunicaciones CEDE6 como líder (CIO), de la siguiente manera:

“El señor Teniente Coronel Ayudante General del Comando del Ejército, ... nombra al Jefe del Departamento de Comunicaciones – CEDE6 como el Director de Tecnologías y Sistemas de Información, líder de la gestión estratégica de Tecnologías de Información CHIEF Information Officer (CIO) para el Ejército Nacional”.

5.8.2 Nombramiento grupo de Transformación Digital

Se conformó el grupo de Arquitectura Empresarial y Transformación Digital de acuerdo a la Orden Semanal N°. 016 del 16 de abril de 2022, del Cuartel General del Comando del Ejército - artículo N°. 083 Nombramientos 2. Nombramiento grupo arquitectura empresarial y transformación digital.

“De acuerdo a lo ordenado por el señor Mayor General Segundo Comandante del Ejército Nacional, ... el señor Teniente Coronel Ayudante General del Comando del Ejército, autoriza al personal que conformará el “Grupo de arquitectura empresarial y transformación digital del Ejército Nacional”, que ha sido asignado por cada una de las unidades involucradas, ... como se muestra a continuación:”

Tabla 7. Estado dominio uso y apropiación

	PERFIL ARQUITECTURA EMPRESARIAL/TRANSFORMACIÓN DIGITAL	DEPENDENCIAS
1	Líder del grupo de arquitectura empresarial y transformación digital	CEDE6
2	Gestor de arquitectura empresarial	CEDE6
3	Gestores de transformación	CEDE6
4	Gestor de arquitectura de información/ Gestor de información	CEDE6, DICOE, CEAYG
5	Gestor de arquitectura misional/ negocio/Gestor de procesos	CEDE5-DIPLE
6	Gestor de arquitectura de sistemas de información/ Gestor de sistemas de información	BRICC
7	Gestor arquitectura de seguridad/ Gestor de seguridad	CEDE6, CEDE2, BRICC
8	Gestor uso y apropiación de la arquitectura /Gestor personal	CEDE1, CEDE7


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 57 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 7. Estado dominio uso y apropiación

	PERFIL ARQUITECTURA EMPRESARIAL/TRANSFORMACIÓN DIGITAL	DEPENDENCIAS
9	Gestor de proyectos	CEDE5-DIGEP, CEDE6
Funciones Generales <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar reuniones periódicas para verificar el avance del desarrollo e implementación del modelo de AE, y la transformación digital dentro de la institución. 2. Diseñar informes trimestrales de avance y seguimiento de la AE y la transformación digital de la institución, con el fin de ser presentados ante al Comité de Gestión y Desempeño. 3. Diseñar e implementar herramientas de seguimiento y medición de los avances de la implementación y desarrollo de la arquitectura empresarial y la transformación digital en la institución. 4. Coordinar la actualización y desarrollo del plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones (PETIC) y del plan de transformación digital, de tal manera que estén alineados con los planes estratégicos institucionales sectoriales y gubernamentales vigentes. 		

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

5.8.3 Diagnóstico Transformación Digital

Acorde a los lineamientos del Gobierno Nacional emitidos por intermedio del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), con el fin de apalancar el cumplimiento de los propósitos de la política Gobierno Digital e incentivar el uso de tecnologías emergentes para optimizar procesos, productos o servicios que aseguren la generación de valor en lo público, se presenta el diagnóstico de transformación digital.

En consecuencia, tomando como referencia el “Marco de la transformación digital para el estado colombiano”, se hizo uso de la herramienta de medición de transformación digital, mediante la realización de una encuesta de percepción acorde con las preguntas definidas por MinTIC para la aplicación de esta herramienta de medición, que permitió establecer el nivel de madurez digital que se presenta en la Ilustración 17.

En esta encuesta en la que participaron más de 2.200 funcionarios públicos del Ejército Nacional y en la que se evaluaron aspectos como la cultura digital, uso de tecnología en procesos, análisis de datos digitales y uso de tecnologías de cuarta revolución industrial, se logró determinar que se cuenta con un nivel de madurez digital 3, lo cual es soportado con las diferentes iniciativas de transformación digital que ya se han implementado y con las cuales se han incorporado tecnologías de la cuarta revolución industrial.


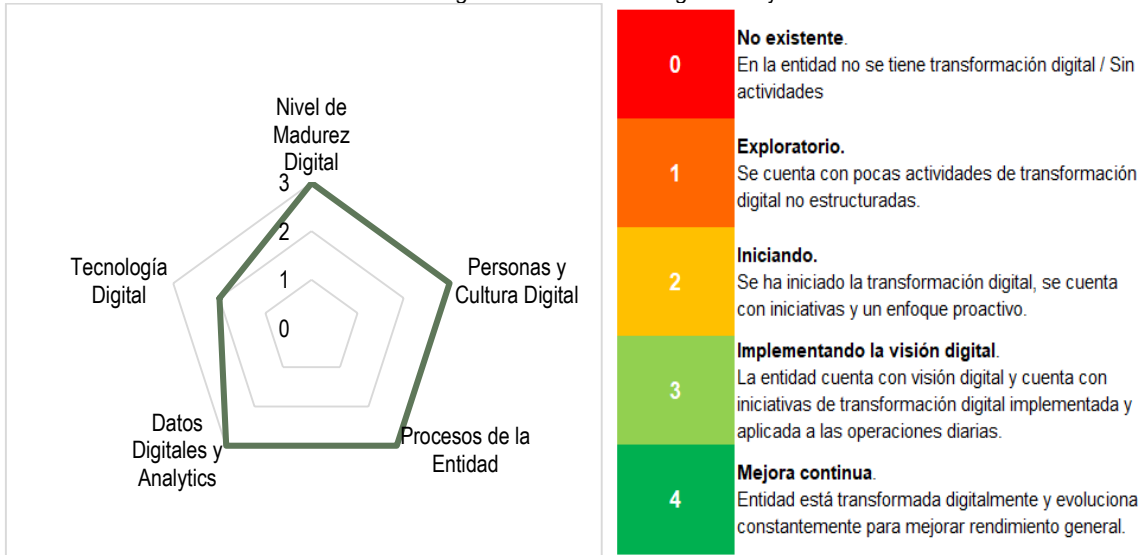
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 58 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 17. Diagnóstico de madurez digital del Ejército Nacional




Fuente. Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Adicionalmente, de acuerdo a los resultados de la evaluación, se realizó un análisis de priorización de macroprocesos, con el cual se analizó la importancia de cada uno de estos para el cumplimiento de la misión institucional, su aporte en la generación de valor a la ciudadanía y la optimización de costos, así como la viabilidad e impacto de transformarlo digitalmente. Como resultado del análisis mediante el mapa de calor de la herramienta de medición de transformación digital, se determinó que los esfuerzos de transformación digital deben enfocarse en fortalecer los macroprocesos de operaciones, direccionamiento estratégico y gestión logística, enfocando los esfuerzos en el cumplimiento de la misión institucional, acorde a la siguiente tabla:

Tabla 8. Resultados de los procesos a priorizar para la transformación digital

FECHA	PROCESO	ÁREA ORGANIZACIONAL	VALOR HEATMAP	ÍNDICE DE PRIORIZACIÓN
29/03/2022	Operaciones	Divisiones	9	7.50
29/03/2022	Direccionamiento Estratégico	Divisiones	9	7.00
29/03/2022	Gestión Logística	Divisiones	9	7,00

Fuente. Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC), con base a la herramienta de medición y priorización MinTIC.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 59 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

5.8.4 Estado al que se quiere llegar y hoja de ruta

Ilustración 18. Estado deseado en Transformación Digital



Fuente. Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

5.8.5 Plan para la Transformación Digital

Tabla 9. Actividades propuestas para apoyar la Transformación Digital


NO.	ACTIVIDADES 2023	FECHA TÉRMINO
1	Actualización Comité de Arquitectura Empresarial y Transformación Digital 2023	30/04/2023
2	Listado de Iniciativas priorizadas en Tecnologías de Información, Telemática y Comunicaciones	30/07/2023
3	Iniciativas matriculadas para proyectos de inversión	30/09/2023

Fuente. Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

5.9 Comunicaciones

El Ejército Nacional cuenta con equipos de comunicación radial de ondas High Frequency (HF), Very High Frequency (VHF), Ultra High Frequency (UHF) y Satelital, cuyas características están enfocadas en la alta movilidad, seguridad de ondas, encriptación de mensajes y en la capacidad de transmisión con preservación de la calidad de la comunicación, adquiridos para brindar a los mandos en todos los niveles, las herramientas para ejercer el mando y control en el desarrollo de las operaciones militares bajo escenarios de alta exigencia, geografía agreste y condiciones adversas. Es así como el Ejército Nacional cuenta con 42.301 equipos de comunicaciones militares los cuales están distribuidos a nivel nacional, sin embargo, el 76% de los equipos se encuentran en estado de obsolescencia, limitando la capacidad operativa, sumado a la dependencia tecnológica actual.

Por otra parte, se han presentados problemas de interoperabilidad entre las diferentes plataformas de comunicaciones disponibles, limitando la capacidad de realizar operaciones conjuntas.

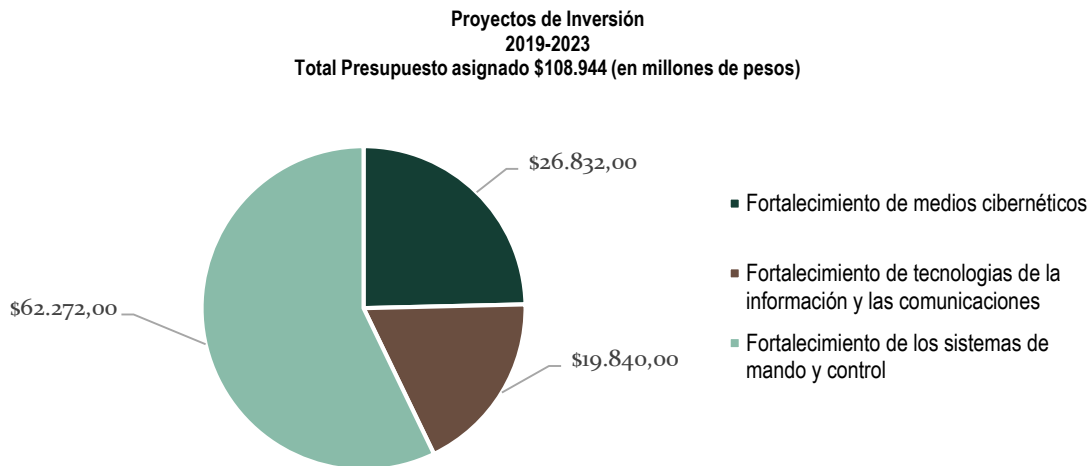
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 60 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

5.10 Análisis Financiero

El Departamento de Comunicaciones para la vigencia 2019-2022, ha encaminado sus esfuerzos en fortalecer las capacidades cibernéticas, las tecnologías de la información y los sistemas de mando y control, trabajo que continuará realizando para la vigencia 2023.

Como se puede apreciar el mayor porcentaje del presupuesto de tecnología se ha enfocado en los sistemas de mando y control, en apoyo de la misión institucional. Seguidamente se ha fortalecido los medios cibernéticos de la Fuerza con la finalidad de mantener la seguridad de la información en el ámbito cibernético.

Ilustración 19. Asignación presupuestal proyectos de inversión Departamento Comunicaciones



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Sin embargo, desde un panorama más amplio, acorde a lo que se presenta en la Ilustración 20 el presupuesto de inversión ha tenido una notable reducción, que ha limitado los esfuerzos del Departamento Comunicaciones (CEDE6) por modernizar la infraestructura tecnológicas y mantener la capacidad de ciberseguridad.

Por otra parte, se evidencia un incremento en el presupuesto de funcionamiento en los últimos años, pero acorde a lo que se presenta en la Ilustración 21, es una fracción de lo requerido para solventar las necesidades institucionales.


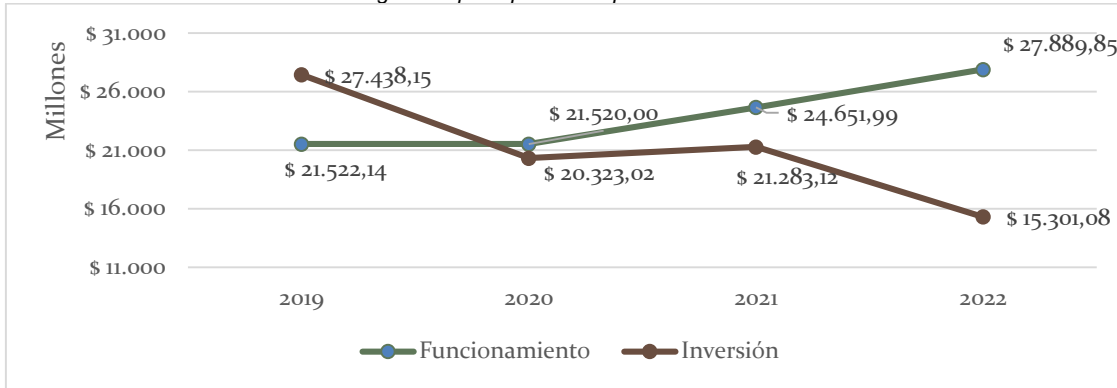
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 61 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

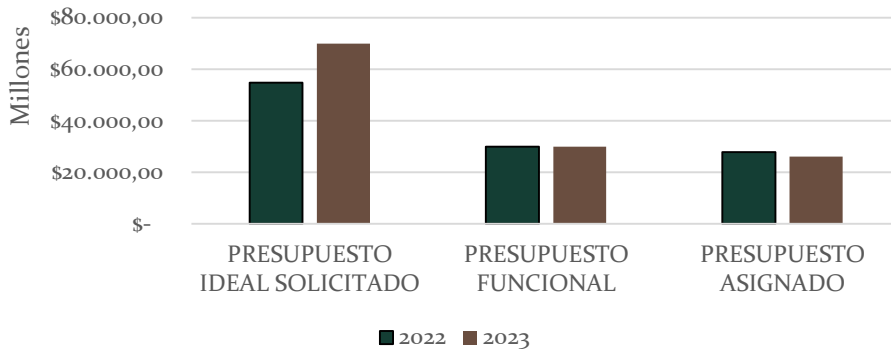
Ilustración 20. Asignación presupuestal Departamento Comunicaciones 2019-2022



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Ilustración 21. Presupuesto Requerido vs presupuesto asignado 2022-2023

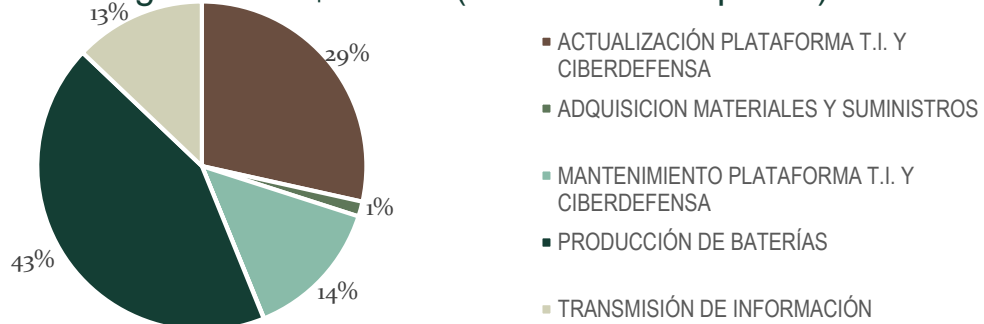
Presupuesto Ideal vs Prioritario




Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Ilustración 22. Presupuesto Gastos Generales 2022

Gastos generales \$27.889 (en millones de pesos)



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 62 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Respecto a los recursos destinados para gastos generales para la vigencia 2022, como se presenta en la Ilustración 22, se evidencia que gran parte de estos son destinados a la actualización de plataformas de TI y ciberdefensa, así como para la adquisición de materia prima para la producción de baterías. Otra gran parte está destinada al mantenimiento de plataformas y a los servicios de transmisión de información.


Es de notar que el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) optimiza los recursos tecnológicos y depende de las asignaciones y recortes presupuestales que permitan cerrar las brechas tecnológicas.

6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

El entendimiento estratégico permite alinear las definiciones, principios y lineamientos definidos en la estrategia de la entidad y el de los dominios de arquitectura misional, información, sistemas de información, infraestructura TI, seguridad y en el dominio de uso y apropiación. Frente a lo anterior, el entendimiento estratégico facilita:

- Estructurar estrategias pertinentes para solucionar o responder a las necesidades y para habilitar la Arquitectura TI en las instituciones.
- Adoptar el Modelo de Arquitectura Empresarial.
- Definir los indicadores para el seguimiento a la implementación y ejecución de la estrategia.
- Diseñar el portafolio de planes, proyectos y servicios.
- Establecer políticas de TI en cuanto a seguridad, información, acceso y uso.
- Planear la gestión financiera y los recursos requeridos.

El Ejército Nacional alineado con la estrategia de Gobierno Digital, la estrategia del Sector Defensa y Seguridad, la relación de la gestión con otras áreas y con otras entidades, la gestión de proveedores y los acuerdos de servicios con las áreas y usuarios, permite que las TI y el apoyo de estas, a la estrategia y operación de la Institución, conlleve a definir los esquemas de estrategia de TI, que dan las pautas, herramientas y guías para la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las TI. Para cada proceso se debe identificar qué impactos positivos pueden generar las tecnologías de la información para apoyar la generación de valor, de acuerdo a las definiciones estratégicas de la entidad.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 63 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

6.1 Plan Estratégico del Ejército Nacional

El Plan Estratégico del Ejército Nacional 2019-2022, es uno de los documentos rectores para la definición y orientación de la planeación estratégica institucional del cuatrienio para la Fuerza, su articulación con las políticas, lineamientos y propósitos del Gobierno Nacional, se encuentran sustentados en la Ley 1955 del 2019, “*Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*” y por la Política de Defensa y Seguridad (PDS) “*Para la Legalidad, el Emprendimiento y la Equidad*” del Ministerio de Defensa Nacional.

De igual manera, para el entendimiento estratégico del Ejército Nacional se tiene en cuenta la misión, visión y el Plan de Transformación del Ejército del Futuro, así como el marco-estratégico y operacional ordenado por el Comando General de las Fuerzas Militares, hacia los cuales se articula con rigurosidad el Plan Campaña del Ejército Nacional.


Es así como la formulación y construcción del Plan Estratégico del Ejército Nacional toma como base los documentos rectores del Gobierno Nacional y el Sector Defensa, en calidad de instrumentos esenciales para el planeamiento y proyección de la Fuerza. Adicionalmente, toma como referencia los documentos en los que se define y enmarca el Plan de Transformación del Ejército Nacional, realizados en el marco del trabajo de los diferentes comités estratégicos adelantados por la Fuerza desde el año 2011, como hoja de ruta para el corto, mediano y largo plazo.

La planificación a largo plazo se encuentra prevista en el Plan Estratégico de Transformación del Ejército del Futuro (PETEF), del subsistema de comunicaciones, mediante iniciativas que permiten visualizar el estado deseado y las capacidades necesarias para alcanzar la transformación institucional, hacia una Fuerza multidimensional, flexible, adaptable y distinguida por altos estándares de efectividad y competitividad en el cumplimiento de las misiones y roles asignados.

El planeamiento de corto y mediano plazo está determinado por la orientación estratégica definida en el Plan Estratégico Institucional que servirán de instrumento para que la Fuerza logre alcanzar los objetivos fijados para cada vigencia y que deberán ser traducidos en planes de acción anuales. Todo esto, bajo la perspectiva del fortalecimiento e interacción con los Comandos de Unidades a nivel División, Brigada y Batallón, de manera que se refleje y aplique el planeamiento estratégico de forma integral para el logro y cumplimiento de los objetivos propuestos.

6.2 Estructura del sector

De acuerdo al Manual de Estructura del Estado Colombiano emitido por el

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 64 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), el Ejército Nacional hace parte de la estructura del Ministerio de Defensa Nacional, entidad que se encuentra organizada como se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 23. Estructura General Ministerio de Defensa Nacional



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información MDN.

Desde el Ministerio de Defensa Nacional, el Viceministerio para la Estrategia y Planeación emite el Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información, al cual se debe alinear el Comando General de las Fuerzas Militares y a su vez el

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 65 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ejército Nacional, tal y como se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 24. Línea de Aplicación del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información del MDN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información MDN.

6.3 Estructura Organizacional del Ejército Nacional

El Ejército Nacional está integrado por tres Jefaturas (ver Ilustración 25) que cumplen los direccionamientos del Gobierno Nacional y las directivas emanadas del Comando Superior. La Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas (JEMPP), con su Departamento de Comunicaciones (CEDE6), tiene como misión generar y gestionar los planes estratégicos y políticas de los recursos en Comando, Control, Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (C5), mediante métodos, técnicas y servicios, propendiendo por el desarrollo de los objetivos estratégicos de la Fuerza.

Por otra parte, bajo la estructura orgánica de la Jefatura de Estado Mayor de Operaciones (JEMOP), se encuentra el Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa (CAOCC), cuya misión es desarrollar operaciones de apoyo en C5, brindando al Ejército Nacional las capacidades para coadyudar al desarrollo de operaciones militares combinadas, conjuntas y coordinadas de la Fuerza. Acorde con lo anterior, cuenta con la capacidad de operar la infraestructura tecnológica, así como de protegerla en el dominio del ciberespacio.


