

# 2017

Investigadores:

NELSON ANCÍZAR HERNÁNDEZ MERCHÁN

JOSÉ HOLVER VERA MOGOLLÓN



[ ]

## **ANÁLISIS PROSPECTIVO Y ESTRATÉGICO DE LA INFANTERÍA DE MARINA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA AL AÑO 2030**

Universidad Externado de Colombia, Facultad de Administración Maestría en Pensamiento  
Estratégico Y Prospectiva. Bogotá D.C.

**ANÁLISIS PROSPECTIVO Y ESTRATÉGICO DE LA INFANTERÍA DE MARINA DE  
LA REPÚBLICA DE COLOMBIA AL AÑO 2030**

**Investigadores**

**Nelson Ancízar Hernández Merchán**

**José Holver Vera Mogollón**

**Tutor**

**Mikel Iñaki Ibarra**

**Investigador del Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva**

**Facultad de Administración**

**Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Magister en Pensamiento  
Estratégico y Prospectiva**

**2017**

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Tabla Descriptiva de IPD.....	67
Tabla 2 Grupo de Expertos en Planeación.....	73
Tabla 3 Árboles de competencia de Giget.....	74
Tabla 4 Matriz de Cambios.....	80
Tabla 5 Análisis DOFA.....	85
Tabla 6 Factores de Cambio.....	89
Tabla 7 Resumen MICMAC factores de cambio.....	100
Tabla 8 Matriz de Influencias Directas.....	102
Tabla 9 Variables Estratégicas o claves.....	106
Tabla 10 Identificación y Definición de los Actores.....	107
Tabla 11 Variables Estratégicas y objetivos relacionados.....	111
Tabla 12 Títulos de los objetivos.....	113
Tabla 13 Ponderación para los actores.....	114
Tabla 14 Título Largo y Corto de los Actores.....	115
Tabla 15 Evaluación de Influencias entre Actores. Matriz de Influencias Directas (MID). .....	116
Tabla 16 Matriz 3MAO. ....	123
Tabla 17 Estrategias de Actores.....	136
Tabla 18 Hipótesis de futuro.....	141
Tabla 19 Hipótesis de Futuro con Escenario “CONTRA VIENTO Y MAREA” (-) Tecnología y (+) Capacidades institucionales.....	145
Tabla 20 Hipótesis de Futuro con Escenario “TRATANDO DE SALIR A FLOTE” (+) Tecnología y (-) Capacidades institucionales.....	148
Tabla 21 Hipótesis de Futuro con Escenario “INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA” (-) Tecnología y (-) Capacidades institucionales.....	150
Tabla 22 Hipótesis de Futuro con Escenario “VOLUNTAS OMNIA SUPERAT” (+) Tecnología y (+) Capacidades institucionales.....	153
Tabla 23 Lista de Hipótesis y Etiquetas.....	159
Tabla 24 Esquema de Análisis de Probabilidades y Tendencias.....	160
Tabla 25 Probabilidades Simples por cada una de las Hipótesis de Futuro.....	161
Tabla 26 Probabilidades Condicionales Netas Positivas (Si Realización).....	162
Tabla 27 Probabilidades Condicionales Netas Negativas (No Realización).....	162
Tabla 28 Tabla de Probabilidades de Ocurrencia de los Escenarios.....	165
Tabla 29 Tabla Plan Vigía.....	168
Tabla 30 Variables Estratégicas y Direccionadores del Futuro.....	170
Tabla 31 Rupturas Propuestas.....	173
Tabla 32 Estrategia - Planeamiento.....	176
Tabla 33 Estrategia - proceso de paz y posconflicto.....	178
Tabla 34 Estrategia - educación.....	179
Tabla 35 Estrategia - resistencia al cambio.....	181
Tabla 36 Estrategia - identidad de la I.M.....	182
Tabla 37 Estrategia - Tecnología Sector Defensa.....	183

Tabla 38 Estrategia - Estrategias de Investigación, Desarrollo e Innovación.....	185
Tabla 39 Estrategia - Capacidades Tácticas y Estratégicas de la IM (Armamento - Transporte - Vigilancia, Fluvial) .....	187
Tabla 40 Estrategia - Capacidades Anfibas y de Defensa de Costas.....	189