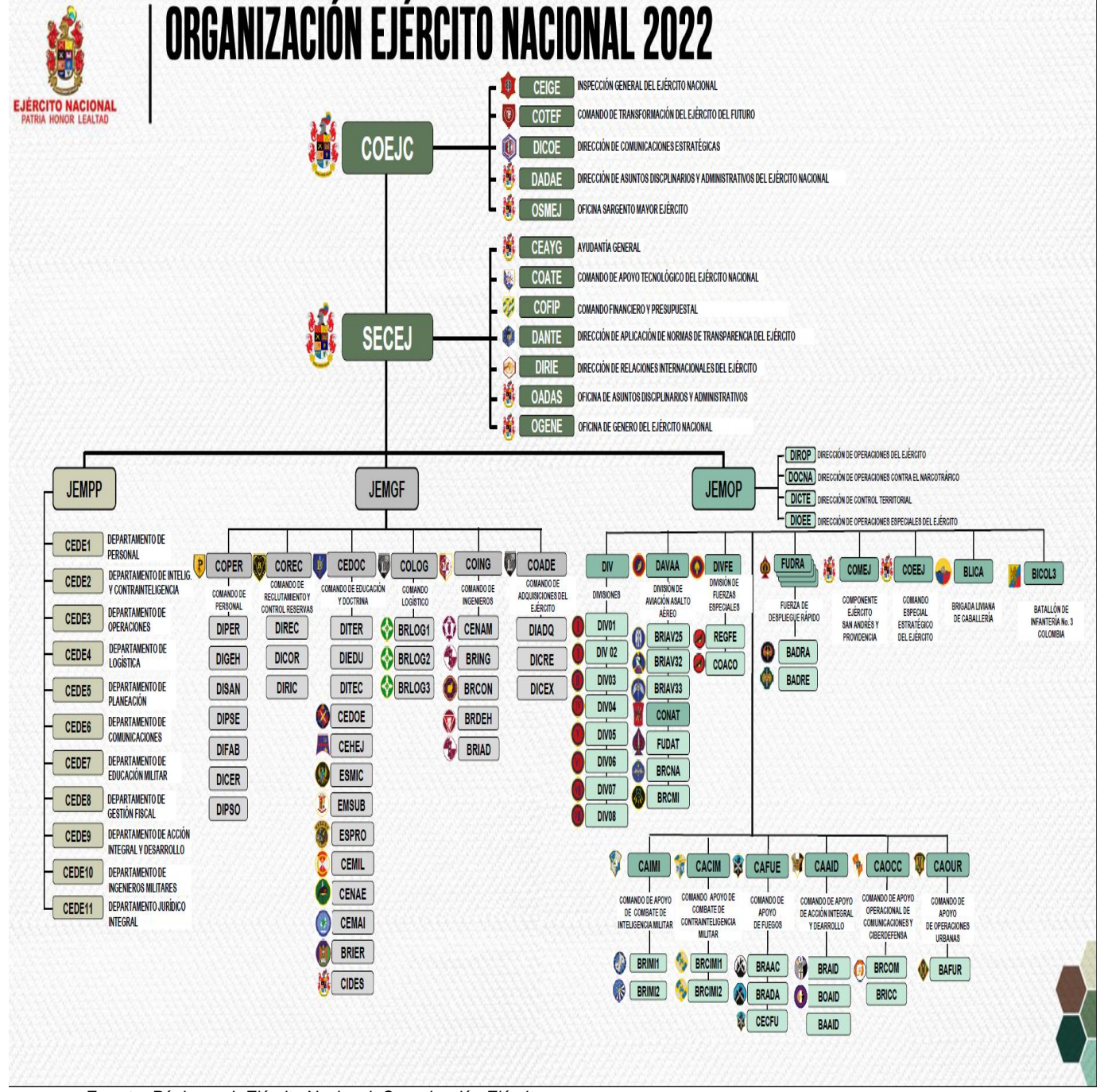
 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES</p>	<p>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</p>	Pág. 66 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


Ilustración 25. Organización del Ejército Nacional



Fuente: Página web Ejército Nacional, Organización Ejército.

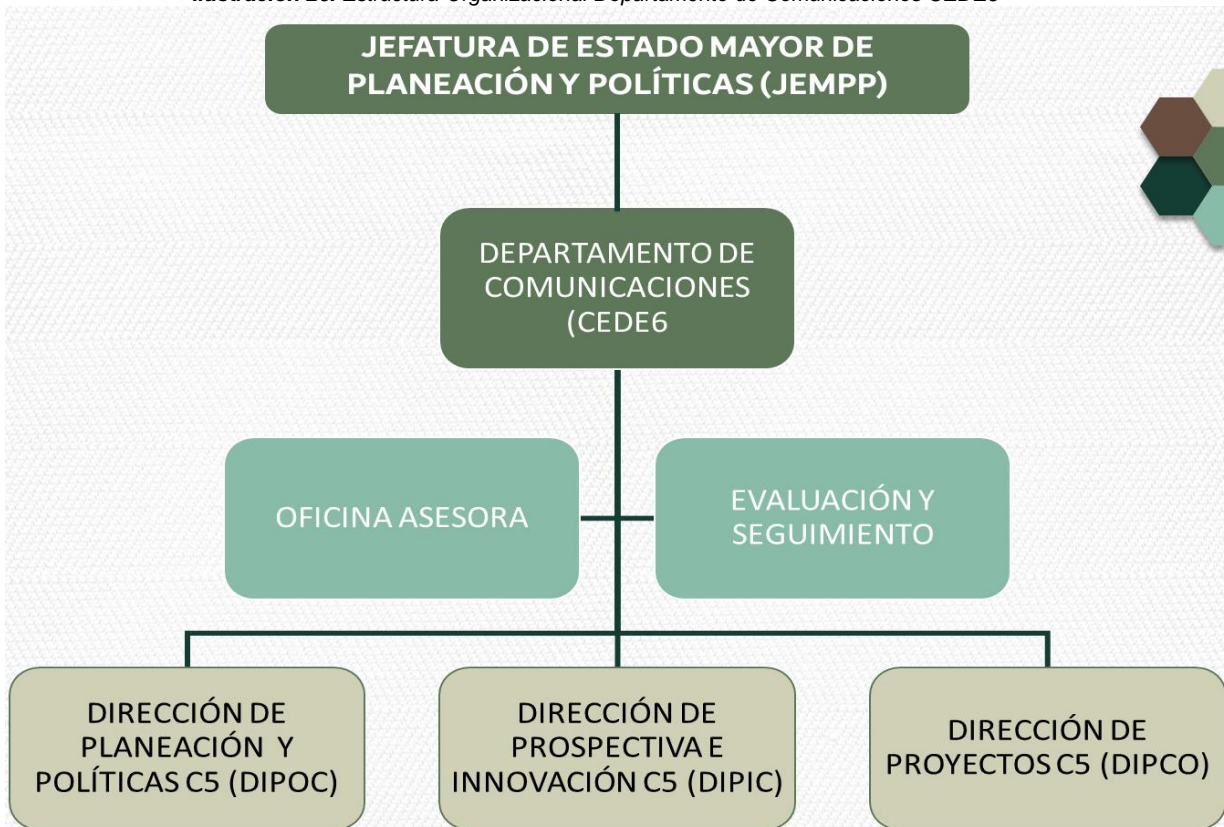
EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD
 Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cedef6@buzonejército.mil.co - www.ejercito.mil.co



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 67 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

A continuación, se presenta la organización del Departamento de Comunicaciones, líder de la implementación de las políticas Gobierno Digital y Seguridad Digital en el Ejército Nacional:

Ilustración 26. Estructura Organizacional Departamento de Comunicaciones CEDE6




Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla de Organización y Equipo (TOE) del CEDE6.

De acuerdo a la Disposición N° 0004 de fecha 26 de febrero de 2016, por la cual se reestructura el Ejército Nacional, se aprueban sus Tablas de Organización y Equipo TOE y se dictan otras disposiciones, se ordenó lo siguiente:

Capacidades del Departamento de Comunicaciones:

- Planeamiento estratégico y prospectivo en Comando, Control, Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (C5) para el logro de los objetivos estratégicos de la Fuerza.

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 68 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

- Asesorar y recomendar a la Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas en los temas del C5 para facilitar la toma de decisiones en el planeamiento estratégico de la Fuerza.
- Difundir los lineamientos de planeación y políticas impartidos por la Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas y normatividad legal en los temas relacionados con el (Comando, Control, Computación, Ciberdefensa, Comunicaciones) C5, su integración e interoperabilidad, para orientar los procesos y capacidades en el Ejército Nacional.

Como parte del fortalecimiento de las capacidades institucionales de gestión y gobierno de TI, para la vigencia 2022, se modificó la estructura organizacional del CAOCC respecto a la operación de TI, mediante la activación de la Brigada de Interoperabilidad de Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (BRICC), la cual se compone del Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación (BAICC) y el Batallón de Ciberdefensa y Ciberseguridad (BACCI).

6.4 Sistema de Gestión de Calidad

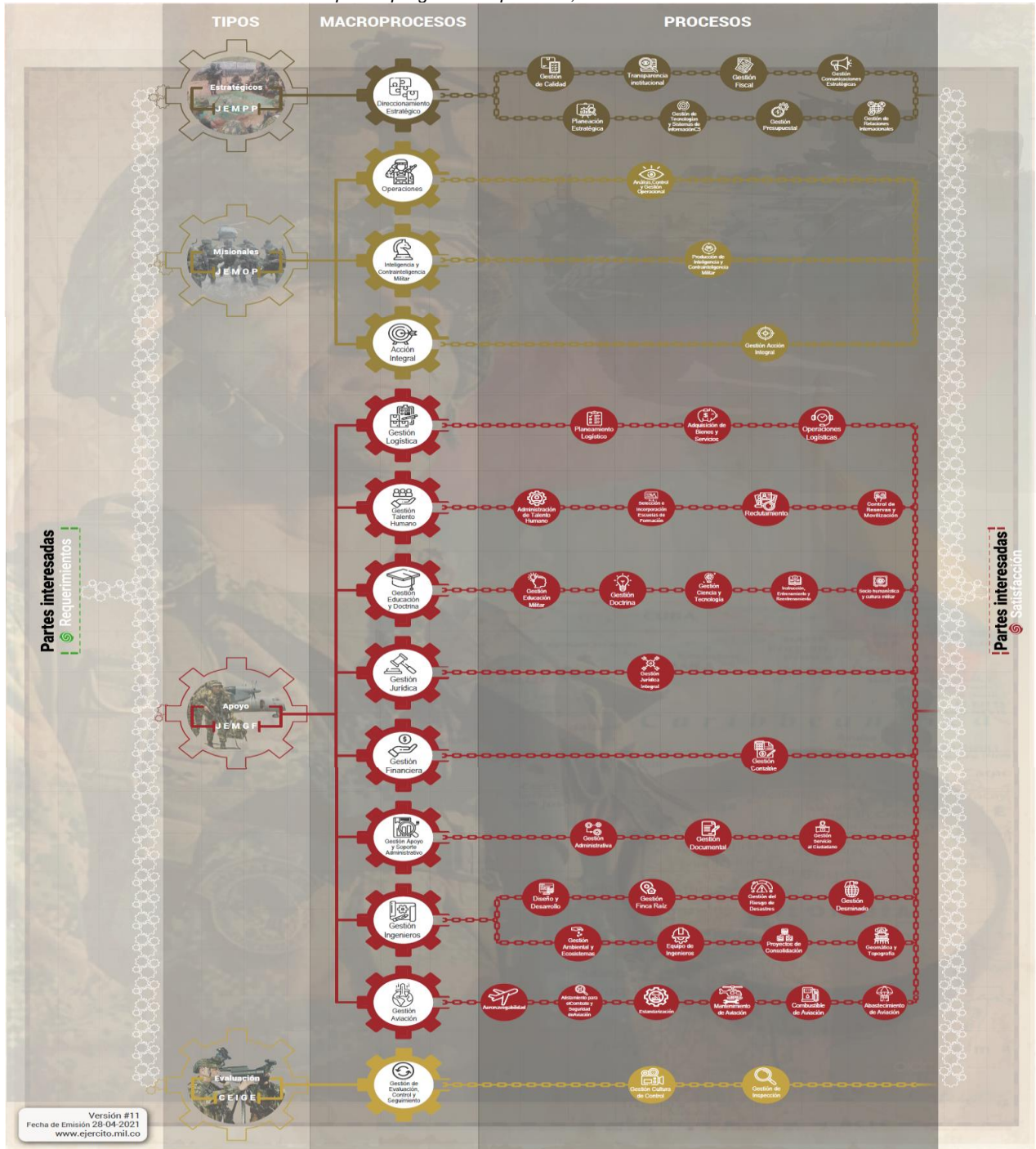
El Ejército Nacional tiene implementado un modelo de operación por procesos (Mapa de despliegue de Macroprocesos) categorizados en 4 perspectivas: Misionales, Estratégicos, Apoyo y Evaluación. Actualmente se contemplan 13 macroprocesos que permiten una mejor articulación entre las dependencias, manteniendo y mejorando el Sistema Integrado de Gestión, buscando así satisfacer los requerimientos de la sociedad y las partes interesadas.

El macroproceso de Direccionamiento Estratégico, presente en la perspectiva *Estratégica*, enmarca el Proceso Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5, el cual tiene como objetivo “Asesorar, implementar, soportar y administrar los planes estratégicos, políticas y recursos en comunicaciones y tecnologías de la información para continuar con el desarrollo y sostenimiento de la capacidad de las plataformas tecnológicas de comando, control, comunicaciones, computación y Ciberdefensa, así como el apoyo tecnológico a las operaciones militares mediante proyectos, métodos, aprendizaje, técnicas, servicios, prospectiva, innovación, investigación, mantenimiento y desarrollo, propendiendo por el desarrollo de los objetivos estratégicos de la Fuerza”²⁴.


²⁴Misión Departamento de Comunicaciones CEDE 6



Ilustración 27. Mapa Despliegue Macroprocesos, versión 11 del 28-04-2021



Fuente: Página web Ejército Nacional, Sistema Integrado de Gestión.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 70 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Por consiguiente, la gestión de tecnologías y sistemas de información, debe garantizar de forma permanente y oportuna: la disponibilidad, integridad, reserva, confidencialidad y resguardo de los datos y la información administrada, mediante la formulación de políticas y el seguimiento para su aplicación; la búsqueda constante del uso de nuevas tecnologías y el soporte tecnológico de los sistemas, estructuras y equipos que almacenan, manejan y transportan los datos y la información.

Adicionalmente, para el manejo de la información, el Ejército Nacional aplica los criterios de seguridad, calidad y cumplimiento, estableciendo también medidas de protección correspondientes con su nivel de criticidad. De esa manera, el acceso a la información es diferencial e internamente se otorga de acuerdo con las funciones y/o actividades propias de cada cargo y debe ser suficiente y oportuna para que cada funcionario las desarrolle y cumpla con sus responsabilidades. De igual manera, el manejo de información externa también cumple con los parámetros o normatividad vigente en aspectos de seguridad y privacidad de la información.


7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

A continuación, se describe el deber ser o la situación deseada en materia de gestión de TI, desde el punto de vista de cada uno de los dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de Información (MGGTI). De este modo, se alinean las necesidades institucionales con las políticas operativas y de seguridad de la información, portafolio de proyectos y servicios, arquitectura de información, sistemas de información y la plataforma tecnológica que se requiere, para determinar las estrategias en cada uno de los 6 dominios del MGGTI.

7.1 Estrategia de TI

En esta sección se presenta la estrategia de TI que busca la generación de valor estratégico para el Ejército Nacional, mediante la ejecución de acciones que permitan cumplir con los objetivos estratégicos alineados con las Tecnologías de la Información. Esta estrategia implica la definición y cumplimiento de los objetivos estratégicos de TI alineados al PETI sectorial, bajo una gestión de proyectos estratégicos que se han definido como parte de un mapa maestro o mapa de ruta para ejecutar durante el presente cuatrienio y que se presenta al final de este documento.

Las mesas de trabajo del Comité de Revisión Estratégica e Innovación (CRE-i) del año 2016 del Departamento de Comunicaciones, sentaron las bases para

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 71 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

determinar el estado en el que se encontraba el escenario de Tecnologías de Información del Ejército Nacional y permitieron generar las iniciativas estratégicas que han ayudado a mejorar y fortalecer todo el ambiente de tecnológico, alineándose con la política de Gobierno Digital.

Acorde al trabajo realizado durante el cuatrienio 2019-2022, para la vigencia 2023, el Ejército Nacional, a través del Departamento de Comunicaciones (CEDE6), deberá continuar con la definición de políticas de TI que se alineen al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE), al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) y a los demás elementos necesarios que permitan la incorporación de la política de Gobierno Digital. Dentro de los principales lineamientos a incorporar, se deben definir aquellos que permitan planear, definir y mantener la estrategia de TI y el MSPI.


7.1.1 Gestión de proyectos

El Departamento de Comunicaciones (CEDE6) realiza el entendimiento y la alineación estratégica para cada uno de los proyectos o iniciativas relacionadas con la gestión TI en la entidad, para lo cual los responsables de la gestión de los proyectos deberán estructurar un ejercicio de arquitectura empresarial de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI) del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE).

El ejercicio de arquitectura empresarial debe ayudar a validar las necesidades institucionales con el fin de dar solución y se deberán plasmar por cada uno de los dominios definidos en el marco de referencia los requerimientos, como se presenta en la siguiente ilustración:



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 72 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

La gestión de proyectos de TI en el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) se realiza teniendo en cuenta como mínimo los siguientes procesos: inicio, planeación, ejecución, control y cierre. En todos los proyectos en los cuales el CEDE6 tiene participación, se tienen en cuenta las dimensiones que se presentan a continuación:

Ilustración 29. Dimensiones de gestión de proyectos




Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Adicionalmente a los conocimientos básicos de gerencia de proyectos que deben tener los funcionarios del Departamento de Comunicaciones (CEDE6), se deben complementar con otras competencias, como son:

- Conocimientos y habilidades gerenciales
- Conocimientos en normas y regulaciones del área de aplicación
- Habilidades interpersonales
- Comprensión del entorno del proyecto
- Orientación al logro

Los gerentes de servicios que se definan para realizar la gestión de los proyectos de TI deben alinearse con el modelo de gestión definido por la entidad y la estrategia definida en este documento; respecto al seguimiento y control de los proyectos, los mismos deberán estructurar un conjunto de indicadores que permitan registrar y monitorear el estado de los proyectos y medir el avance de los entregables, el gasto que se ha causado, el valor ganado y los resultados obtenidos. De esta manera, se adelantará el proceso de control que permita medir la eficiencia, la eficacia y la efectividad del proyecto.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 73 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.1.2 Definición de los objetivos estratégicos de TI

A continuación, se presentan los objetivos estratégicos de TI para el presente cuatrienio:

7.1.2.1 Fortalecer los medios de protección de infraestructura crítica tecnológica del Estado.

Con este objetivo se impactan todos los dominios de la arquitectura empresarial, donde se sigue haciendo visible la importancia de las Tecnologías de la Información para contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos, impulsando el gobierno de TI, seguido del fortalecimiento de los demás dominios.

Específicamente, el dominio de uso y apropiación es un factor importante para el desarrollo de este objetivo, donde se debe capacitar de manera especializada al personal de ciberdefensa para usar adecuadamente los servicios tecnológicos y sistemas de información, con el fin de generar, gestionar y procesar información útil para la ciberdefensa del Ejército Nacional y por el ende del País.


7.1.2.2 Fortalecer el gobierno de las TIC e infraestructura tecnológica del Ejército Nacional.

Con este objetivo se debe fortalecer los servicios tecnológicos de la institución y en consecuencia el uso de los sistemas de información.

La gestión de TI también se verá impactada aumentando el valor agregado en el dominio de la información con este objetivo, porque sirve como línea base para planear la modernización de los equipos de procesamiento, los sistemas de información, la red de comunicaciones en futuras vigencias y plantear líneas de acción para gestionar el funcionamiento y mantenimiento de los equipos que se encuentran en obsolescencia.

7.1.2.3 Fortalecer los sistemas de mando y control del Ejército a nivel Nacional.

El Ejército Nacional cuenta con sistemas de comunicaciones militares que permiten la interoperabilidad e intercambio de información de las tropas. Se pretende con este objetivo potenciar el funcionamiento de equipos, mejorando los resultados operacionales y de esta manera seguir protegiendo la soberanía y el orden constitucional de la Nación, de acuerdo con el artículo 217 de la Constitución

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 74 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Política. De igual manera, se continuará mejorando los dominios de información, servicios tecnológicos y sistemas de información, alineando la estrategia de TI con el plan sectorial.

Adicionalmente, se mejorará el gobierno de TI al fortalecer de manera estratégica la importancia de las TI, principalmente por apoyar directamente en el cumplimiento de los procesos misionales del Ejército Nacional y por ende el cumplimiento de la misión institucional.

Finalmente, la transferencia de conocimientos es parte transversal de las actividades que se desarrollen para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, con el fin de generar las capacidades y el conocimiento necesario para que el personal use, apropie y genere información de calidad, con seguridad, oportunidad y transparencia para apoyar la toma de decisiones de la institución.

- 7.1.2.4 Gestionar la transferencia de conocimientos en los diferentes proyectos de inversión, que permita capacitar y entrenar al personal para una correcta apropiación tecnológica de las nuevas tecnologías.

La gestión actual de los servicios de tecnología del Ejército Nacional obedece a la transformación en las herramientas de procesamiento de datos y comunicaciones, que traen mayores ventajas y por lo tanto los usuarios requieren mayor nivel de alfabetización informática. Se requiere entonces realizar una adecuada gestión de la transferencia de conocimientos para el uso correcto tanto del parque tecnológico (hardware y software) como de las prácticas de gestión del desarrollo de software, dada la estrategia de construir internamente los sistemas requeridos por la institución.

7.1.3 Alineación de la estrategia de TI con el Plan Sectorial

El Ministerio de Defensa Nacional (MDN) como cabeza del sector define para el cuatrienio 2019-2022 los objetivos estratégicos de TI a través del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Sector Defensa y Seguridad; a su vez el Comando General de las Fuerzas Militares (COGFM) emite su PETIC alineado a los objetivos estratégicos de TI del sector Defensa.

Por lo anterior, respondiendo a los planes emitidos por el MDN y el COGFM, el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) define sus objetivos estratégicos de TI alineados de la siguiente manera:

PÚBLICA


 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES</p>	<p>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</p>	<p>Pág. 75 de 122</p>
	<p>Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280</p>	
	<p>Versión:0</p>	
	<p>Fecha de emisión:2019-01-31</p>	

Tabla 10. Alineación de la estrategia TI con el Plan Sectorial

PERSPECTIVA MDN	OBJETIVO TI MDN	OBJETIVO TI COGFM	OBJETIVO TI EJC
Aporte y valor agregado de las inversiones en TI para el Sector Defensa	Lograr la estandarización y unificación de las diferentes plataformas tecnológicas implementadas en cada una de las Fuerzas y entidades del Sector Defensa, de manera que permita integrar y optimizar la utilización de los recursos tecnológicos, humanos y financieros, soportados en el desarrollo eficiente de proyectos en el proceso de compras centralizadas, aprovechando los recursos existentes para contribuir en la toma de decisiones estratégicas, operativas y tácticas.	Estandarizar las diferentes tecnologías existentes en COGFM, FF.MM y PONAL, con el fin de optimizar los recursos tecnológicos, humanos y financieros e inversiones realizadas en la RIC.	Fortalecer los sistemas de mando y control del Ejército a nivel Nacional Fortalecer el gobierno de las TIC e infraestructura tecnológica del Ejército Nacional. Garantizar la operación de la plataforma tecnológica mediante la prestación de servicios tecnológicos adecuados al modelo de operación de la organización
Ofrecer servicios efectivos de TI para el Sector Defensa y la población	Orientar el direccionamiento estratégico de soluciones en materia de Tecnologías de Información en el Sector Defensa de manera integrada, mediante estrategias que permitan a la organización disponer de una infraestructura para el manejo y transporte de datos que sea moderna, dinámica y segura; que garantice la interoperabilidad e intercambio de información, de manera oportuna, eficiente y segura, entre y al interior del Sector Defensa, la ciudadanía y demás entidades del sector público.	Direccionar estratégicamente las FF.MM. por medio de lineamientos y directrices en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de organizar la infraestructura de TIC para que sea moderna, dinámica y segura, y permita la interoperabilidad e integración de forma segura entre sus usuarios.	Fortalecer el gobierno de las TIC e infraestructura tecnológica del Ejército Nacional.
Gestión de procesos y proyectos de TI	Implementar Sistemas de Información integrados y herramientas de gestión tecnológica que apoyen el manejo eficiente de la gestión de procesos en el Sector Defensa e interactúe eficientemente y de forma segura con la ciudadanía y entidades del sector público y privado. Reducir el impacto ambiental causado por el uso de materiales tecnológicos con buenas prácticas como reciclaje, ahorro de energía y virtualización.	Implementar sistemas de información integrados y herramientas de gestión tecnológica que apoyen el manejo eficiente de los diferentes procesos de la institución y operen de forma integrada con las demás instituciones del Estados y sector privado a través de tecnologías modernas y servicios que puedan ser soportados en la NUBE. Fortalecer las acciones de prevención del impacto ambiental por residuos tecnológicos.	Fortalecer los sistemas de mando y control del Ejército a nivel Nacional. Fortalecer el gobierno de las TIC e infraestructura tecnológica del Ejército Nacional. Fortalecer los medios de protección de infraestructura crítica tecnológica del Estado. Garantizar la operación de la plataforma tecnológica mediante la prestación de servicios tecnológicos adecuados al modelo de operación de la organización.
Gestión de competencias de TI	Fomentar los procesos de capacitación y entrenamiento en Tecnologías de la Información para servidores públicos del Sector Defensa, preferiblemente en disciplinas y programas que respondan a las necesidades de las labores de administración, seguimiento, control y	Fortalecer los procedimientos de capacitación y entrenamiento en tecnologías de la información y de las comunicaciones, al personal de la institución, con el fin de garantizar la sostenibilidad y	Gestionar la transferencia de conocimientos en los diferentes proyectos de inversión, que permita capacitar y entrenar al personal para una

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.
 3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450
cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co




 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 76 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 10. Alineación de la estrategia TI con el Plan Sectorial

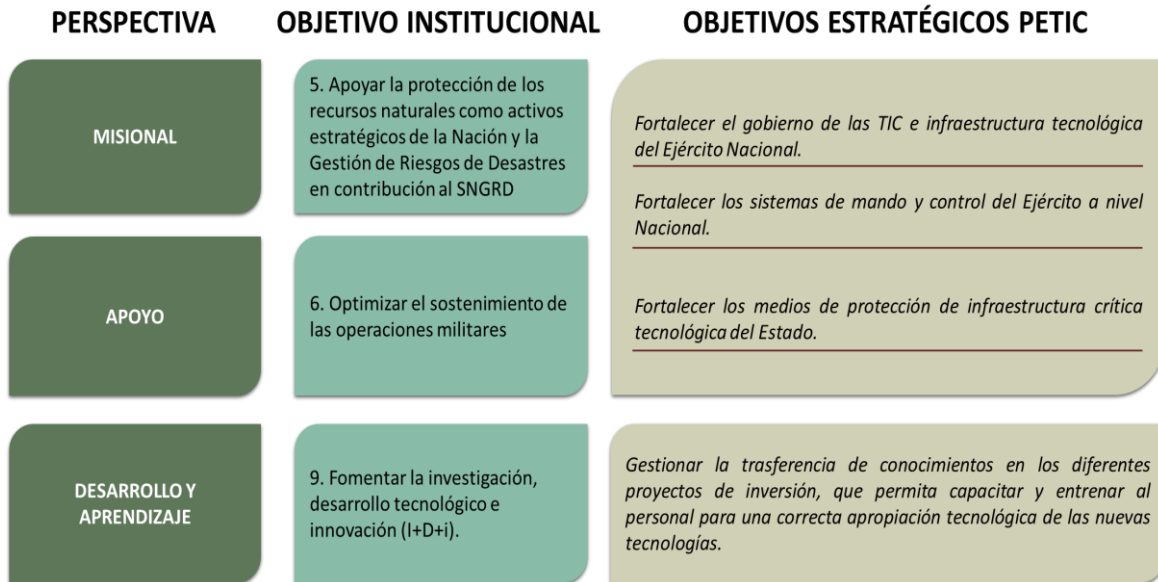
PERSPECTIVA MDN	OBJETIVO TI MDN	OBJETIVO TI COGFM	OBJETIVO TI EJC
	supervisión de los servicios informáticos del Sector Defensa.	autonomía de la RIC.	correcta apropiación tecnológica de las nuevas tecnologías.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


7.1.4 Alineación de la estrategia de TI con el Plan Institucional

Frente al Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2022, los objetivos estratégicos de TI orientados a fortalecer la infraestructura TIC institucional, apoyan directamente al cumplimiento de los objetivos estratégicos 5, 6 y 9 del Ejército Nacional, por cuanto permitirán aumentar la capacidad de los sistemas para ejercer el comando y control en las Unidades militares, facilitando el sostenimiento de las operaciones militares. Así mismo, el cumplimiento de la estrategia TI permitirá estandarizar e interconectar los diferentes sistemas de comando y control, facilitando la interoperabilidad entre las diferentes plataformas de comunicaciones de las demás Fuerzas, la Policía y entidades civiles especializadas en la Gestión de Riesgos de Desastres. Por lo anterior, se presenta la alineación de los objetivos estratégicos de TI, a los objetivos estratégicos institucionales:

Ilustración 30. Alineación de la estrategia de TI con el Plan Institucional



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 77 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.2 Gobierno de TI

El gobierno de TI brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la Institución con los del sector. Busca la agrupación de los elementos necesarios para que se establezcan las capacidades, procesos y esquemas de gobernabilidad de TI, bajo los cuales se pueda monitorear, evaluar y redirigir las TI dentro de la Institución.


Particularmente, para fortalecer el gobierno de TI, el Ejército Nacional para el año 2030 mediante procesos de Comunicaciones y TI, proyecta generar capacidades de sostenibilidad que contribuyan al desarrollo del país, garantizando el ejercicio del mando tipo misión en cualquier escenario de la Fuerza.

Como principal apoyo para llegar a esa meta, el Departamento de Comunicaciones (CEDE6), se enfoca en el gobierno de TI, para asegurar que se evalúen las necesidades, condiciones y opciones de todas las Unidades, que permitan tomar las acciones necesarias para alcanzar las metas del Plan Estratégico; establecer la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones y medir el rendimiento respecto a la dirección y metas acordadas.

Por tal razón, al CEDE6 le corresponde fortalecer los lineamientos y políticas para la administración y operación de los recursos TI, incluyendo la estandarización de documentos y procedimientos, determinación de responsabilidades sobre el manejo de TI y el fomento de la cultura informática.

Por otra parte, al Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa (CAOCC) por intermedio de la Brigada de Interoperabilidad de Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (BRICC) le corresponde administrar y operar todos los recursos y plataformas tecnológicas del Ejército Nacional a su disposición, de acuerdo a las políticas y lineamientos generados por el CEDE6 en cuanto a mantenimientos, soportes, prestación de servicios tecnológicos y de productos y/o servicios generados a partir de los proyectos tecnológicos.

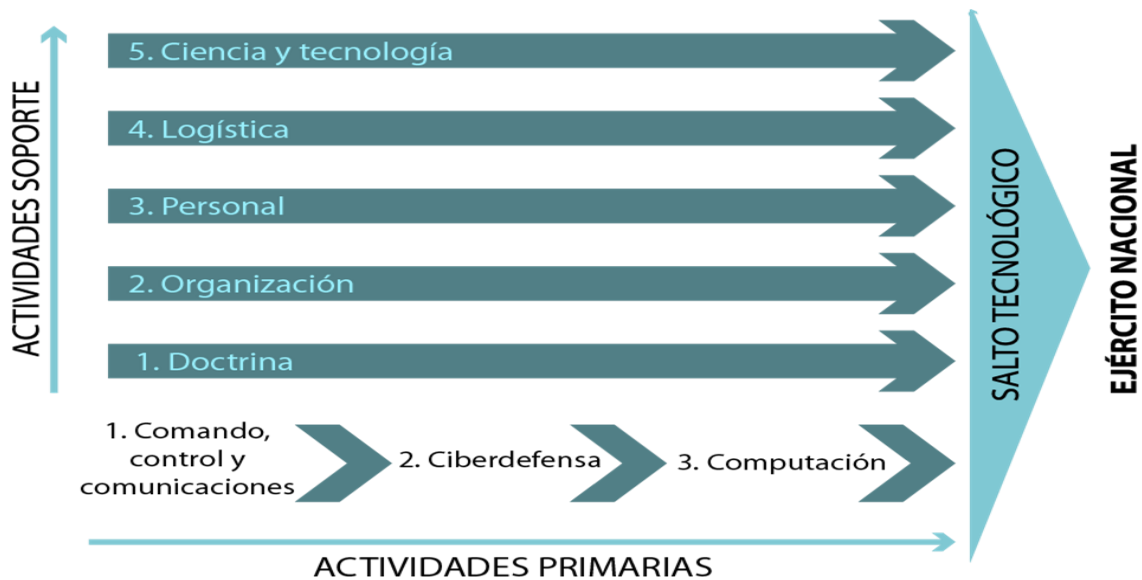
Finalmente, todas las iniciativas de TIC de las Unidades, indistintamente de su fuente de recursos, deberán contar con evaluación, revisión de su alineación con la estrategia y planes sectoriales, así como la no redundancia y su viabilidad general, por parte del CEDE6.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 78 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.2.1 Cadena de Valor de TI

Durante el CRE-i de Comunicaciones que se realizó en diciembre del 2015, a través de un estudio detallado de las problemáticas de la Fuerza, se determinó la cadena de valor, la cual representa un modelo teórico para describir el desarrollo de las actividades primarias y de apoyo, que se deben llevar a cabo en la consecución de las actividades propias del Subsistema de Comunicaciones. Las actividades secundarias o de soporte, se apoyan en las actividades primarias de la cadena de valor y son las encargadas directas de todo el soporte operacional (Ejército Nacional de Colombia, 2015). A continuación, se presenta en la ilustración la cadena de valor.


Ilustración 31. Cadena de Valor



Fuente: Libro CRE-i Comunicaciones Estructural (Ejército Nacional de Colombia, 2015).

En el esquema de la cadena de valor planteado, se observan tres actividades primarias (procesos), que a su vez se encuentran alineadas con el mapa de procesos o macroprocesos del Ejército Nacional y cinco actividades secundarias que permitan la articulación del ejercicio para el Mando en la Fuerza.

Las actividades primarias de Comando, Control y Comunicaciones, Ciberdefensa y Computación (C5), forman parte de los recursos en comunicaciones y plataformas tecnológicas, que propenden por el desarrollo de los objetivos estratégicos de la Fuerza. Las actividades C5 se alinean y se enmarcan en un solo proceso institucional: *Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5*.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 79 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Como parte de un proceso institucional, se cuenta con una caracterización del proceso que presenta las entradas, subprocesos, salidas, proveedores, cargos responsables, clientes, riesgos e indicadores.

7.2.2 Estructura organizacional de TI

De acuerdo con la Estructura Organizacional del Ejército Nacional el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) lidera la estrategia y políticas del Comando, Control, Comunicaciones, Computación y Ciberdefensa (C5), por medio de sus tres direcciones, Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC), Dirección Prospectiva e Innovación C5 (DIPIC) y Dirección de Proyectos C5 (DIPCO), acorde con las capacidades y misiones definidas mediante Tabla de Organización y Equipo (TOE).


El liderazgo del CEDE6 acorde a la estrategia del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC) para su política Gobierno Digital, debe estar dada por el Chief Information Officer (CIO) o Director de Comunicaciones o responsable de la gestión de TI, quien coordina el equipo de TI.

Este líder debe tener la capacidad de proveer la visión tecnológica y el liderazgo para desarrollar e implementar iniciativas de TI, también debe poseer habilidades gerenciales para liderar equipos y proyectos, y orientarse al logro de resultados. Su principal accionar está focalizado en:

- Formular e implementar políticas, lineamientos, procesos y estrategias de TI, así como ejercer control y seguimiento al avance de la estrategia de TI y a la ejecución del presupuesto de TI.
- Definir y diseñar estrategias, lineamientos, instrumentos y herramientas para fortalecer la gestión de TI.
- Coordinar el equipo de trabajo de TI y desarrollar estrategias para un flujo eficiente de información, entre otras.

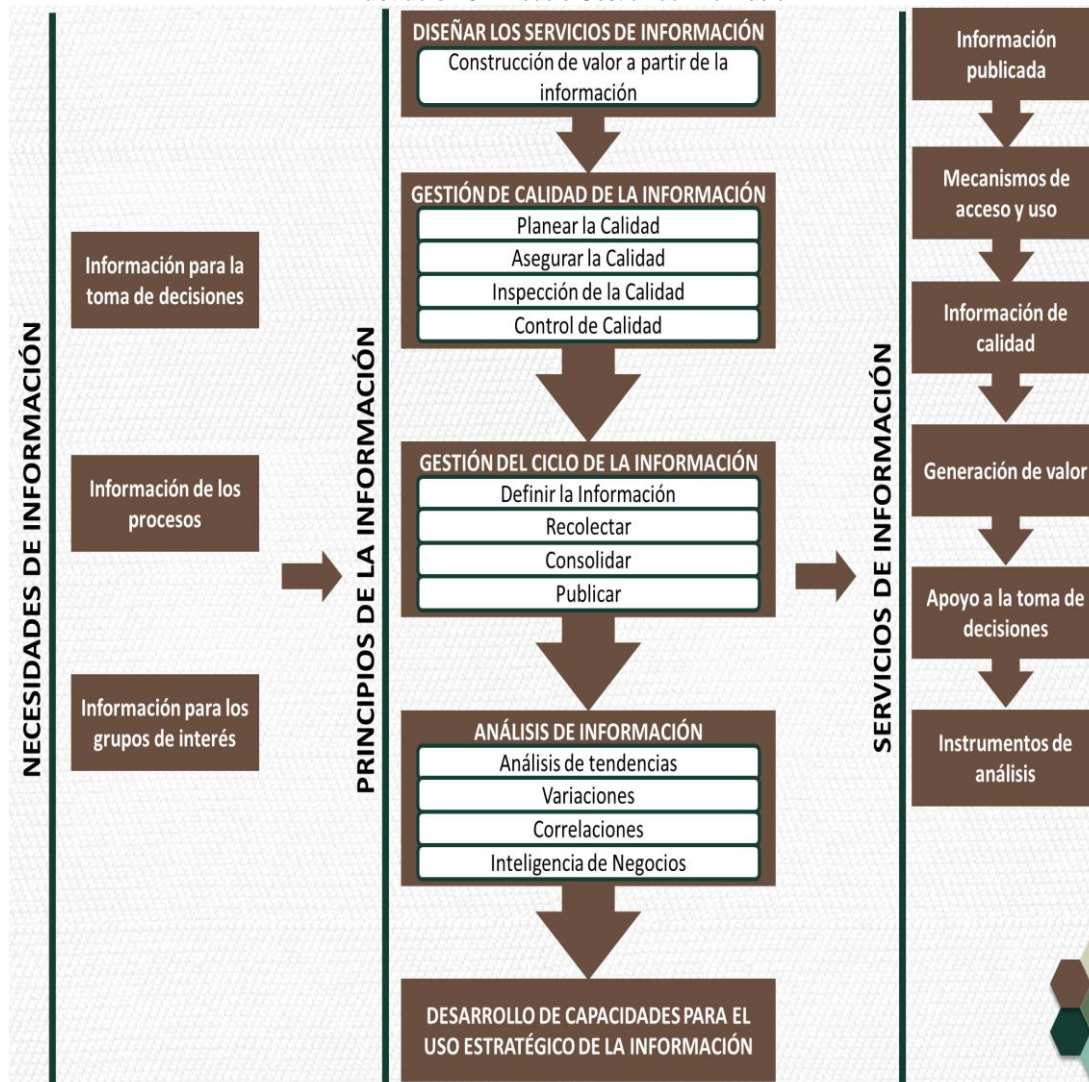
7.3 Gestión de Información

La información es fundamental para atender las necesidades del Ejército Nacional y por consiguiente del Sector Defensa, como insumo para la toma de decisiones y para la utilización por parte de los grupos de interés; por lo cual, sigue un esquema de actividades que busca obtener la cadena de valor del flujo de información, cuyo origen es la comunicación primaria de los diferentes sistemas de información que van siendo trasladados por los diferentes eslabones de la cadena de valor hasta lograr un valor agregado en los procesos de toma de decisiones.


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 80 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

La siguiente ilustración muestra el modelo de gestión de información para el Sector Defensa con el propósito de establecer los requerimientos de información, que maximizan el valor y los beneficios derivados del uso de la información institucional; minimicen el costo de adquisición, procesamiento y uso de la misma; y se determinen responsabilidades para su uso efectivo, eficiente y económico, logrando que se asegure un suministro continuo de la información para apoyar la toma de decisiones al interior de la institución.

Ilustración 32. Modelo Gestión de Información



Fuente: Elaboración propia a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 81 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.3.1 Principios de Gestión de la Información

- a. Información desde una fuente única:** Las fuentes de información ganan buena reputación a partir de procesos sistemáticos de generación de comunicación consistente. La construcción de fuentes “oficiales” de información debe constituirse como una de las políticas de calidad y estas fuentes deben gozar de alta reputación, ser creíbles y mejoradas continuamente. Las fuentes únicas administran las categorías de datos principales y se toman como elementos fundamentales de los flujos de datos. La definición de fuentes únicas de datos tiene como principal ventaja, mantener la coherencia del dato en el flujo de información, pero supone grandes retos para la implementación, resueltos a nivel de ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información y de servicios tecnológicos (MinTIC, Modelo Gestión IT4+, 2016).
- b. Información con atributos de calidad:** En atención a que la información apoya la toma de decisiones a todo nivel, debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

Por lo tanto, cada proceso institucional debe tener en cuenta, entre muchos otros aspectos, los lineamientos que se emitan y adopten para el fortalecimiento de la calidad de la información. Estos lineamientos deben permitir que el acceso a la información esté disponible para todos los actores cuando la requieran, teniendo en cuenta con las restricciones propias de la información reservada y de seguridad nacional, en cumplimiento de los principios de confidencialidad, disponibilidad e integridad del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).

Ciertamente, la información y el conocimiento no existen como bien social si no circula y se distribuye; por tanto, los sistemas de información además de ser contenedores de información deben propender por incorporar herramientas de análisis que permitan facilitar el acceso a la información de una forma objetiva. Democratizar la información permite fortalecer la cultura del uso de la información y fomentar la toma de decisiones objetiva.