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Triangulo griego de Michel Godet.....	14
Ilustración 2 Batalla Maracaibo 1823 .....	16
Ilustración 3 Desembarco Infantes de Marina Colombia .....	17
Ilustración 4 Primeros Botes fluviales Infantes de Marina Colombia .....	18
Ilustración 5 Entrenamiento en el mar Infantes de Marina.....	19
Ilustración 6 Aerodeslizadores en ríos de Colombia .....	20
Ilustración 7 Estructura Organizacional de la Infantería de Marina .....	22
Ilustración 8 Desembarco Anfibio Infantería de Marina - Apoyo Humanitario en la Guajira .....	26
Ilustración 9 vertiente fluvial del Pacífico .....	33
Ilustración 10 vertiente fluvial del Caribe .....	34
Ilustración 11 vertiente fluvial del Orinoco .....	36
Ilustración 12 vertiente fluvial del Orinoco .....	38
Ilustración 13 Cambios previstos en los gastos de defensa .....	42
Ilustración 14 Líneas con mayor potencial de crecimiento .....	43
Ilustración 15 The Global Cybersecurity Index (GCI) .....	44
Ilustración 16 Botes no tripulados .....	45
Ilustración 17 Satélites 1996.....	46
Ilustración 18 Satélites 2016.....	47
Ilustración 19 Incorporaciones Armada Nacional .....	49
Ilustración 20 Convergencia de Conocimiento, Tecnología y Sociedad .....	52
Ilustración 21 Inteligencia Artificial: PROYECTO CALO 2002.....	53
Ilustración 22 Aegis Combat System.....	54
Ilustración 23 Everyware Uniformes Militares.....	56
Ilustración 24 Proyecto EXOSKELTON.....	57
Ilustración 25 Proyecto REWALK .....	58
Ilustración 26 Proyecto Traje Militar TALOS.....	60
Ilustración 27 Control de Comparadoras con la Mente .....	61
Ilustración 28 : Brass El software de la eterna juventud.....	62
Ilustración 29 obtención de energía por las olas para unidades a flote.....	63
Ilustración 30 Sistema de ISIS de DARPA es un dirigible estratosférico de reconocimiento militar.....	64
Ilustración 31 Arma láser programa Excalibur.....	65
Ilustración 32 GuardBot: Robot anfibio desarrollado para ayudar en operaciones militares .....	66
Ilustración 33 Patentes para Defensa y Seguridad por IPC .....	68
Ilustración 34 Patentes para defensa y seguridad por Año .....	69
Ilustración 35 Pirámide de Convergencias Tecnológicas en el Estudio de Patentes .....	70
Ilustración 36 Los árboles de competencia de Marc Giget.....	73
Ilustración 37 Mapa de influencias indirectas e identificación de variables clave .....	103
Ilustración 38 Gráfico de influencias indirectas relación de las variables entre sí. ....	104
Ilustración 39 Mapa de influencias indirectas e identificación de variables seleccionadas .....	105
Ilustración 40 Plano de Influencias y Dependencias entre Actores .....	117

Ilustración 41 Cuadrantes de Influencias y Dependencias entre Actores (actores de alto poder)	118
Ilustración 42 Cuadrantes de Influencias y Dependencias entre Actores (actores de enlace) ....	119
Ilustración 43 Histograma de Relaciones de Fuerza MIDI.....	120
Ilustración 44 Histograma que Representa la Movilización de Actores Sobre Objetivos .....	124
Ilustración 45 Balance de Posiciones por Objetivo “capacidades estratégicas” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	125
Ilustración 46 Balance de Posiciones por Objetivo “planeamiento” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	125
Ilustración 47 Balance de Posiciones por Objetivo “I+D+I” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	126
Ilustración 48 Balance de Posiciones por Objetivo “capacidades anfibias y defensa de costas” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	126
Ilustración 49 Balance de Posiciones por Objetivo “Educacion” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	127
Ilustración 50 Balance de Posiciones por Objetivo “resistencia al cambio” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	127
Ilustración 51 Balance de Posiciones por Objetivo “identidad IM” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	128
Ilustración 52 Balance de Posiciones por Objetivo “Proceso de Paz” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	128
Ilustración 53 Balance de Posiciones por Objetivo “Tecnología” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza .....	129
Ilustración 54 Gráfico de Convergencias entre Actores .....	131
Ilustración 55 Gráfico de Divergencia de los Actores .....	132
Ilustración 56 Histograma de Probabilidad de Escenarios .....	163
Ilustración 57 Gráfico Ejes de Peter Schwartz .....	171
Ilustración 58 Gráfico trayectoria escenarios contemplados .....	172