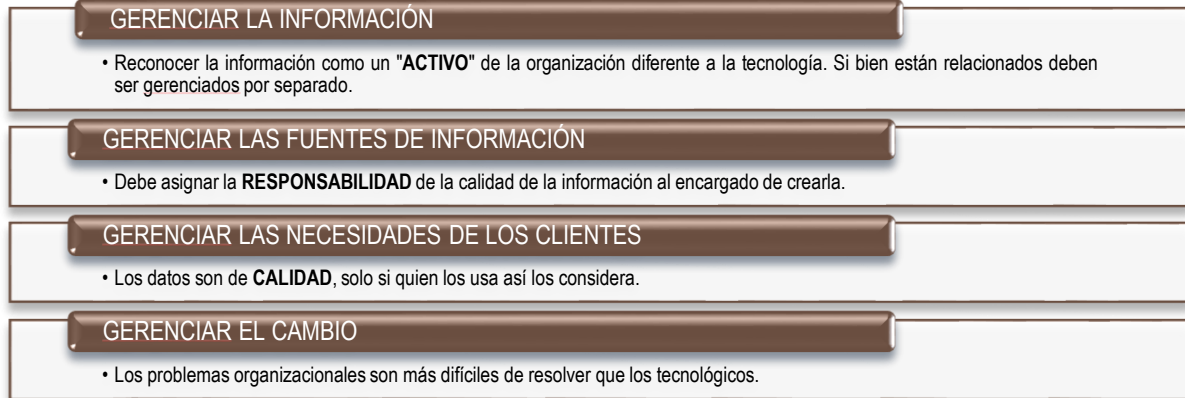
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 82 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 33. Políticas de Fortalecimiento de la Calidad de la Información



Fuente: Elaboración propia a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MintIC.


c. Información en tiempo real: Dado que los sistemas de información son representaciones de la realidad, disponer de la información con la inmediatez que se necesita, permite tener una representación más fiel de lo que está sucediendo en un momento particular, de tal forma que se puedan tomar decisiones y acciones (estratégicas y operativas) que tengan un mayor impacto.

Para lograr lo anterior, es fundamental definir adecuadamente los modelos transaccionales a implementar, que estén basados en estándares, con posibilidad de contar con información en tiempo real y que existan mecanismos para hacer seguimiento.

d. Información como servicio: La información es un servicio que los usuarios consumen directamente de los sistemas de información al momento que lo necesitan, con unos niveles de calidad satisfactorios. En términos de servicio, el acceso a la información es un derecho, se busca garantizar que esté disponible para todos los actores cuando lo requieran, con el compromiso de prestar servicios de calidad. Finalmente, el servicio de información debe poseer un identificador que le permita constituirse como una marca que el usuario distinga fácilmente, con las restricciones propias de la información reservada y de seguridad nacional.

7.3.2 Herramientas de análisis

Con el objetivo de fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los definidores de política, estrategia y de mecanismos de seguimiento, evaluación y

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 83 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

control, se cuenta con herramientas orientadas al seguimiento, análisis, presentación y publicación de información, según los ciclos de vida de esta y conforme a los diferentes públicos o audiencias de análisis. El Ejército Nacional actualmente emplea herramientas de inteligencia de negocios para la presentación de estadísticas, y herramientas de gestión que traducen la estrategia de negocios en un conjunto coherente de indicadores para la gestión de calidad.


De tal manera, se cuenta con bases de datos que contienen información consolidada en series históricas de los hechos y resultados operacionales. Así mismo, la implementación de software especializado que maneja este tipo de datos es fundamental ya que permite realizar ejercicios de comparabilidad por zonas geográficas, años, meses, días, horas y otros campos que contribuyen a la evaluación y cumplimiento de metas, como también a la toma de decisiones por parte del Comando Superior.

Por lo anterior, para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los definidores de política, estrategia y mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Para ello, es menester contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis, presentación y publicación de información, que consideren iniciativas relacionadas con:

- a. **Herramientas de análisis:** tales como bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis, servicios de publicación de información analítica tales como publicación de estadísticas de la institución pública, sector y territorio. Aplican las iniciativas relacionadas con sistemas de información geográfica.
- b. **Estrategia de publicación de información analítica:** se deben determinar los públicos o audiencias de análisis hacia los que están dirigidos los servicios de publicación de información, así como el desarrollo de las capacidades para el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica.

7.3.3 Arquitectura de información

El dominio de arquitectura de información requiere de un trabajo priorizado que permita entender el impacto de estos lineamientos para el flujo de información que soporte los procesos misionales. Ante lo anterior, el estado deseado requiere

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 84 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

identificar las necesidades de información teniendo en cuenta:

- a. ¿Qué datos requiere el Ejército?
- b. ¿Cómo está organizada la información?
- c. ¿Cómo fluye y cómo se distribuye la información?


Para facilitar el intercambio de información entre las entidades, procesos o dependencias, además del manejo de fuentes únicas y la habilitación de servicios, la arquitectura TI debe definir unos esquemas de interoperabilidad que estandaricen y faciliten la gestión. Para desarrollar esta capacidad de interoperabilidad se debe:

- a. Definir la arquitectura que incluirá fuentes únicas de información como son:
 - i. Identificación de responsables de la información
 - ii. Flujos de información
 - iii. Publicación de información para la interoperabilidad
- b. Definir los estándares y lineamientos de interoperabilidad
- c. Definir los estándares y lineamientos de seguridad de la información
- d. Fortalecer y evolucionar la plataforma de interoperabilidad

Para lo anterior, se requiere adoptar una Plataforma de Interoperabilidad (PDI) sectorial que permita compartir información al interior del sector y con otras entidades. La evolución de la PDI busca estandarizar los flujos de esta información, la capacidad para transformar los datos desde una fuente a un receptor y la gestión de los procesos inherentes al intercambio que garanticen la calidad, la trazabilidad y el uso.

Actualmente, el costo de intercambio de información es muy alto debido a la diferencia de representación de datos en diversos sectores, por lo cual los requisitos mínimos de calidad deben alcanzarse prontamente, de tal modo que se puedan exponer conjuntos de información útiles para el Comando Superior y otras entidades (Ministerio de Defensa Nacional, 2018-2022).

El intercambio supone un ejercicio real de reutilización con calidad de la información

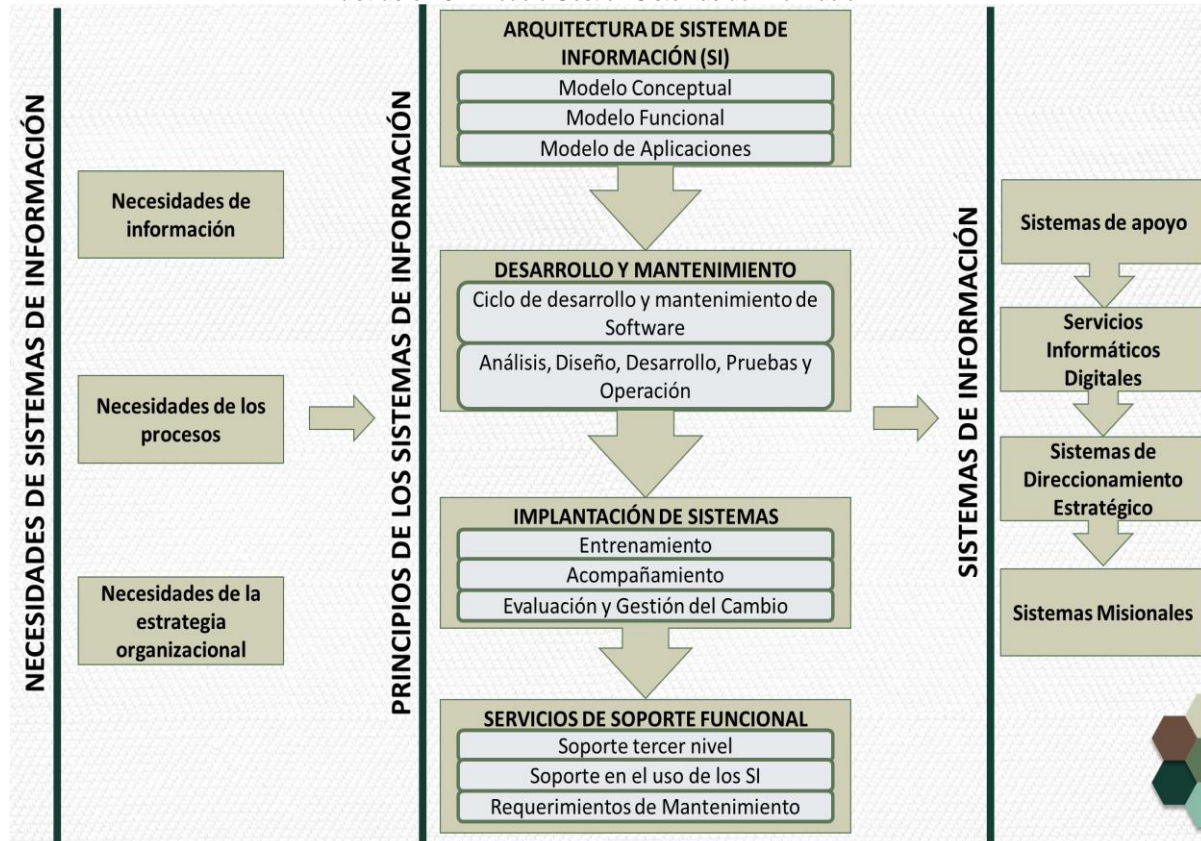
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 85 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

disponible, de manera que los datos puedan obtenerse a bajo costo, con la representación estándar para reducir el desarrollo de software y para usar la información desde fuentes externas.

7.4 Sistemas de Información


Los sistemas de información y aplicaciones son el soporte tecnológico de los procesos del Ejército Nacional. Los lineamientos de este dominio permiten que se diseñen aplicaciones que soporten de forma adecuada los procesos y procedimientos institucionales, para ofrecer mejores servicios a los ciudadanos.

Ilustración 34. Modelo Gestión Sistemas de Información



Fuente: Elaboración propia a partir del PETIC MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

Para apoyar los procesos del Ejército Nacional, se cuenta con diferentes sistemas de información que entregan información valiosa para el cumplimiento de la misión institucional, tal y como se presentó en el estado actual de este dominio. Para el apoyo de los procesos misionales es importante que estos sistemas de información

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 86 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

se conviertan en una fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos, que garanticen la calidad de la información, su disponibilidad, que instalen recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y sean fáciles de mantener.

Con la nueva organización del Ejército Nacional, la responsabilidad del Departamento de Comunicaciones (CEDE6) en la gestión de TI, sustentados en lineamientos tecnológicos que se han generado para tal fin, evalúa las diferentes propuestas para el mantenimiento, mejora o creación de sistemas de información, con el propósito que cumplan con los siguientes criterios: que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en lo financiero como en la parte técnica.

Sin embargo, es necesario estandarizar la construcción, diseño, mantenimiento o implementación de sistemas de información, que permita alinearse a las arquitecturas de información y de infraestructura TI, facilitando la interoperabilidad de sistemas de información, el flujo de información, la generación de datos abiertos e interoperabilidad de la infraestructura TI, todo bajo los lineamientos de seguridad y privacidad de la información.


La Ilustración 34 esquematiza los componentes que hacen parte del modelo de gestión de sistemas de información dentro de los cuales se tienen: la arquitectura de los sistemas, el desarrollo y mantenimiento, los procesos de implementación y los servicios de soporte funcional de tercer nivel.

A partir de la identificación de necesidades de información y de sistematización que se requieren para apoyar la estrategia institucional y los procesos, se establecen y acuerdan los desarrollos de servicios y sistemas de información, los cuales se priorizan y consolidan el portafolio de proyectos que se incluyen en los planes de acción de mediano y largo plazo.

7.4.1 Principios de los sistemas de información

Los sistemas de información deben regirse por los siguientes principios:

- a. **Orientación a una arquitectura basada en servicios:** entregar servicios en línea que permitan la interoperabilidad de los mismos.
- b. **Independencia de la plataforma:** la arquitectura debe ser independiente de restricciones por implementaciones particulares de plataforma tecnológica.

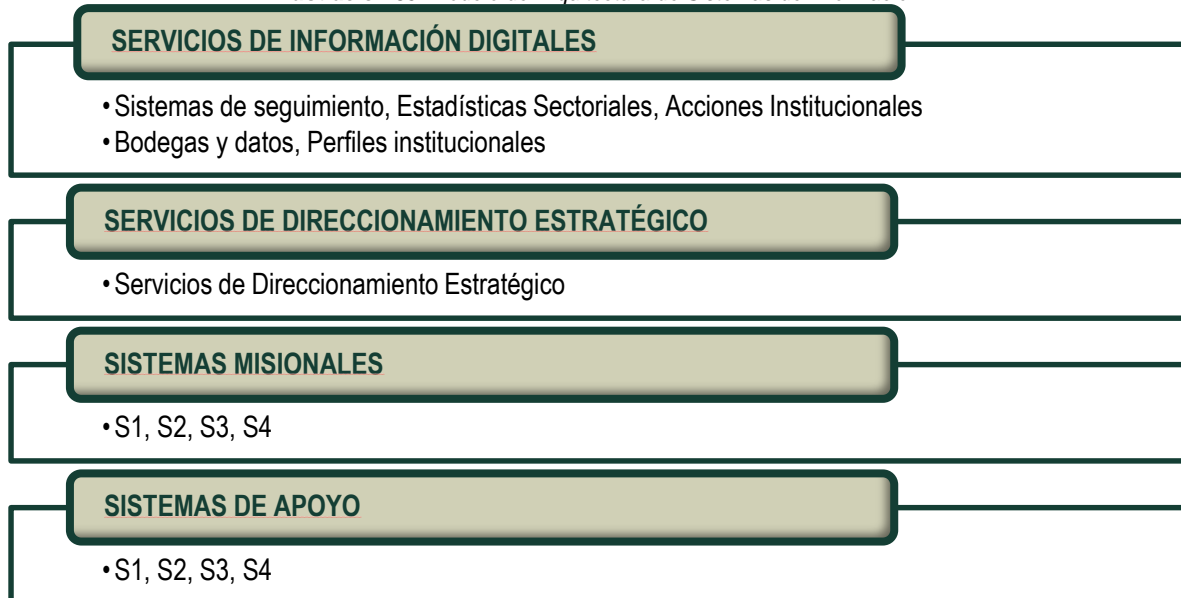
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 87 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- c. **Soporte multicanal:** el acceso a las aplicaciones y/o servicios se hace a través de múltiples canales.
- d. **Alineación con la arquitectura:** la construcción de las aplicaciones para la entrega de servicios se realiza sobre los parámetros dictados por la arquitectura.
- e. **Usabilidad:** la arquitectura debe garantizar la claridad y facilidad para que otras entidades puedan utilizar los servicios y/o aplicaciones que sean publicadas.
- f. **Funcionales:** el alcance de los sistemas debe estar alineado con las necesidades propias de cada proceso de la entidad.
- g. **Mantenibles:** los componentes del sistema deben ser operativamente gestionables tanto en la parte técnica como financiera.


7.4.2 Definición de la arquitectura de sistemas de información

Acorde al modelo de gestión de los sistemas de información y a los principios de los sistemas de información, el MDN define la siguiente arquitectura de sistemas de información de alto nivel para el Sector Defensa (Ilustración 35):

Ilustración 35. Modelo de Arquitectura de Sistemas de Información



Fuente: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2018-2022 Ministerio de Defensa Nacional.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 88 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


7.4.3 Implementación de sistemas de información

De acuerdo al anexo B de la Directiva Permanente de Computación N° 00200 de 2017, los proyectos de desarrollo de software, que pretenda realizar el Ejército Nacional, deberán estar diseñados en el lenguaje estándar de la Fuerza, es decir, el establecido por el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) o quien haga sus funciones. Estos desarrollos obedecerán a la metodología de desarrollo establecida por el mismo Departamento.

Se debe tener en cuenta, que toda adquisición de sistemas de información para la gestión de los procesos del Ejército Nacional, incluyendo bases de datos, deberá cumplir con las normas vigentes sobre derechos de autor. Así mismo, el software que se desarrolle será de propiedad intelectual del Ejército Nacional y deberá iniciar proceso para el registro oficial del mismo ante la Entidad que corresponda; de igual manera, éstos deberán ser actualizados constantemente de acuerdo a las necesidades que presente la Fuerza y no aislados de cada uno de los Departamentos, Comandos, Direcciones y demás.

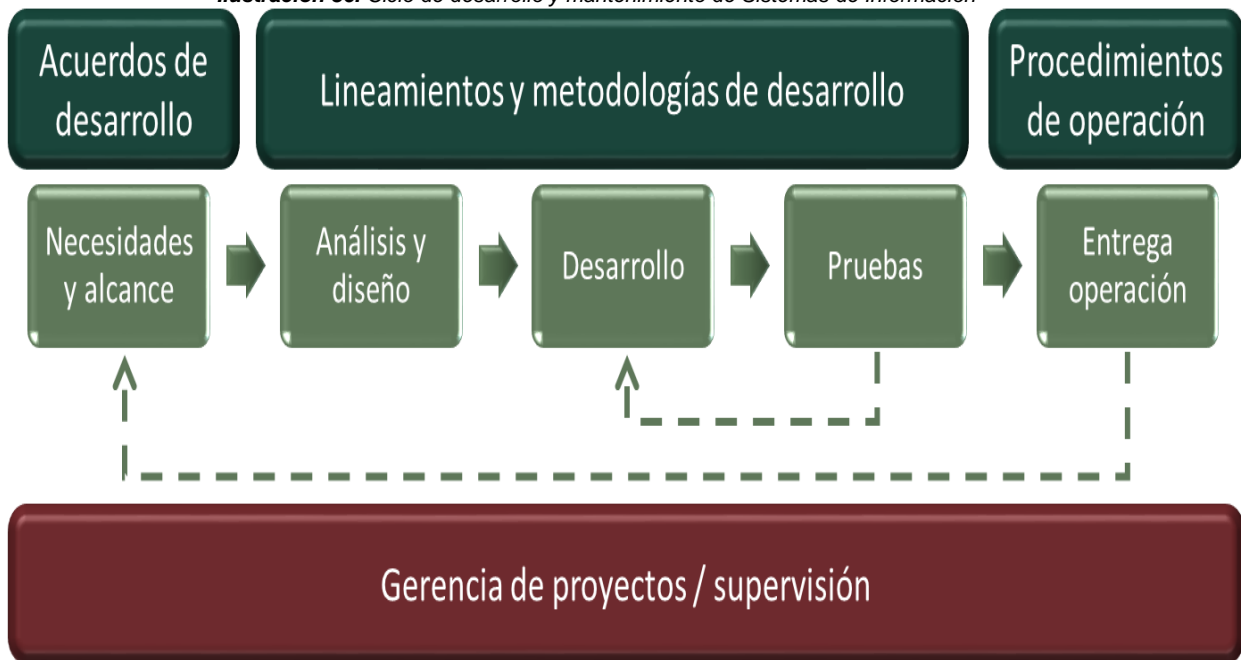
Los nuevos desarrollos de software de acuerdo a las necesidades institucionales serán avalados por el CEDE6 y su concepción debe ser acorde al procedimiento “Aval de Proyectos y Especificaciones Técnicas Componentes C5” (P-JEMPP-CEDE6-307), el procedimiento de “Seguridad de Sistemas de Información” (P-JEMPP-CEDE6-327) y las siguientes consideraciones:

- a. **Clasificación:** el sistema de información debe ser clasificado en una de las siguientes categorías según el modelo de arquitectura de sistemas de información (Ilustración 35): misional (ej. sistema operacional, sistema geográfico), apoyo (ej. sistema de talento humano, sistema documental, sistema de inventarios, entre otros), servicios de información digitales (ej. Portales Web, intranet) o de direccionamiento estratégico (ej. Sistema de Evaluación y seguimiento través de indicadores), de tal manera que se permita identificar el flujo de información que establecerá con otros sistemas de información para la gestión, control y toma de decisiones.
- b. **Caracterización:** definir entradas de información, procesos a realizar, salidas para usuarios finales, salidas para otros sistemas, integración con otros sistemas, fortalezas, debilidades, estrategias de evolución (a corto y mediano plazo), líder funcional, objetivos y demás elementos que permitan la caracterización del sistema.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 89 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- c. **Relaciones entre sistemas de información:** una vez identificados los grupos de interés y los actores se determina cuál es la comunicación que fluye entre estos y la entidad. De acuerdo con el ejercicio de AE realizado en noviembre de 2020, se encontró un nivel mínimo de interoperabilidad entre los sistemas de información del Ejército.
- d. **Desarrollo y mantenimiento:** para lograr la articulación de los sistemas de información, alineación con los procesos y acordar los alcances, se conforman comités de acuerdo a la naturaleza de los sistemas de información, en los cuales debe participar el área de TI del CEDE 6 y con los líderes de los procesos misionales y de apoyo. En esta instancia se tomarán las decisiones relacionadas con las funcionalidades, como se muestra en la Ilustración 36.

Ilustración 36. Ciclo de desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información



Fuente: Elaboración a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

- e. **Implementación de sistemas de información:** para generar valor con los sistemas de información se debe dar gestión a todo el proceso de implementación describiendo de manera general las iniciativas que se proyectan o se requieran en el sector, considerando los aspectos descritos en la Ilustración 37:


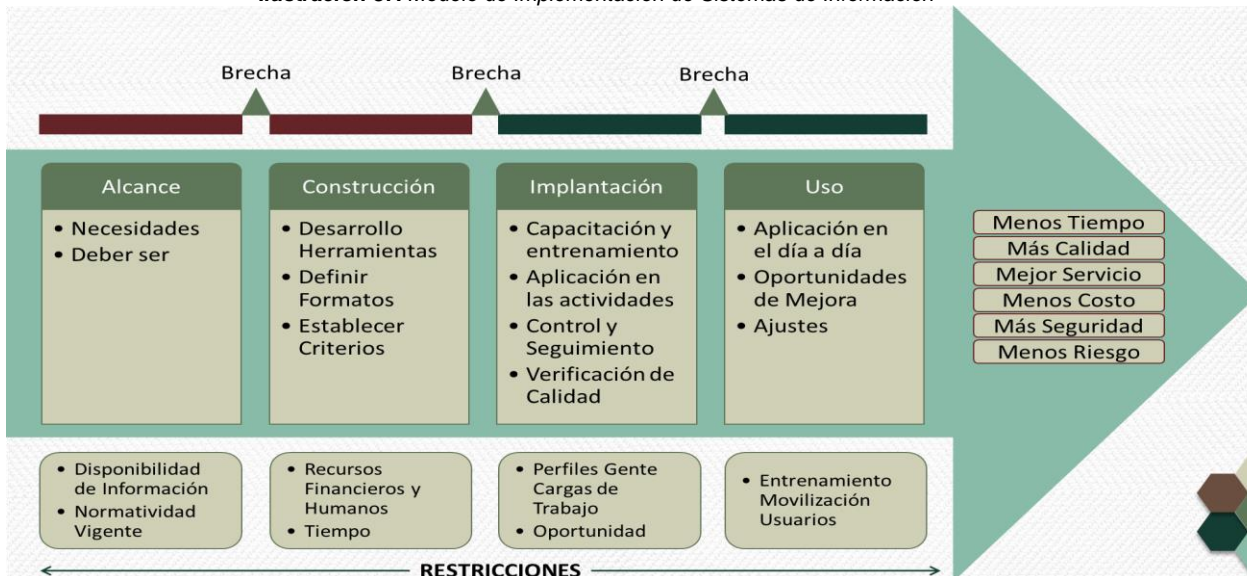

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 90 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 37. Modelo de Implementación de Sistemas de Información



Fuente: Elaboración propia a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

- f. **Entrenamiento, acompañamiento y evaluación:** uno de los factores críticos de éxito en la implantación de sistemas de información, es la creación de capacidades de uso y apropiación en los usuarios, para el aprovechamiento de las herramientas dispuestas, luego de un ciclo de desarrollo o de ajuste. Para crear estas capacidades, los proyectos de sistemas de información deben incluir actividades claramente definidas para entrenamiento, acompañamiento y evaluación.
- g. **Gestión del cambio:** la gestión del cambio durante la implantación de sistemas de información es algo que se debe tener en cuenta durante todo el ciclo de diseño y desarrollo, es decir desde el levantamiento de necesidades hasta las actividades de entrenamiento y acompañamiento. La gestión del cambio es un elemento transversal de este último y se debe trabajar juntamente con el área de Talento Humano para llevar a cabo las actividades para movilizar grupos de interés, formación de habilidades básicas, formación en capacidades de mejoramiento y formación en desarrollo de programas de gestión del cambio.
- h. **Servicios de soporte funcional:** una vez los sistemas de información se encuentran en su fase productiva y han sido implantados con los usuarios finales, se inician los procesos de atención a las solicitudes de los usuarios en aspectos técnicos o de uso. El Batallón de interoperabilidad de

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 91 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Comunicaciones y Computación (BAICC), mediante su mesa de ayuda se encarga del nivel de escalamiento de atención de las solicitudes y gestión de incidentes.

7.4.4 Servicios de soporte funcional

El mantenimiento de los sistemas de información e Infraestructura TI, se debe hacer con la suscripción de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), teniendo en cuenta las etapas de transición, prestación y devolución de los mismos, para asegurar la continuidad de los sistemas de información involucrados.

Por lo tanto, los servicios de soporte funcional suministrados por terceros deben proporcionar asistencia a los usuarios al presentarse algún problema de operación, al utilizar un producto o servicio, ya sea de hardware o de software de un computador, de un servidor de Internet, periféricos, artículos electrónicos, maquinaria, o cualquier otro equipo o dispositivo.

De tal manera, todo soporte que se dé a los sistemas de información debe establecerse por niveles de servicio, de acuerdo a las necesidades, requerimientos o consideraciones con las que se cuenten para cada sistema de información o infraestructura TI. Por lo anterior el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) define según la Directiva Permanente de Computación N°00200 de 2017, cuatro niveles de servicio así:

Tabla 11. Niveles de servicio Ejército Nacional


NIVEL	DESCRIPCIÓN
Nivel Básico	Soporte de equipo de cómputo básico y mantenimientos correctivos que puede realizar el soporte de la unidad.
Nivel Especialista	Nivel donde responde la mesa de ayuda del Ejército, quienes tienen un mayor conocimiento y son técnicos o tecnólogos en sistemas con conocimiento avanzado.
Nivel Experto	Nivel donde para un tema específico de alta complejidad, se direcciona a las áreas destinadas específicamente para esos temas.
Nivel Consultor Externo	Dentro de las áreas de nivel experto se escala al consultor externo de la herramienta o al fabricante cuando el problema software o hardware no puede ser solucionado por el área de soporte de la mesa de ayuda.

Fuente: Directiva Permanente de Computación N° 00200 de 2017, Ejército Nacional.

Para mayor información de los niveles de servicio y niveles de escalamiento, se puede consultar la Directiva de Computación, en el anexo de fichas técnicas.

7.5 Infraestructura Tecnológica

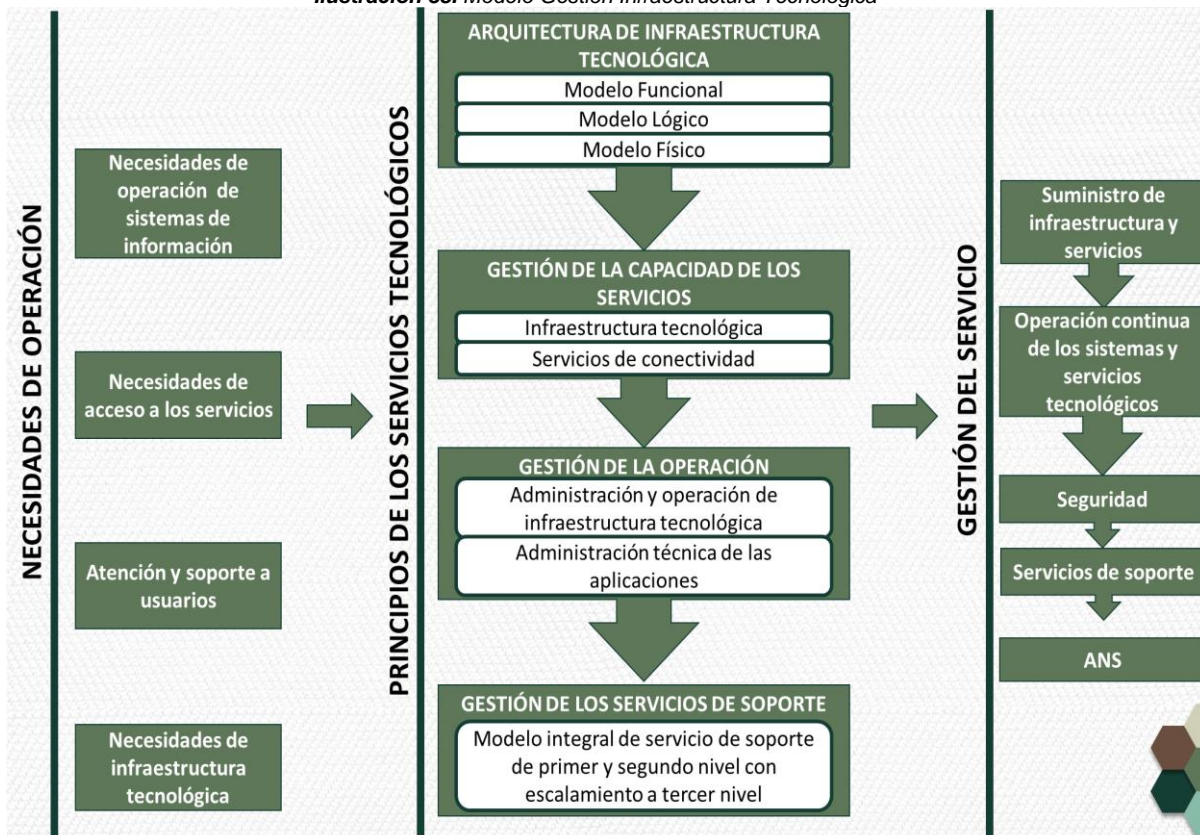
Para disponer de los sistemas de información, es necesaria la implementación de un modelo de servicios integral que use tecnologías de información y

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 92 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


comunicaciones de vanguardia que contemple la operación continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento, implemente las mejores prácticas de gestión de tecnología reconocidas internacionalmente.

La Ilustración 38 esquematiza los componentes que hacen parte del modelo de gestión de servicios tecnológicos dentro de los cuales se tienen: la infraestructura, conectividad, servicios de administración y operación, servicios de soporte y mesa de ayuda, procesos de gestión de servicios y procesos de seguimiento e interventorías. Este modelo de servicios comprende el suministro y operación ininterrumpida (7x24x365) de la infraestructura tecnológica, almacenamiento, copias de seguridad (Backup), datacenter, web hosting dedicado, conectividad, seguridad física y lógica, monitoreo de infraestructura, mesa de ayuda y servicios de operación y mantenimiento entre los cuales se tienen: la administración de aplicaciones, administración de infraestructura de servidores, conectividad y seguridad.

Ilustración 38. Modelo Gestión Infraestructura Tecnológica



Fuente: Elaboración propia a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 93 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

Para garantizar la disponibilidad, operación y calidad de los servicios tecnológicos, se tiene como punto de partida, el marco de referencia Information Technology Infrastructure Library (ITIL), para la gestión de los servicios de tecnologías de la información y el actual sistema de gestión de calidad del Ejército Nacional, permitiendo la alineación con los lineamientos de la política Gobierno Digital y el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE). El Departamento de Comunicaciones (CEDE6) gestionará la implementación de los servicios mediante la formulación de políticas enmarcadas en el gobierno TI.


Por consiguiente, conforme se afiance la implementación de los servicios TIC y crezca su grado de madurez, se analizará la norma ISO 20000, como iniciativa propuesta por el (CEDE6) para mejorar en la gestión de servicios de TI, que es totalmente compatible con ITIL.

Adicionalmente, con el fin de mejorar la calidad en la seguridad y privacidad de la información, se implementará el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) que contiene las mejores prácticas recomendadas en seguridad de la información para desarrollar, implementar y mantener especificaciones para los Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI).

En consecuencia, logrando implementar esos estándares de calidad se buscará obtener el Sello de Excelencia Gobierno Digital, el cual es un instrumento que permite garantizar las condiciones de calidad necesarias para que el ciudadano acceda de manera confiable a los servicios digitales que ofrece el Estado colombiano. De esta manera, el Sello asegura que los ciudadanos cuenten con servicios digitales de muy alta calidad, ágiles, seguros, fáciles y efectivos.

7.5.2 Principios de los servicios tecnológicos

- a. **Capacidad:** gestionar los acuerdos de niveles de servicio existentes y los cambios necesarios, para adaptar la tecnología de TI a las novedades tecnológicas y a las necesidades emergentes.
- b. **Disponibilidad:** propender por el funcionamiento ininterrumpido y de manera fiable de los servicios TI cumpliendo los acuerdos de nivel de servicios.
- c. **Adaptabilidad:** hace referencia a la flexibilidad con que las implementaciones tecnológicas enfrentan las necesidades de redefinición en las funciones de la Fuerza y del Sector Defensa y Seguridad.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 94 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- d. **Cumplimiento de estándares:** aplicar los estándares definidos por la arquitectura de TI.
- e. **Oportunidad en la prestación de los servicios:** Permitir prestar un soporte técnico especializado de manera oportuna y efectiva.

7.5.3 Infraestructura

Para el proceso de actualización de la infraestructura tecnológica del Ejército Nacional, la Directiva Permanente de Computación N°00200 de 2017, en el anexo A “*Soluciones Tecnológicas*”, establece que todo proyecto del ámbito C5, debe ser presentado previamente ante el Departamento de Comunicaciones (CEDE6), de acuerdo a lo estipulado en la Directiva Permanente de Proyectos “*Directrices para la gestión de proyectos para los componentes C5*” vigente, esto con el fin de optimizar los recursos adquiridos por la Fuerza y así evitar un detrimento patrimonial.

Para mayores referencias sobre las políticas de infraestructura tecnológica del Ejército Nacional se puede consultar la Directiva Permanente de Computación N°00200 de 2017 y la Directiva Permanente de Seguridad y Privacidad de la Información N° 18 de 2014 del Ministerio de Defensa Nacional.

El componente de infraestructura dentro del modelo de gestión de servicios tecnológicos comprende la definición de la arquitectura de la plataforma tecnológica y de los planes de adquisición a partir de los análisis de capacidad, seguridad y de disponibilidad, los cuales recogen las necesidades de infraestructura para soportar tanto los sistemas de información como los servicios tecnológicos. Dentro de este componente se incluyen todos los elementos requeridos para consolidar la plataforma que da soporte a los servicios en el Ejército Nacional.

Basados en lo anterior, se recalca el cumplimiento de los lineamientos definidos en las directivas permanentes en los aspectos mínimos que deben tener en cuenta las diferentes Unidades para la gestión de infraestructura TI institucional y centros de datos, los cuales de forma general se presentan a continuación:


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 95 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 39. Aspectos mínimos de infraestructura Tecnológica

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

- Servidores, equipos de redes y comunicaciones, sistemas de almacenamiento, seguridad y Backup, licenciamiento de software de datacenter, entre otros.

HARDWARE Y SOFTWARE DE OFICINA

- Equipos de cómputo, impresoras, escáneres, televisores, telefonía, software de productividad. En los casos en que se considere la tercerización de los servicios de infraestructura de datacenter, deberá hacerse a través de un proveedor que garantice la continuidad del servicio.

DATA CENTER

- Teniendo en cuenta el criterio de alta disponibilidad y los beneficios de un modelo integral de servicio, idealmente se deberá integrar la prestación de todos los servicios, para lo cual, se deberán plantear las iniciativas para fortalecer la infraestructura del datacenter principal y el datacenter alterno, con el fin de alcanzar el estándar mundial TIER y así brindar servicio de alta disponibilidad como mínimo a los servicios críticos del Ejército Nacional.

SERVIDORES

- En caso de que los servidores no sean propios sino de terceros, el proveedor debe asegurar la reposición de los mismos como mínimo con las características necesarias para cada servicio; incluyendo el software. El proveedor deberá brindar un software de monitoreo de hardware, software y de sistemas operativos.

SISTEMAS DE SEGURIDAD

- En cuanto a seguridad, se debe monitorear permanentemente la infraestructura de disponible y realizar análisis de riesgos de seguridad digital, con el fin de plantear las iniciativas, controles, acciones de mejora o configuraciones necesarias para preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

- Se deberán fortalecer los sistemas de almacenamiento requeridos dentro de un esquema de alta disponibilidad, los cuales deberán tener una SAN (Storage Access Network) redundante con el software que permita la replicación. Este esquema debe compartir los recursos de almacenamiento entre varios servidores en una red de área local o en una red de área ancha (WAN), con adaptadores de bus de host (HBA) redundantes para conexión a los servidores, software de balanceo de cargas y recuperación de caídas (failover) para los HBA, soporte multiplataforma. Debe permitir acceso a la herramienta o sistema de Backup y debe aplicar su respectiva política de Backup y monitoreo establecido por el área de seguridad informática para los sistemas de información.

Fuente: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2018-2022 Ministerio de Defensa Nacional.




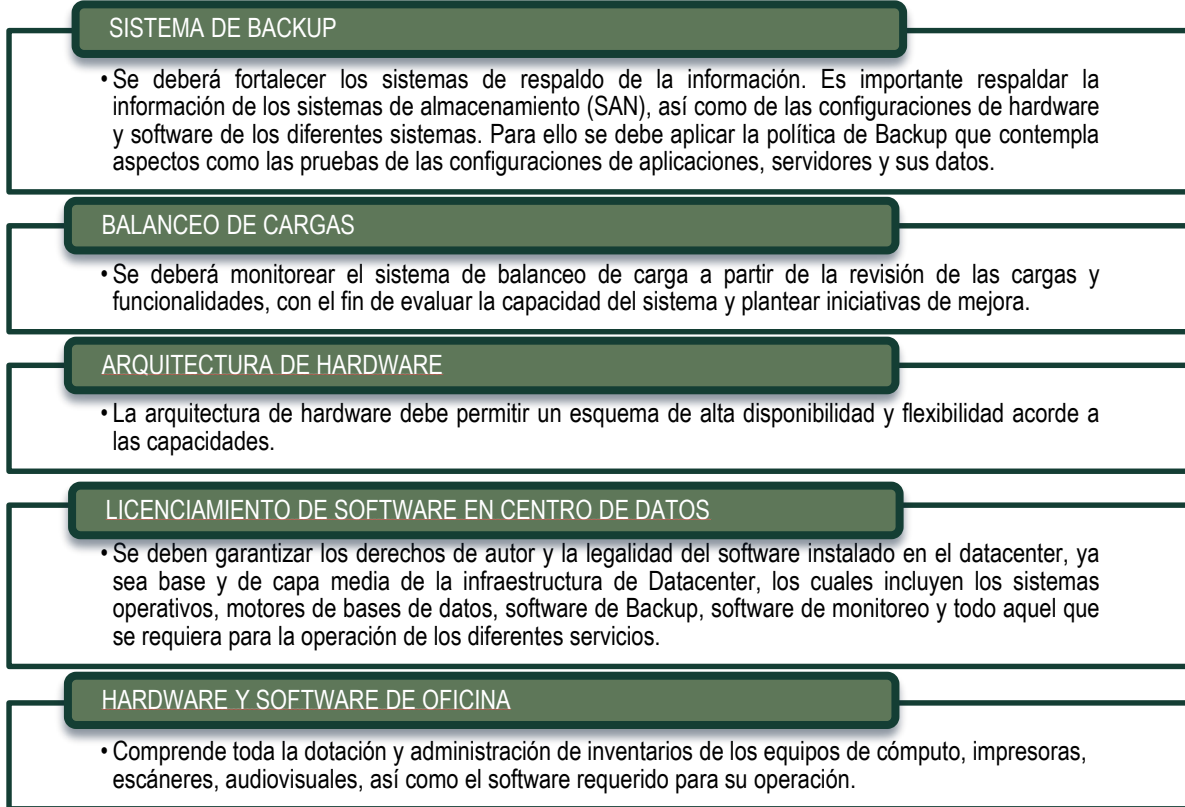
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 96 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 40. Aspectos mínimos de infraestructura Tecnológica




Fuente: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2018-2022 Ministerio de Defensa Nacional.

7.5.4 Conectividad

Respecto a la conectividad de la institución, se imparten directrices en la administración de las redes LAN, así como estándares y parámetros para la creación de usuarios de dominio en la red. Además, se asignan responsabilidades para la creación y control de las infraestructuras de red, la cual cuenta con distintos niveles de permisos que permiten el acceso con restricciones, según los perfiles identificados.

7.5.5 Servicios de operación

Los servicios de operación serán estructurados, de acuerdo a políticas emitidas por el Departamento de Comunicaciones (CEDE6), que tendrá como respaldo al Comando de Apoyo Operacional de Comunicaciones y Ciberdefensa (CAOCC), para que administren los servicios que garantizarán la operación, mantenimiento y

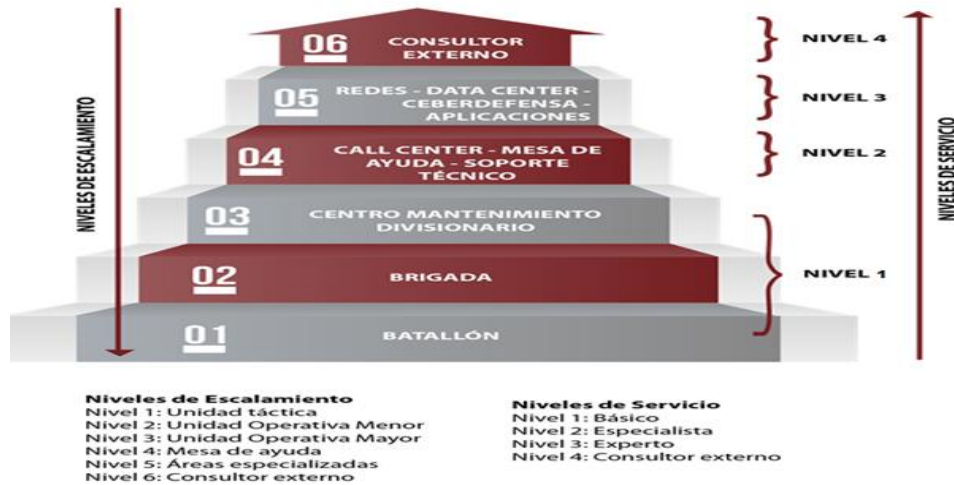
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 97 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

soporte de la plataforma tecnológica, de las aplicaciones de los sistemas de información y de los servicios informáticos.