## **INTRODUCCIÓN**

La Infantería de Marina de Colombia es un cuerpo perteneciente a la Armada Nacional organizacionalmente desde el año 1937, se concibió como la encargada de realizar la proyección de despliegue en tierra, por medio del desarrollo de operaciones anfibia, durante las cuales utiliza el medio marítimo para alcanzar un objetivo en tierra y consolidarlo, con el paso del tiempo la necesidad estratégica hizo de la Infantería de Marina, una fuerza más diversa y así como en algunas naciones posee capacidades para desarrollar acciones especiales con características de cuerpo Élite. Por su condición, también ejercen funciones de seguridad de buques, activos estratégicos de la nación e instalaciones navales (Armada Nacional - Infantería de Marina, 2006).

Desde las últimas décadas el Ministerio de Defensa Nacional ha trabajado en la modernización y optimización de la Fuerza Pública, en este orden de ideas desde el año 2011 el Ministerio ha implementado el diseño y la aplicación de metodologías, herramientas y procedimientos, consolidando prácticas sistemáticas de planeación de mediano y largo plazo, permitiendo responder a los retos operacionales y presupuestales de la Nación, Todo ello con el fin de diseñarla estructura de fuerza del futuro de acuerdo con las nuevas necesidades operacionales. (Ministerio de Defensa Nacional República de Colombia, 2011).

Por parte de la Armada Nacional de la República de Colombia en el año 2012 realizó el planeamiento de las capacidades y medios de la Armada Nacional con una visión a los próximos veinte años, orientado a fortalecer el Poder Naval de la Nación durante ese periodo y proyectarlo hacia la mitad del presente siglo en concordancia con las políticas de seguridad y defensa nacional y las políticas de desarrollo socio-económico de la nación; el planeamiento de fuerza, también conocido como estructura o proyecto de fuerza que se planteó fue básicamente un modelo ordenado de identificación de capacidades y medios, concebido para el cumplimiento de los objetivos de la Armada Nacional (Armada Nacional, 2012).

En virtud a lo anterior y teniendo en cuenta la actualidad política y social de la nación en cara del postconflicto, se hace necesario que la Infantería de Marina deba prever en términos de pertinencia e innovación el desarrollo a futuro de su misión constitucional y misional, como cuerpo de Infantería de Marina regular y sustentable en concordancia con los retos existentes y futuros, es por tal motivo la presente investigación aportará información clara que permitirá analizar el futuro deseado de la Infantería de Marina de Colombia, permitiendo obrar con mayor seguridad en el presente, analizando los aspectos internos y del entorno de la institución, así como las tendencias y comportamientos del sector defensa, el presente documento está orientado a la transformación de alto impacto y ruptura, en el marco de las funciones plenamente establecidas por los lineamiento del Ministerio de Defensa Nacional y el Comando General de Las Fuerzas Militares.

La investigación y el presente ejercicio prospectivo estratégico se plasmó como un proceso de construcción colectivo entre los actores principales que intervienen en el desarrollo institucional. En ese sentido, se tomó como referencia inicial el diagnóstico del entorno incluido el análisis del sector y las tendencias mundiales que impactan y contribuyen a la modernización de la Infantería de Marina, complementado con el diagnóstico interno de la institución, subsiguientemente, con la información recolectada a partir de las fuentes secundarias, y mediante la colaboración activa de los expertos citados, se establecieron los factores de cambio y las variables estratégicas que se consideraron altamente significativas, de igual manera, por medio de los talleres con expertos se identificaron los principales actores que pueden actuar como facilitadores o dificultades a los desafíos que se imponen en cada una de las variables estratégicas.