De esta manera, el CAOCC dispone de la mesa de ayuda de gestión de incidencias informáticas, con la cual el Batallón de Interoperabilidad de Comunicaciones y Computación (BAICC) busca que todos los usuarios de los servicios TI, tengan una rápida ayuda en la solución de sus problemas, por lo cual se sigue trabajando en fortalecer este servicio.

Adicionalmente, según la Directiva de Computación N° 00200 de 2017, se han definido cuatro (4) niveles de servicio, que corresponden al nivel de soporte técnico definido de acuerdo al conocimiento y experiencia. Además, se definen seis (6) niveles de escalamiento, que corresponden al número de pasos o escalones que se deben realizar para solicitar un soporte técnico de acuerdo al nivel de servicio. En la Ilustración 41 se presenta como el soporte técnico se escala y se presta a nivel nacional.


Ilustración 41. Niveles de escalamiento vs Niveles de servicio



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Para la prestación de este servicio el usuario debe solicitar un ticket, que es una solicitud de incidencia informática, se le asigna un número único el cual es utilizado para realizar seguimiento en línea de la solicitud realizada.

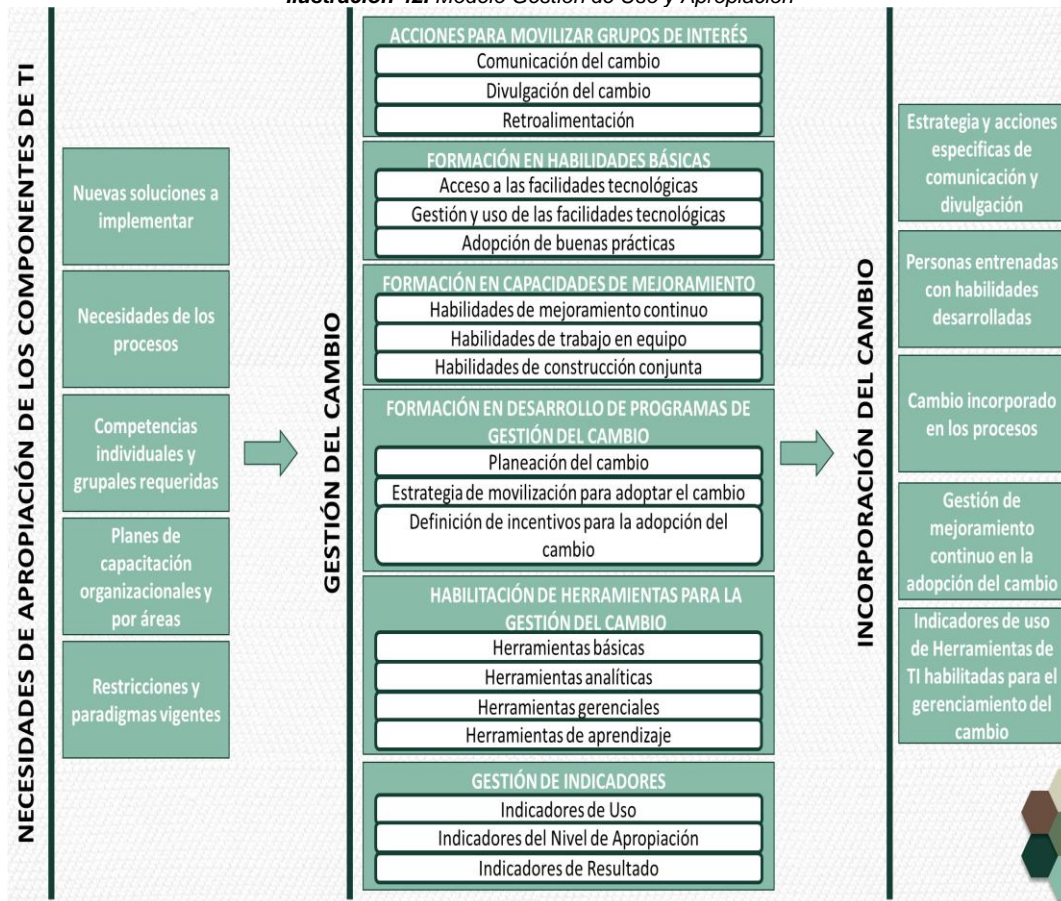
La mesa de servicios tiene como principal objetivo brindar (de forma eficiente, eficaz, efectiva y oportuna) soluciones y asistencia funcional y técnica a los requerimientos de los usuarios finales sobre la operación y uso de todos los servicios tecnológicos y sistemas de información ofrecidos.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 98 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

7.6 Uso y apropiación

Con el propósito de lograr el estado deseado para el cuatrienio (2019-2022) y el año 2023, el uso y apropiación de TI debe enfocarse en alinear a los funcionarios de la organización con la nueva estructura de soporte tecnológico, logrando que su uso sea parte del comportamiento natural en el Ejército Nacional, tal como lo muestra la ilustración.


Ilustración 42. Modelo Gestión de Uso y Apropiación



Fuente: Elaboración propia a partir del PETI MDN y Modelo de Gestión IT4+ MinTIC.

De acuerdo al modelo de gestión definido en la ilustración 42, es necesario contemplar indicadores para medir el uso y apropiación, que deben enfocarse en los siguientes aspectos:

- Adecuación tecnológica

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 99 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- b. Sensibilización TIC
- c. Uso de TIC
- d. Apropiación TIC


Para lograr un uso y apropiación efectivo es necesario plantear una formación integral y facilitar el acceso a la tecnología. De acuerdo a esto, es necesario considerar las siguientes acciones:

- a. Rediseñar o ajustar la estructura organizacional comprometiendo al gobierno de TI en acciones estratégicas de operación y soporte a las capacidades tácticas y operativas, permitiendo su participación en la toma de decisiones y compartir responsabilidades en la ejecución de procesos institucionales.
- b. Elaborar políticas de programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización para la incorporación de TIC.
- c. Incluir en los planes de carrera que al personal que ejerzan funciones en las áreas de TI se les garantice la continuidad y permanencia en el cargo.
- d. Crear plataformas de entrenamiento continuo de forma asíncrona y dinámica.
- e. Crear recursos de capacitación para los usuarios de los nuevos servicios basados en TI.

7.7 Seguridad de la Información

El Ejército Nacional, a través del Departamento de Comunicaciones (CEDE6), implementa el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) para propender por la preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, permitiendo garantizar la privacidad de los datos, mediante la aplicación de un proceso de gestión del riesgo, brindando confianza a las partes interesadas frente al manejo seguro de la información.

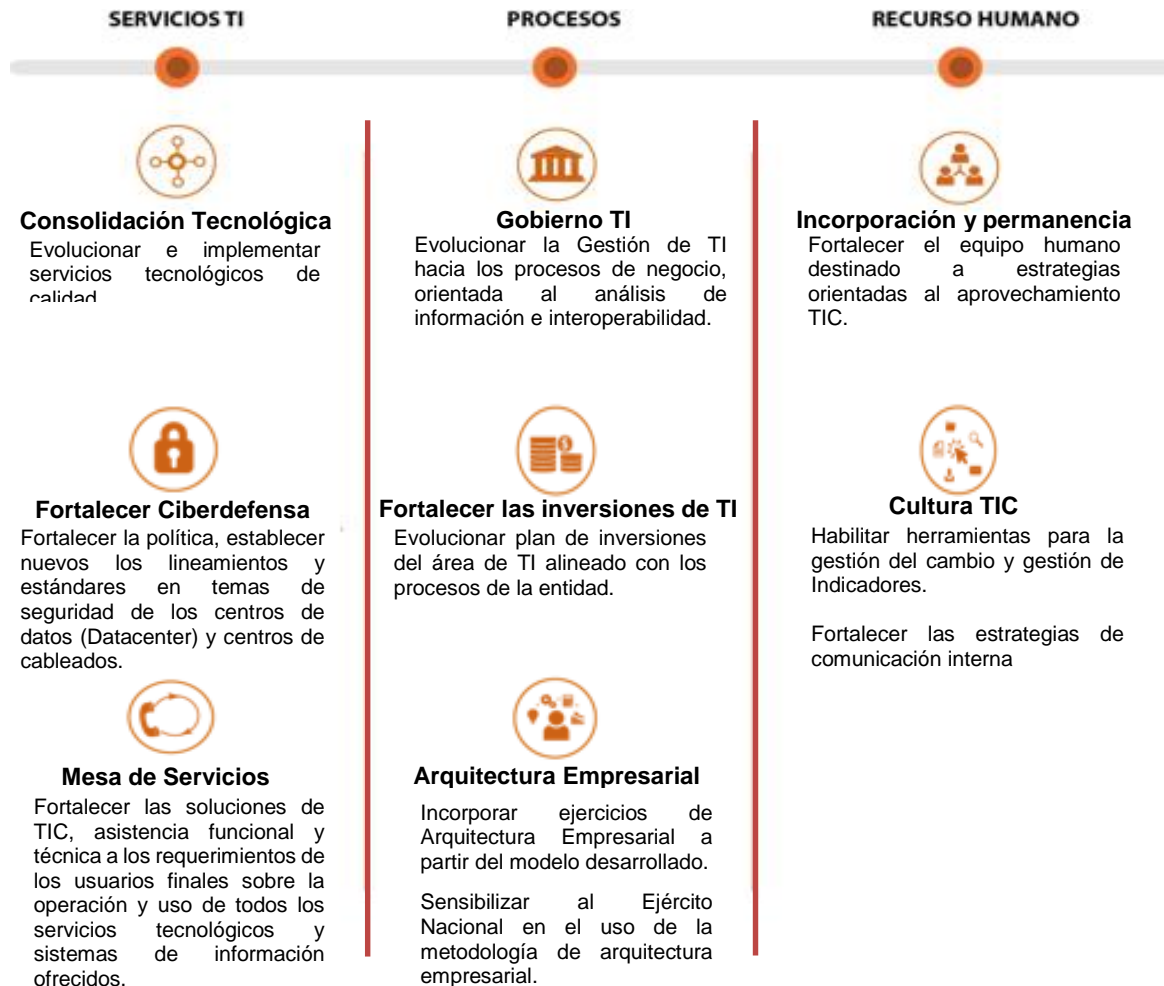
Por lo anterior, todos los funcionarios deben conocer y aplicar el SGSI, lo cual incluye conocer la política general de seguridad de la información (POL-JEMPP-CEDE6-008); aplicar los procedimientos y lineamientos de seguridad de la información; realizar la gestión de riesgos de seguridad de la información e implementar controles de seguridad, entre otras actividades, encaminadas a proteger la información institucional.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 100 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

8. MODELO DE PLANEACIÓN

En la Ilustración 43 se detalla el modelo de planeación cuyo objetivo está orientado a fortalecer la gestión de TI del Ejército Nacional:

Ilustración 43. Modelo de planeación de Gestión TI



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Para los componentes de la estrategia, se han establecido los productos más significativos y las actividades en las que se debe comprometer la institución para alcanzarlos. Este modelo define la acción estratégica en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversión, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten en el mediano y largo plazo.


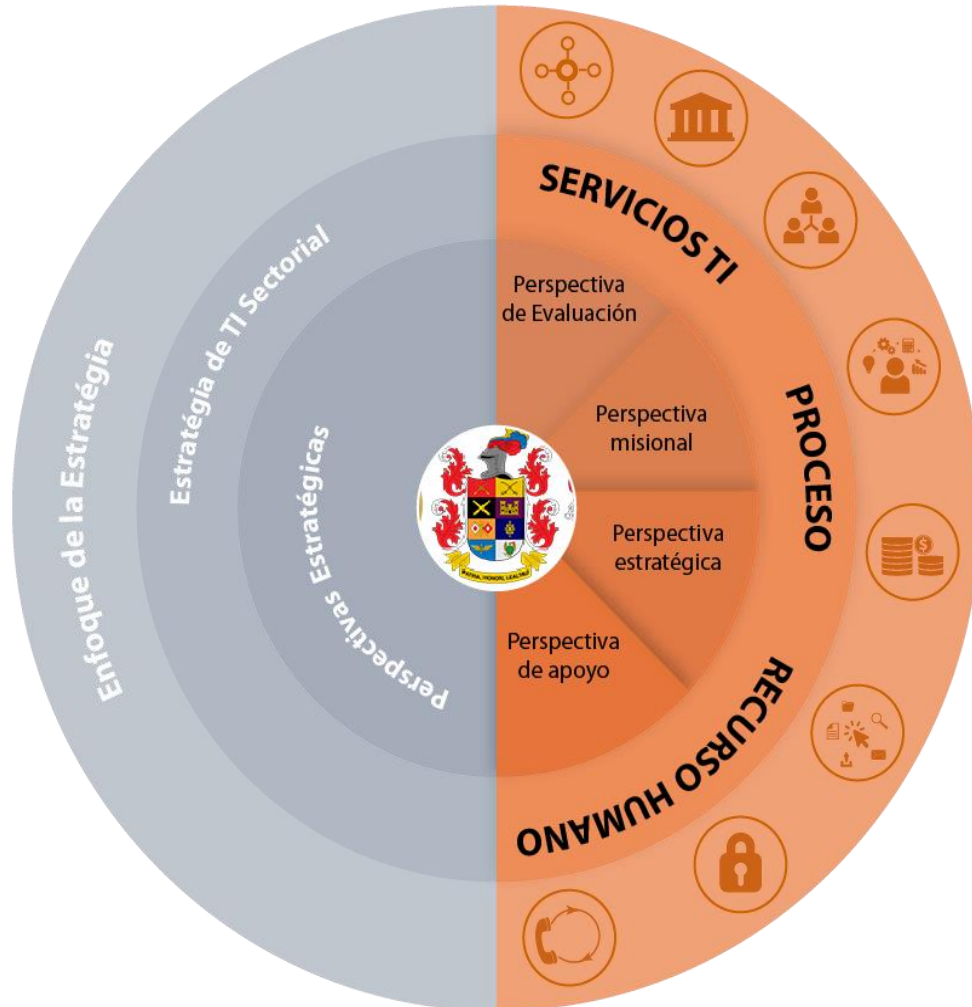
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 101 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 44. Estructura del PETIC Ejército Nacional




Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

La ilustración anterior presenta la estructura del PETIC para la entidad desde las perspectivas de apoyo, misional, estrategia y evaluación soportadas por servicios de TI, alineada con procesos y el recurso humano, los cuales fortalecen y se cohesionan con la estrategia Sectorial.

8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el Plan Estratégico de Tecnologías y Comunicaciones PETIC

Los lineamientos y herramientas de planeación utilizados en la estructuración del


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 102 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2019-01-31

Plan Estratégico de Tecnologías de la Información para el Ejército Nacional son los siguientes:

- Modelo Integrado de Gestión - MIG
- Modelo de Gestión IT4+
- Estrategia de Gobierno en digital en lo relacionado a los componentes
 - TIC para el Estado
 - TIC para la Sociedad
- Modelo de Gestión y Gobierno de TI
 - Dominio estrategia TI
 - Dominio Gobierno TI
 - Dominio información
 - Dominio sistema de información
 - Dominio servicios tecnológicos
 - Dominio uso y apropiación
- Modelo de Arquitectura Empresarial
- Modelo de Gestión de Proyectos de TI
- Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información
- Ejes estratégicos del CEDE6
 - Servicios en línea
 - Fortalecer la gestión TI
 - Eficiencia administrativa

Los principios que rigen el plan estratégico de TI son:

- a. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información son una de las políticas para contribuir a la Defensa y Seguridad Nacional.
- b. El desarrollo de los recursos de información y las tecnologías que los habilitan debe ser consensuado, organizado y eficiente, desde el punto de vista de su costo-beneficio.
- c. La inversión en tecnologías de información y comunicaciones debe corresponder al desarrollo de estrategias y al cumplimiento de los objetivos definidos por el Sector, el Comando General de las Fuerzas Militares, y del Ejército Nacional.
- d. Mantener una visión unificada de los requerimientos y prioridades para la implementación y adquisición de las tecnologías de información y

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 103 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

comunicaciones en el Sector que permita la toma de decisiones más acertadas para el beneficio del mismo.

- e. Las necesidades o proyectos de TI deben estar enfocados a cerrar o disminuir las brechas de las capacidades TIC.
- f. Las soluciones tecnológicas propuestas deben responder a necesidades transversales del Sector más que a requerimientos institucionales.
- g. Garantizar que las definiciones de arquitectura se mantienen en la implementación y/o adquisiciones de soluciones conforme con las directrices establecidas por el área de tecnología cabeza de Sector.

8.2 Estructura de actividades estratégicas


Las actividades estratégicas definidas en este documento tienen como objetivo cerrar las brechas de capacidad identificadas como prioritarias, para este propósito el MDN y el COGFM adelantaron el diagnóstico cualitativo de las fortalezas y debilidades por capacidad en términos de capacidades – DOMPI - (Doctrina – Organización – Material y Equipo – Personal – Infraestructura), de lo anterior se derivaron varias líneas de trabajo, cada una con objetivos y acciones de mejora específicas. Las actividades estratégicas definidas para la gestión de TI, acorde a las definidas por el MDN, son:

8.2.1 Fortalecimiento de la Arquitectura Empresarial TIC en la institución

En el Ejército Nacional se encuentran fortalezas como la existencia de varias políticas y directivas en temas TI; sin embargo, existen debilidades, como la carencia de una definición sectorial de arquitectura empresarial y su finalidad, que permita identificar la relación entre las TI en el empleo de las capacidades, la planeación estratégica, la planeación presupuestal y los procesos. Sin esta definición de la arquitectura sectorial es muy difícil la implementación de un Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para las entidades del Sector Defensa y Seguridad.

Si bien el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) ha trabajado en la adopción del MRAE, se requiere de una alineación de la arquitectura sectorial, que fije los lineamientos y políticas a seguir, que permitan completar la implementación de este marco al interior del Ejército Nacional.

Por lo anterior, es necesario fortalecer la arquitectura empresarial mediante la

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 104 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

alineación con el Sector Defensa, definiendo las actividades internas que se desarrollen durante el cuatrienio.

Riesgos asociados al no cumplimiento

- Sanciones por parte de los entes de control debido al incumplimiento de normatividad nacional en materia de TI.
- Afectación de servicios y sistemas operacionales al no tener claridad en las afectaciones de cambios realizados en otros sistemas y/o elementos de hardware.
- Adquisición o desarrollo de sistemas de información y soluciones tecnológicas que no corresponden a las necesidades reales del sector ni alineados a su estrategia.
- Asignación de recursos sin un adecuado gobierno, priorización y focalización.
- Aumento de amenazas en seguridad de la información, ciberseguridad y ciberdefensa.


8.2.2 Fortalecer la disponibilidad de los sistemas de información para la toma de decisiones

El Ejército Nacional cuenta con sistemas de información desarrollados a la medida o adquiridos de acuerdo a la necesidad de los diferentes procesos internos, desarrollados e implementados con niveles de seguridad y calidad acordes a lineamientos para la puesta en funcionamiento.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la debilidad en su interoperabilidad y el poder contar con infraestructura tecnológica orientada al servicio a través de los procesos, que permita al usuario su uso y apropiación en forma centralizada.

Riesgos asociados al no cumplimiento

- Alteración del ciclo de vida de los sistemas de información.
- Imposibilidad de integración e interoperabilidad con aquellos sistemas de información catalogados como transversales.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 105 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

- c. No uso de los sistemas de información y no apropiación por parte de los usuarios.

8.2.3 Fortalecer la visualización, disponibilidad e interoperabilidad de plataformas y sistemas de información de comando y control de la Fuerza

En general, en el Ejército Nacional se encuentran fortalezas como la existencia de lineamientos y doctrina a nivel de conceptos estratégicos del comando y control. Existen lineamientos y directrices para la disposición, activación y alcance de los centros de comando y control, lo cual permite que exista una aceptable integración de equipos y redes para mantener disponible la capacidad de comando y control en el desarrollo de operaciones y cumplimiento de la misión en forma individual. El Ejército Nacional cuenta con centros de comando y control estructurados bajo organización jerárquica. Así mismo, existe una Tabla de Organización de personal (TOE) para la operación éstos, la cual está enfocada a la conducción de operaciones de acuerdo a la misión establecida para la Fuerza.

Por otra parte, se presentan debilidades como la falta de operatividad de los centros de comando y control de las Fuerzas a través de los escenarios móviles y portátiles para los niveles estratégico, operacional y táctico. Asimismo, se presentan dificultades para que estos centros sean interoperables entre las distintas Fuerzas, debido a que no se encuentran estandarizados y relacionados a su operación conjunta coordinada e interinstitucional. Lo anterior, extiende los tiempos de respuesta conjunta para la planeación y conducción de operaciones conjuntas, coordinadas e interinstitucionales de la Fuerza Pública. Las actividades relacionadas están orientadas a integrar, estandarizar, interoperar, optimizar y robustecer la planeación y el uso de los Centros de Comando y Control del Ejército Nacional con las demás Fuerzas, de manera que soporten la toma de decisiones a nivel estratégico, operacional y táctico.

Por lo anterior, se propone como iniciativa, implementar mediante el cumplimiento de distintas fases un proyecto integral orientado a una solución, de modernización y/o estandarización basado en la segmentación de las Tecnologías de la Información y Tecnologías Operacionales de las diferentes plataformas del componente C5, orientadas al cumplimiento de la política Gobierno Digital, estableciendo lineamientos tecnológicos a nivel estratégico y operacional, propendiendo por la optimización de las adquisiciones y el aprovechamiento de las economías de escala. De esta manera se alcanzará la adaptabilidad, sencillez, escalabilidad y neutralidad Tecnológica requerida en la Fuerza.


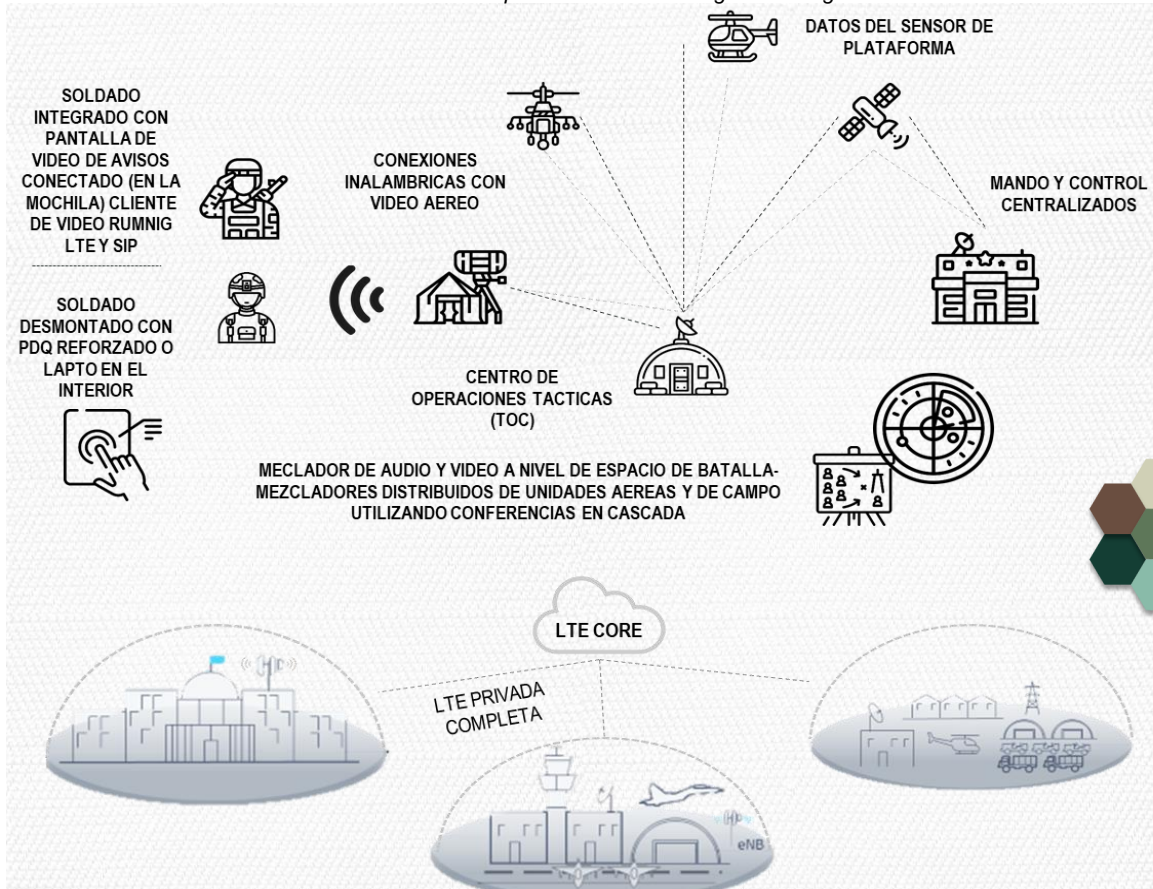
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 106 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Ilustración 45. Descripción iniciativa estratégica convergencia




Fuente: Departamento de Comunicaciones (CEDE6).

Riesgos asociados al no cumplimiento

- Falta de coordinación y oportunidad en las operaciones conjuntas.
- Adquisición de tecnologías no compatibles.
- Falta de mando y control único.
- Baja efectividad en los resultados de las operaciones conjuntas.

8.2.4 Renovación de Infraestructura de Comunicaciones para el apoyo a la Red Integrada de Comunicaciones – RIC

La RIC, está a cargo del Departamento Conjunto de Comunicaciones (CGDJ6) del Comando General (COGFM) de las Fuerzas Militares. El Departamento de Comunicaciones (CEDE6) busca fortalecer los servicios de información y

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 107 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

comunicación a nivel estratégico, con efectividad y oportunidad para el desarrollo de las operaciones conjuntas, coordinadas y entre estabilización de las Fuerzas Militares.


Las actividades están orientadas a promover el uso de la RIC como principal proveedor de servicios de comunicaciones en el Sector Defensa, permitiendo mejorar su cobertura y tiempos de respuesta para solución de incidentes.

8.2.5 Fortalecer los sistemas de información del Ejército

Las actividades descritas en los proyectos de inversión (P1, P2 y P3) inscritos en el DNP tienen como fin primordial fortalecer aspectos técnicos (hardware y software) de redes, comunicaciones y seguridad, lo cual no necesariamente significa avances en temas funcionales de sistemas de información.

En complemento, teniendo en cuenta que el Ejército Nacional tiene como estrategia el desarrollo a la medida de sus sistemas de información, para hacer frente a los costos de licencias de usuarios, sostenimiento, mantenimiento, entre otros, conlleva a realizar las siguientes actividades:

- Formar y especializar al personal en nuevas metodologías y herramientas para el desarrollo ágil y seguro del software. Es necesario implementar conceptos como DevOps.
- Procurar que el personal del proceso no rote con la frecuencia actual la cual obedece a prácticas del ejercicio militar, pero obstaculizan la ejecución de los planes proyectados los cuales toman tiempo y requieren de formación y práctica especializada.
- Concentrar el personal de proceso en labores propias de ingeniería y soporte de servicios de tecnología. Actualmente gran parte del tiempo de los recursos se consume en actividades de contratación, subutilizando la naturaleza del CENAC que es una dependencia especializada en este tema.
- La arquitectura actual de servidores del Ejército Nacional no se encuentra en alta disponibilidad lo cual vuelve muy compleja la gestión de cada máquina o servicio y dificulta aún más los procedimientos de recuperación ante fallas.
- La Fuerza debe igualmente contemplar la activación de aplicaciones en nube (estas pueden ser privadas). Un paso intermedio, cuya inversión se puede recuperar en corto tiempo, es implementar infraestructura hiperconvergente (HCI) la cual facilita los temas de gestión, eleva las capacidades de resiliencia

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 108 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

ante desastres y obliga a que las aplicaciones actuales y futuras se ajusten al concepto de aplicaciones en nube.

Riesgos asociados al no cumplimiento

- Desarticulación de prácticas entre los miembros del equipo de desarrollo de software.
- Pérdida de las inversiones en capacitación de personal por rotación del mismo (el proceso sigue con un enfoque de escuela, pero no avanza en la mejora de los servicios TIC de la institución).
- Reducción del tiempo que se debe dedicar a labores de ingeniería y soporte.
- Descontrol en la ejecución de proyectos y baja satisfacción con los resultados de los mismos.
- Sobrecostos de operación.

8.3 Plan maestro


A partir de las actividades estratégicas definidas por el Ministerio de Defensa Nacional (MDN) y el Comando General de las Fuerzas Militares (CGFM), el Departamento de Comunicaciones (CEDE6) define los proyectos de inversión que apoyan el cumplimiento de los objetivos y actividades estratégicas, esto con el fin de lograr una mirada integral a la sostenibilidad y oportunidades para apoyar el cumplimiento de la misión institucional. Los proyectos de inversión que se definieron son los siguientes:

Tabla 12. Proyectos de inversión

ID. PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO ESTRATÉGICO PETIC	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
P1	Fortalecimiento de los medios Cibernéticos del Ejército Nacional	Fortalecer los medios de protección de infraestructura crítica tecnológica del Estado.	Implementar un modelo de resiliencia cibernética Incrementar las herramientas tecnológicas cibernéticas
P2	Fortalecimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ejército Nacional	Fortalecer el gobierno de las TIC e infraestructura tecnológica del Ejército Nacional.	Implementar estándares de Gobierno TIC e ISO 27001 en el Ejército Nacional. Modernizar la infraestructura crítica tecnológica del Ejército Nacional
P3	Fortalecimiento de los sistemas de mando y control del Ejército Nacional	Fortalecer los sistemas de mando y control del Ejército a nivel Nacional.	Extender la vida útil de los equipos de comunicaciones militares Renovar las redes y equipos de comunicaciones operacionales del Ejército.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 109 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Los proyectos de inversión impactan las actividades estratégicas de TI definidas por el Ministerio de Defensa Nacional de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 13. Actividades estratégicas impactadas por los proyectos de inversión

ID. PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS
P1	Fortalecimiento de los medios Cibernéticos del Ejército Nacional	Fortalecer los medios de protección de infraestructura crítica tecnológica del Estado.
P2	Fortalecimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ejército Nacional	Fortalecer la disponibilidad de los sistemas de información para la toma de decisiones.
		Fortalecimiento de la Arquitectura Empresarial TIC en la institución.
P3	Fortalecimiento de los sistemas de mando y control del Ejército Nacional	Fortalecer la disponibilidad de los sistemas de información para la toma de decisiones.
		Renovación de Infraestructura de Comunicaciones para el apoyo a la Red Integrada de Comunicaciones – RIC.
		Fortalecer la visualización, disponibilidad e interoperabilidad de los sistemas de comando y control de la Fuerza.

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Para cada uno de los proyectos de inversión se han definido las actividades a desarrollar durante el presente cuatrienio, en cumplimiento de los objetivos estratégicos, y su ejecución y cumplimiento están sujetos a los presupuestos que se asignen durante los cuatro años.

Por cada una de las actividades se han proyectado un número determinado de metas de cumplimiento para cada año del cuatrienio, las cuales se encuentran matriculadas en la Plataforma MGA del Departamento Nacional de Planeación.

Tabla 14. Actividades de los proyectos de inversión

ID. PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	ID. ACTIVIDAD
P1	Fortalecer los medios de protección de infraestructura crítica tecnológica del Estado.	Crear procesos y procedimientos de acuerdo a estándares internacionales.	A1.1.1
		Proveer de equipos especializados en Ciberdefensa	A1.2.1
	Incrementar las herramientas tecnológicas cibernéticas	Equipar sensores de tráfico de red	A1.2.2
		Dotar de equipos especializados de vigilancia de red	A1.2.3
		Implementar equipos especializados para la protección de infraestructuras críticas	A1.2.4

PÚBLICA


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 110 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31


Tabla 14. Actividades de los proyectos de inversión

ID. PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	ID. ACTIVIDAD
		Suministrar de equipos especializados para la búsqueda y análisis de amenazas en el ciberespacio para Ciberdefensa	A1.2.5
		Adquisición de centro de simulación de ciberdefensa	A1.2.6 ²⁵
P2	Implementar estándares de Gobierno TIC e ISO 27001 en el Ejército Nacional.	Cumplir con la Ley 1341 de 2009 y el Decreto 1078 de 2015 de MinTIC, contratando los servicios de Consultoría para el Diseño y Definición de la Arquitectura Empresarial del Ejército Nacional.	A2.1.1
		Cumplir con los plazos establecidos en la Resolución 2710 de 2017 de MinTIC para la implementación del Protocolo de Internet IPv06 en el Ejército Nacional.	A2.1.2
	Modernizar la infraestructura crítica tecnológica del Ejército Nacional	Renovar la infraestructura de servidores del centro de cómputo	A2.2.1
		Dotar de redes de comunicaciones de datos a las Unidades Militares	A2.2.2
		Renovar plataforma satelital del Ejército Nacional	A2.2.3
		Renovar equipos de cómputo del Ejército Nacional	A2.2.4
	P3	Extender la vida útil de los equipos de comunicaciones militares	Suministrar repuestos para radio nivel pelotón, extendiendo la vida útil de los equipos producto del mantenimiento de IV escalón.
Abastecer de repuestos para radios nivel escuadra, extendiendo la vida útil de los equipos producto del mantenimiento de IV escalón.			A3.1.2
Aprovisionar repuestos para radios de operaciones especiales, extendiendo la vida útil de los equipos producto del mantenimiento de IV escalón.			A3.1.3
Renovar las redes y equipos de comunicaciones operacionales del Ejército		Dotar de radios de comunicación militar nivel pelotón, a las unidades militares que se encuentran desarrollando operaciones militares.	A3.2.1
		Equipar de radios de comunicación militar nivel escuadra, a las unidades militares que se encuentran desarrollando operaciones militares.	A3.2.2
		Extender la red de cobertura de comunicaciones de la Fuerza, por medio de la dotación de torres de comunicaciones para instalar nuevos puntos de repetición.	A3.2.3
		Proteger los sistemas de comunicaciones, dotando los repetidores de sistemas de tierras y energías.	A3.2.4
		Proveer sistemas de comunicación satelital a la fuerza	A3.2.5

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Conforme al presupuesto asignado han sido priorizadas las metas de acuerdo a las necesidades funcionales de la Fuerza y que están soportadas por las cadenas de valor vigentes para cada uno de los proyectos.

²⁵ Nueva actividad del proyecto de inversión de Fortalecimiento de los medios cibernéticos, para vigencia 2023.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 111 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Para los componentes de la estrategia, se han establecido los productos más significativos y las actividades en las que se debe comprometer la organización para alcanzarlos. Este plan maestro define la estrategia en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten en el mediano y largo plazo.

A continuación, se presentan en la Tabla 15 las metas que se proyectaron para los cuatro años, las metas priorizadas que lograron ser ejecutadas para el periodo 2019-2022 y las proyectadas para el año 2023:

Tabla 15. Metas proyectadas por actividad

ACTIVIDAD	METAS						
	2019	2020	2021	2022	2023 ²⁶	TOTAL METAS	
A1.1.1	Proyectado ²⁷	1	0	1	0	0	2
	Real ²⁸	0	0	0	0	0	0
	Ejecutado ²⁹	0	0	0	0	0	0
A1.2.1	Proyectado	1	0	1	1	7	10
	Real	1	0	0	1	7	2
	Ejecutado	1	0	0	1	Por Ejecutar	2
A1.2.2	Proyectado	24	24	24	24	1	96
	Real	0	2	2	0	1	4
	Ejecutado	0	2	2	0	Por ejecutar	0
A1.2.3	Proyectado	4	1	0	0	0	5
	Real	1	0	0	0	0	1
	Ejecutado	1	0	0	0	0	1
A1.2.4	Proyectado	0	0	3	0	0	3
	Real	0	0	0	0	0	0
	Ejecutado	0	0	0	0	0	0
A1.2.5	Proyectado	142	109	5	5	0	261
	Real	86	0	0	0	0	86
	Ejecutado	86	0	0	0	0	86
A1.2.6	Proyectado	0	0	0	0	1	1
	Real	0	0	0	0	1	1
	Ejecutado	0	0	0	0	Por ejecutar	0
A2.1.1	Proyectado	2	2	1	1	0	6
	Real	0	1	0	0	0	1
A2.1.2	Ejecutado	0	1	0	0	0	1
A2.2.1	Proyectado	32.073	0	0	0	0	32.073
	Real	44	0	0	0	0	44

²⁶ Las actividades "Real" programadas a corte octubre 2021 de acuerdo a presupuesto proyectado

²⁷ **Proyectado:** Número de metas proyectadas por año para el cumplimiento de la actividad

²⁸ **Real:** Número de metas que de acuerdo a la actual asignación de presupuesto han podido ser programadas

²⁹ **Ejecutado:** Número de metas que se han ejecutado de acuerdo a las metas reales que se han programado acorde a la asignación de presupuesto.

PÚBLICA



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 112 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 15. Metas proyectadas por actividad

ACTIVIDAD	METAS						
	2019	2020	2021	2022	2023 ²⁶	TOTAL METAS	
	<i>Ejecutado</i>	44	0	0	0	0	44
A2.2.2	<i>Proyectado</i>	0	134	50	49	0	233
	<i>Real</i>	0	36	0	17	0	53
	<i>Ejecutado</i>	0	15	0	18	0	33
A2.2.3	<i>Proyectado</i>	0	0	97	0	0	97
	<i>Real</i>	0	0	59	0	0	59
	<i>Ejecutado</i>	0	0	59	0	0	59
A2.2.4	<i>Proyectado</i>	2.030	2.209	4.582	0	332	9.153
	<i>Real</i>	0	604	121	0	332	1.057
	<i>Ejecutado</i>	0	821	168	0	Por ejecutar	989
A3.1.1	<i>Proyectado</i>	1.702	1.702	1.702	1.704	106	6.916
	<i>Real</i>	1.032	0	239	258	106	1.635
	<i>Ejecutado</i>	1.032	0	300	80	Por ejecutar	1.412
A3.1.2	<i>Proyectado</i>	679	679	679	679	161	2.877
	<i>Real</i>	287	26	174	103	161	751
	<i>Ejecutado</i>	287	0	200	50	Por ejecutar	537
A3.1.3	<i>Proyectado</i>	91	91	91	91	35	399
	<i>Real</i>	45	0	50	20	35	150
	<i>Ejecutado</i>	45	0	50	0	Por ejecutar	95
A3.2.1	<i>Proyectado</i>	886	871	1.346	1.516	109	4.728
	<i>Real</i>	35	21	47	16	109	228
	<i>Ejecutado</i>	35	10	50	16	Por ejecutar	111
A3.2.2	<i>Proyectado</i>	191	181	171	171	162	876
	<i>Real</i>	12	179	75	88	162	516
	<i>Ejecutado</i>	12	182	43	82	Por ejecutar	319
A3.2.3	<i>Proyectado</i>	7	7	8	8	0	30
	<i>Real</i>	0	3	4	0	0	7
	<i>Ejecutado</i>	0	3	2	0	0	5
A3.2.4	<i>Proyectado</i>	3	3	3	1	0	10
	<i>Real</i>	0	2	2	0	0	4
	<i>Ejecutado</i>	0	0	0	0	0	0
A3.2.5	<i>Proyectado</i>	0	111	111	111	28	361
	<i>Real</i>	0	94	0	0	28	122
	<i>Ejecutado</i>	0	94	0	0	Por ejecutar	94

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Para el apoyo del cumplimiento de los objetivos institucionales se definen los indicadores de gestión del Componente Estratégico y de Proceso, del subsistema de Comunicaciones, del proceso Gestión de Tecnologías y Sistemas de Información C5, estandarizados por el Departamento de Comunicaciones del Ejército (CEDE6), de acuerdo a las sugerencias y requerimientos allegados por las diferentes Unidades a Nivel División, Comandos Funcionales y Comandos de Apoyo, en las

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 113 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

diferentes videoconferencias y reuniones realizadas con los diferentes líderes del proceso.

Para el seguimiento y evaluación del cumplimiento de esta estrategia, se define el indicador “Cumplimiento de actividades de Gobierno Digital y Seguridad Digital”, el cual busca evaluar el planeamiento, control y seguimiento realizado por la Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC) del Departamento de Comunicaciones (CEDE6), a fin de fortalecer el subsistema de comunicaciones y generar mejoras tecnológicas en la Fuerza, y el cumplimiento de las políticas Gobierno Digital y Seguridad Digital, según el Decreto 767 del 16 de mayo de 2022 de MinTIC. A continuación, se presentan las variables y metas del indicador:

Tabla 16. Indicador transformación digital


Nombre del indicador: TRANSFORMACIÓN DIGITAL C5	
Meta: Verificar el 100% de cumplimiento de actividades establecidas de Gobierno Digital y Seguridad Digital.	
Meta año anterior: N/A	Meta: 100%
Tipo de indicador: Eficiencia (EFCC)	Formula del indicador: $(V1/V2) \times 100$
Variable 1 – V1: Número de actividades propuestas de Gobierno Digital y Seguridad Digital: Es la planeación de las actividades propuestas para la implementación de Gobierno Digital y Seguridad Digital siguiendo la Guía de Planeamiento Estratégico en el curso del control y desempeño institucional aportando al objetivo estratégico No 10 del Ejército Nacional. FUENTE DE INFORMACIÓN: las actividades a cumplir corresponden a las definidas en los siguientes planes: 1. Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2019-2023 ³⁰ . 2. Plan de Seguridad y Privacidad de la Información 2023 (PSPI). 3. Plan de Tratamiento de Riesgos de Seguridad de la Información 2023 (PTRSI).	Variable 2 – V2: Total de actividades ejecutadas del PETIC, PSPI y PTRSI.
Evaluación: trimestral	Tendencia: estable

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Así mismo, se tiene en cuenta las recomendaciones por parte de la Dirección de Planeamiento Estratégico (DIPLE) del Departamento de Planeación (CEDE5), la Inspección General del Ejército (CEIGE) y la Directiva Permanente N° 00203 de 2017, para el seguimiento y evaluación del subsistema de Comunicaciones. Los indicadores de gestión para la vigencia 2023, se encuentran en construcción, y se tomaran como insumo los indicadores de gestión que han sido evaluados para la

³⁰ Las actividades del PETIC proyectadas para la vigencia 2022, corresponden a las establecidas en la **Tabla 15. Metas proyectadas por actividad**, en lo referente a las metas “Reales” acorde al presupuesto proyectado para 2022.

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 114 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

vigencia 2022, e integrados al Plan de Acción Institucional, así:

Tabla 17. Indicadores de gestión componente estratégico

OBJETIVO ESTRATÉGICO EJC	NOMBRE INDICADOR
N°05 “Apoyar la protección de los recursos naturales, como activos estratégicos de la Nación y la Gestión de riesgos de desastres en contribución al SNGRD”.	Protección de los recursos naturales a través de disposición final de baterías.
	Disposición final de residuos electrónicos y periféricos procedimiento de logística inversa.
N°06 “Optimizar el sostenimiento de las operaciones militares”.	Mantenimiento a equipos de comunicaciones.
	Ensamble de baterías.
	Ensamble, planes de distribución, clasificación, estandarización y parametrización contable de equipos de comunicaciones.
N°09 “Fortalecer la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)”.	Fortalecer los procesos institucionales a partir del desarrollo de software a la medida.
N°10 “Fortalecer la planeación, gestión, control y desempeño Institucional”.	Transformación Digital C5 .

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Las responsabilidades designadas, variables y metas a alcanzar para cada uno de los indicadores de gestión se han definido y presentado al Departamento de Planeación (CEDE5), en las fichas técnicas de los indicadores que están integrados al Plan de Acción Institucional y la evaluación y seguimiento por parte del CEDE5 y la Inspección General del Ejército.

Por otra parte, para el año 2020 como resultado del ejercicio de arquitectura empresarial, se planteó la iniciativa P4 que recoge las necesidades identificadas tanto del diagnóstico de arquitectura empresarial como de la evaluación del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI). Sin embargo, puesto que no se encuentra matriculada en el banco de proyectos del DNP, se documenta en el PETIC para tener alternativas en caso de tener fondos provenientes de otras fuentes.


La siguiente iniciativa presenta la necesidad de generar nuevos proyectos para el próximo cuatrienio:

Tabla 18. Iniciativa P4

ID. PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO ESTRATÉGICO PETIC	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
P4	Fortalecimiento de los sistemas de información del Ejército Nacional	Garantizar la operación de la plataforma tecnológica mediante la prestación de servicios tecnológicos adecuados al modelo de operación de la organización	Fortalecer las prácticas de desarrollo de software seguro
			Fortalecer las capacidades de gestión de proyectos de tecnología
			Actualizar la infraestructura de TI e implementar las estrategias de recuperación de desastres - DRP

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 115 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Las metas propuestas para las actividades de P4 son las siguientes:

Tabla 19. Actividades iniciativas P4

ID. PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	ID. ACTIVIDAD	
P4	Fortalecer las prácticas de desarrollo de software seguro	Adquirir herramientas de gestión de desarrollo de software (DevOps) y licenciamiento software para arquitectura empresarial, capacitación	A.4.1.1	
		Capacitación de personal de desarrollo en el proceso de gestión de desarrollo de software	A.4.1.2	
		Fortalecimiento del procedimiento de control de cambios de aplicaciones incluyendo análisis de vulnerabilidades técnicas de software	A.4.1.3	
		Incorporación de los usuarios en el ciclo de vida del desarrollo de software	A.4.1.4	
	Fortalecer las capacidades de gestión de proyectos de tecnología	Capacitar a los funcionarios de gestión de proyectos en la estructuración y gestión de la oficina de gestión de proyectos (PMO)	A.4.2.1	
		Centralizar la gestión de proyectos de TI en la PMO	A.4.2.2	
	Actualizar la infraestructura de TI e implementar las estrategias de recuperación de desastres - DRP	Definir e implementar las soluciones de HCI tanto para el centro de cómputo principal como alterno	A.4.3.1	
		Migrar las aplicaciones actuales a infraestructuras HCI	A.4.3.2	
		Implementar el DRP en el centro de cómputo alterno con fundamento en las infraestructuras HCI	A.4.3.3	
		Reducir la rotación del personal asignado al proceso	A.4.3.4	
		Redireccionar la participación del proceso en gestión de contratación (se debe centralizar en CENAC)	A.4.3.5	
	Desarrollar proyectos o prototipos en cumplimiento Cuarta Revolución Industrial	Prototipos: 1. BigData 3. Blockchain 5. Políticas y capacitación	2. Inteligencia Artificial 4. Machine Learning	A.4.4.1
	Fortalecer con plataformas tecnológicas	1. BAMCE producción y mantenimiento 2. Adquisición de bienes y servicios para CENAC Telemática y CEDE6 3. Sistema de libreta militar y sede electrónica del Ejército Nacional		A.4.5.1

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Con la finalidad de realizar el monitoreo y control del proceso de transformación digital organizacional, se propone el siguiente indicador (tabla 20) que medirá el nivel de avance de la hoja de ruta propuesta, tomando como guía el cuadro de hoja de ruta estratégica se podrá ir viendo la entrega de valor de cada iniciativa en el tiempo.

Este indicador permite medir el nivel de implementación del modelo de gobierno de TI, el cual incluye la implementación de los proyectos relacionados con el OE1, la cadena de valor, lineamientos y políticas establecidas.


 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 116 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 20. OE1. Modelo de gobierno TIC

OE1. Implementar el modelo de gobierno de TIC definiendo planes, políticas y cadena de valor a través de la alineación de los objetivos estratégicos de TI con los objetivos estratégicos institucionales y sectoriales para el cumplimiento de la misionalidad.				
Nivel de implementación de modelo de gobierno de TIC		(Nivel de implementación de iniciativas PP OE1 * 33,3%) + (Nivel de implementación de las políticas de TIC *33,3%) + (Nivel de implementación de la cadena de valor de TIC*33,3%)		
Resultado	Fórmula del Indicador	Nivel de implementación de iniciativas PP OE1 = #Iniciativas OE1 Ejecutadas en el periodo establecidas en el plan de migración / #Iniciativas definidas en el plan de migración OE1 a ejecutar en el periodo * 100.	Nivel de implementación de las políticas de TIC = (Cantidad de políticas, lineamientos diseñados*25% +(cantidad de políticas, lineamientos divulgados* 25%) + (cantidad de políticas, lineamientos evaluadas respecto a su implementación en el periodo*50%) /total de políticas y lineamientos establecidos en la entidad	Nivel de implementación cadena de valor de TIC = (Cantidad de procesos diseñados*25% +(cantidad de procesos divulgados* 25%) + (cantidad de procesos evaluados respecto a su implementación en el periodo*50%) /total de procesos establecidos en la entidad
	Periodicidad	Mensual	Mensual	Mensual
	Responsable	Líder de Arquitectura Empresarial y dirección de tecnologías de la Información	Líder de Arquitectura Empresarial	Líder de Arquitectura Empresarial
Periodo para evaluar		Nivel de implementación de iniciativas PP OE1	Nivel de implementación de las políticas de TIC	Nivel de implementación de la cadena de valor de TIC
Promedio de los indicadores compuestos		Valor evaluado periodo actual	Valor evaluado periodo actual	Valor evaluado periodo actual

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

8.4 Proyección del presupuesto

Para lograr el desarrollo de las actividades que permitirán mejorar y fortalecer la prestación de los servicios tecnológicos se han formulado y matriculado tres proyectos de inversión ante el Departamento de Planeación Nacional (DNP), para el cuatrienio 2019-2022 y su ampliación a la vigencia 2023 de la siguiente manera:

Tabla 21. Proyectos de inversión

Nombre de los proyectos Matriculados ante el Departamento Nacional de Presupuesto DNP	2019-2022 ³¹ Projectado	2019-2023 Asignado Fecha corte 31/10/2022	Porcentaje Diferencial
Fortalecimiento de los sistemas de mando y control del Ejército Nacional	\$ 376.578.000.000,00	\$62.272.000.000,00	16,54%
Fortalecimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones del Ejército Nacional.- Computación	\$ 139.537.127.685,00	\$19.840.000.000,00	14,22%
Fortalecimiento de los medios cibernéticos del Ejército Nacional - Ciberdefensa	\$ 224.116.568.875,58	\$26.832.000.000,00	11,97%
Total	\$ 740.231.696.560,58	\$108.944.000.000,00	14,72%

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

³¹ Proyección inicial del cuatrienio, sin tener en cuenta ampliación de vigencia 2023.


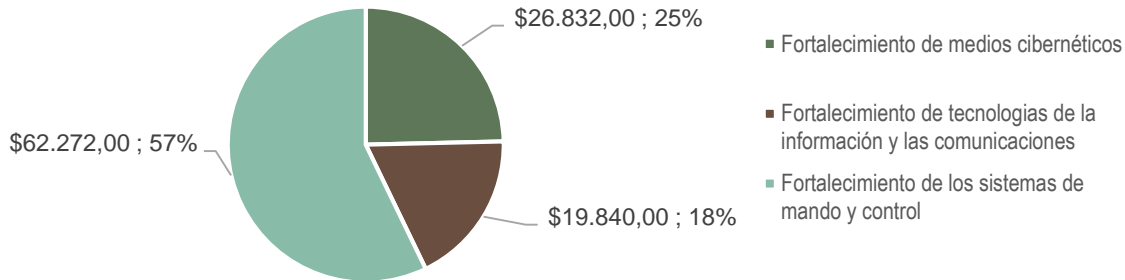
 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 117 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

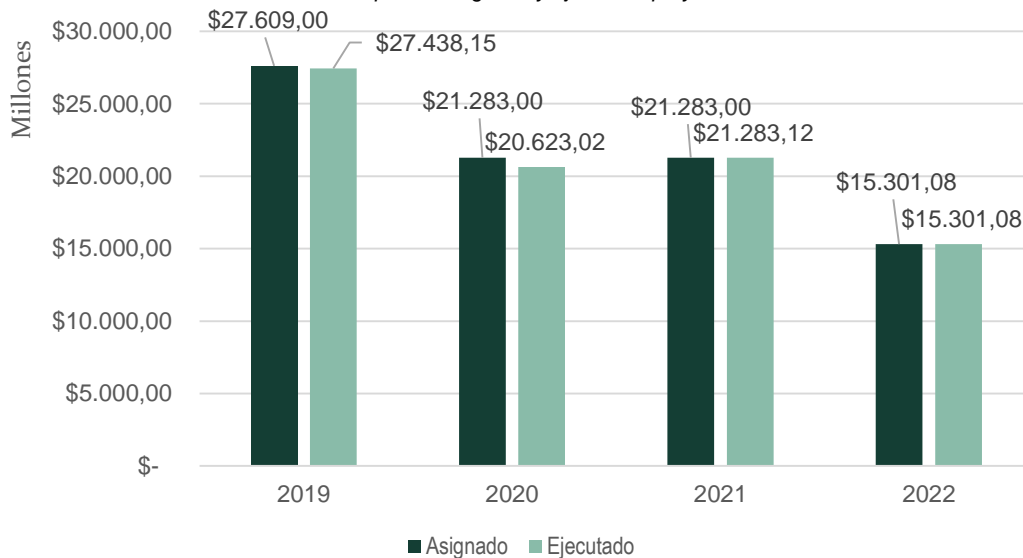
Ilustración 46. Presupuesto asignado a proyectos de inversión 2019-2023 del Departamento de Comunicaciones (CEDE6)



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).


El presupuesto asignado está distribuido en gran medida para el proyecto de mando y control de comunicaciones (57,16%), un 18.21% para computación y un 24.63% para ciberdefensa.

Ilustración 47. Presupuesto asignado y ejecutado proyectos de inversión



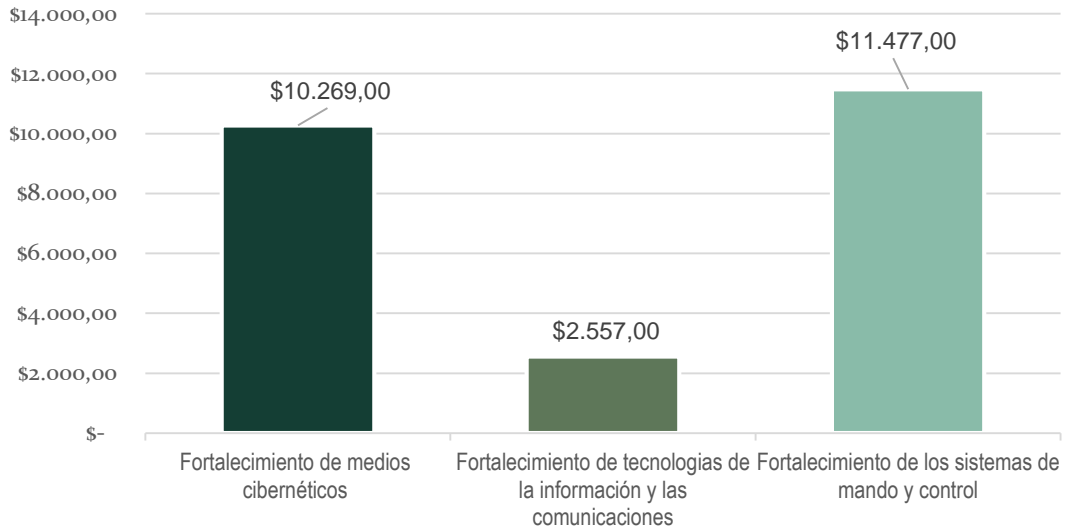
Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

A continuación, se presenta la proyección de presupuesto pre-aprobado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento de Nacional de Planeación y el Ministerio de Defensa Nacional, para los proyectos de inversión para

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 118 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

la vigencia 2022, alineado a las metas “Reales” definidas para la próxima vigencia en la **Tabla 15. Metas proyectadas por actividad:**

Ilustración 48. Proyección presupuesto proyectos de inversión 2023



Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

La accesibilidad de los hombres y mujeres del Ejército Nacional a los servicios informáticos de la Institución será mucho mayor, una vez cuenten con los equipos de cómputo necesarios para hacer uso de las distintas plataformas y sistemas de información necesarios para el desarrollo de las actividades en cada unidad de la Fuerza.

9. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETIC

Este Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones se publicará en el portal intranet y portal web institucional.

En la siguiente tabla se presenta el plan de comunicaciones del PETIC para los diferentes documentos, servicios y herramientas tecnológicas que se ponen a disposición de los usuarios.

Tabla 22. Plan de comunicaciones PETIC 2023

INFORMACIÓN	INTERESADOS	MEDIO DE DIFUSIÓN	FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN
PETIC, Políticas TI, Catálogo de Servicios TI	Funcionarios Ejército Nacional, Usuarios interesados en PETIC institucional	Portal Intranet Portal Web Correo Institucional Difusión por parte de líderes TIC	Anual

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 119 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Tabla 22. Plan de comunicaciones PETIC 2023

INFORMACIÓN	INTERESADOS	MEDIO DE DIFUSIÓN	FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN	
Acceso a la Información Pública	Público en general	Portal Web	Semestral	
Mecanismos electrónicos para que los usuarios puedan suscribirse a servicios de información.	Público en general	Portal Web Redes sociales	Semestral	
Herramientas tecnológicas e insumos necesarios para la colaboración de los usuarios, ciudadanos y grupos de interés.	Público en general	Portal Web Redes sociales	Semestral	
Canales electrónicos institucionales, incluidas las redes sociales, de acuerdo con el plan de participación.	Público en general	Portal Web Redes sociales	Siempre que se realicen mejoras y actualización de los canales electrónicos	
Acciones de mejoramiento continuo para incrementar la participación y el uso de los canales electrónicos, de acuerdo con la retroalimentación obtenida por parte de los usuarios, ciudadanos y grupos de interés.	Público en general	Portal Web Redes sociales		
Canales electrónicos para conocer las opiniones, sugerencias, y demás aportes de los usuarios, ciudadanos y grupos de interés, con respecto a los temas consultados.	Público en general	Portal Web Redes sociales		
Canales electrónicos para involucrar a los usuarios, ciudadanos y grupos de interés dentro de procesos de toma de decisiones.	Público en general	Portal Web Redes sociales		
Promoción de los trámites y servicios disponibles por medios electrónicos.	PQRS	Público en general		Portal Web
	NOTIFICACIONES JUDICIALES	Público en general		Portal Web
	INCORPORACIÓN	Público en general		Portal Web
	SISTEMAS DE INFORMACIÓN INTERNOS	Empleados de la institución	Intranet	

Fuente: Dirección de Planeación y Políticas C5 (DIPOC).

Firma,

Brigadier General **RUDDY ARIAS RODRÍGUEZ**
 Jefe de Estado Mayor de Planeación y Políticas

Auténtica,


Coronel **GIOVANNI ALBERTO GÓMEZ RODRÍGUEZ**
 Jefe Departamento de Comunicaciones CEDE 6

Elaboró: P.D06. Deicy Díaz
 Profesional Defensa Telecomunicaciones y Sistemas

Elaboró: TE David Arevalo
 Oficial Diseño y Arquitectura C5

Revisó: M. Liliiana Gómez
 Asesora Jurídica CEDE4

Vo.Bo.: CC. Andrés Zambrano
 Director de Planeación y Políticas C5

 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES</p>	<p>PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</p>	Pág. 120 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

10. BIBLIOGRAFÍA

Arista Hernández , J. J. (Enero de 2014). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. *Logos boletín científico de la escuela preparatoria no. 2.*, 1(1), 20. doi:2007-7637

Artículo 6 Ley 1341. (2009). *Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.* Bogotá.

AXELOS. (Enero de 2019). *AXELOS Global Best Practices*. Obtenido de ITIL Foundation 4 Edition Glosario: Términos y definiciones: <https://itservice.com.co/wp-content/uploads/Glosario-t%C3%A9rminos-y-definiciones-ITIL-4.pdf>

Caraballo Pérez, Y. (Marzo de 2007). La gestión de contenidos en portales Web. *ACIMED*, 15(3), 0-0.

Cotecmar. (2008). Análisis Tecnológico (diagnóstico tecnológico): herramienta de toma de decisiones, inteligencia empresarial y gestión del conocimiento. *Primer Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación* (pág. 13). Bogotá D.C.: Cotecmar.

Definición ABC. (2017). *Definición ABC*. Recuperado el 22 de 10 de 2017, de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/centro-de-computo.php>

Ejército Nacional de Colombia. (2015). *CRE-i de Comunicaciones, Estructural*. Bogotá: Ejército Nacional.

Hewlett Packard. (14 de 12 de 2020). *Hewlett Packard Enterprise*. Obtenido de <https://www.hpe.com/es/es/what-is/hyper-converged.html>

Infotecarios. (2017). Recuperado el 3 de 12 de 2017, de <http://www.infotecarios.com/mapeo-de-la-informacion/>

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 121 de 122
		Código: FO-CEDE5-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

Instituto Tecnológico de Sonora. (2008). *Introducción a los Sistemas de Información*. Recuperado el 27 de 10 de 2017, de http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm

ISACA. (2015). *ISACA® Glossary of Terms English-Spanish Third edition*. Obtenido de https://www.isaca.org/-/media/files/isacadp/project/isaca/resources/glossary/isaca-glossary-english-spanish_mis_spa_0615.pdf?la=en&hash=5FC91894199C92E685B46115596213A634FC9315

Microsoft. (11 de 10 de 2021). *Azure Microsoft*. Obtenido de Información General DevOps: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-devops/>

Ministerio de Defensa Nacional. (2018-2022). *Plan estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Sector Defensa y Seguridad*. Bogotá: MDN.

MinTIC, Gestión TI. (14 de Diciembre de 2020). *Fortalecimiento de la Gestión TI en el Estado*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2020, de MinTIC Gestión TI: <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/>

MinTIC, Glosario Arquitectura TI Colombia. (2019). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 23 de 10 de 2017, de Glosario Arquitectura TI Colombia: <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8161.html>

MinTIC, Gobierno en Línea. (13 de 12 de 2020). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Obtenido de Gobierno en Línea: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5306:Gobierno-en-L-nea-GEL>

MinTIC, Gobierno TI. (13 de 12 de 2020). *Arquitectura TI Colombia*. Obtenido de Arquitectura TI Colombia Gobierno TI: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8078.html>

MinTIC, Marco Interoperabilidad. (2019). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 23 de 2 de 2018, de Marco de Interoperabilidad, Arquitectura TI Colombia: <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8117.html>

PÚBLICA

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	Pág. 122 de 122
		Código: FO-CEDES-DIPLE-1280
		Versión:0
		Fecha de emisión:2019-01-31

MinTIC, Mejores Prácticas. (27 de 10 de 2014). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 6 de 11 de 2017, de Arquitectura TI Colombia Mejores Prácticas: <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-9276.html>

MinTIC, Modelo Arquitectura Empresarial. (31 de 10 de 2019). *MinTIC*. Obtenido de Arquitectura TI, MinTIC: https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articulos-9401_pdf_00.pdf

MinTIC, Modelo Gestión IT4+. (01 de Julio de 2016). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 04 de Diciembre de 2019, de Modelo de Gestión IT4+: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf

MinTIC, Uso y Apropriación. (2017). *Arquitectura TI Colombia*. Recuperado el 12 de 10 de 2017, de Arquitectura TI Uso y Apropriación: <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8120.html>

Pontificia Universidad Javeriana. (2017). *Observatorio Colombiano de Buenas Prácticas (Telescopi) PUJ*. Recuperado el 25 de 10 de 2017, de http://www.javeriana.edu.co/telescopi/?page_id=651

Reyes, O. (2012). *Planeacion Estrategica Para Alta Direccion*. Palibrio.

Universidad Abierta de Cataluña. (2017). *Universitat Oberta de Catalunya*. Recuperado el 22 de 2 de 2018, de http://www.uoc.edu/porta/es/tecnologia_uoc/infraestructures/index.html

Zambrano, J. (17 de Julio de 2012). *Monografia de las TIC*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/monografiadelastic/conceptualizando-las-tic-elementos-de-su-origen>

EJÉRCITO NACIONAL

PATRIA HONOR LEALTAD

Carrera 54 N° 26-25 Edificio Fortaleza - Bogotá D.C.

3150111 Ext.0 - MK.0638612/0631450

cede6@buzonejercito.mil.co - www.ejercito.mil.co



PÚBLICA