Con toda la información recolectada se ensamblaron cuatro posibles escenarios, y se escogió en conceso el escenario apuesta y más favorable a los juicios y pretensiones de la Armada Nacional, así mismo se construyeron y aprobaron unos planes de acción que promuevan la cimentación y el desarrollo de este escenario elegido, para la construcción del futuro (Mojica, 2008).

Así mismo como es fundamental conocer qué hace la Infantería de Marina, cuál es su historia, cuáles son los bienes y servicios que provee, un requisito central es saber hacia quiénes están destinados dichos productos finales, es decir el usuario o beneficiario de los mismos. Tal como un producto final o estratégico tiene como característica principal estar destinado hacia fuera de la entidad, el depositario de dicho producto es justamente un Usuario externo, que es quien recibe directamente el bien o servicio para nuestro caso es el Pueblo Colombiano a quien debemos brindar y reembolsar con el producto final. En relación con el tipo de usuario hacia los cuales van dirigidos los productos, es necesario considerar al menos 3 conceptos: “población potencial”, “población objetivo” y beneficiarios efectivos (Armijo, 2011)”.

# CAPÍTULO I.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La creación de la Infantería de Marina de Colombia se oficializa por parte del Gobierno Nacional en el año de 1937, mediante el decreto No. 050 del 12 de enero de este mismo año, donde se consideró por medio de una estructura organizacional dos compañías de Infantería de Marina destinadas, una en Cartagena Bolívar y otra en Puerto Ospina Putumayo; esta estructura obedeció a la reorganización de la Armada Nacional. Resaltando desde esa época la labor desarrollada por los Oficiales y Suboficiales del Ejército Nacional, quienes con gran entusiasmo ingresaron a la Infantería de Marina cumpliendo a cabalidad su cometido, con su experiencia y enseñanzas tripularon y comandaron Unidades a flote como los cañoneros “Cartagena”; “Santa Marta” y “Barraquilla”; en ese entonces se establecieron patrones para el entrenamiento, instrucción e infundieron en el personal el espíritu de cuerpo que caracteriza al Infante de Marina. Organizando la Infantería de Marina como tal, con asesoramiento de una misión del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, que orientó acerca de los principios básicos para actuar como una Fuerza de Tarea de Combate Anfibio, resaltando así mismo la disposición del Ministerio de Guerra para hacer conocer y resaltar la labor de la Infantería de Marina en la Defensa de Costas e Islas (Infantería de Marina Colombia, 2006).

De acuerdo a lo establecido dentro las responsabilidades y funciones del Comando General de las Fuerzas Militares, la Infantería de Marina tiene funciones puntuales, como la participación en operaciones terrestres, anfibas, fluviales y especiales; responder por las seguridad de las instalaciones navales; desarrollar, en coordinación con otras Fuerzas, la doctrina, táctica, técnicas, y el quipo empleado por la fuerza de desembarco en operaciones anfibas, en las

operaciones fluviales y en las operaciones especiales; así mismo entrenar y equipar de acuerdo a las necesidades, unidades de Infantería de Marina para la ejecución de operaciones anfibia conjuntas y responder por el entrenamiento; desarrollar en coordinación con las otras fuerzas, procedimientos, equipos para las fuerzas navales en operaciones anfibia y la doctrina para las operaciones anfibia conjuntas; desarrollar, en coordinación con otras fuerzas, procedimientos, equipos y la doctrina para la defensa de costas; responder por la jurisdicción fluvial y terrestre asignada a la Armada Nacional; proporcionar las unidades y los medios requeridos para la conformación de los comandos conjuntos y también responder por la defensa antiaérea de las bases navales y fluviales; (Fuerzas Militares de Colombia, 2005).

Por motivos del conflicto interno de nuestro país que se remonta al siglo XIX por disputas de los partidos tradicionales de la época teniendo como hito la Guerra de los Mil días, donde se generó violencia y enfrentamientos entre el ejército gubernamental (en un principio nacionalista, después conservador) bien organizado y un ejército de guerrillas liberales mal entrenado y anárquico<sup>1</sup> y posteriormente en la década de los años sesenta con el surgimientos de grupos ilegales como las guerrillas (Ejército de Liberación Nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia)<sup>2</sup>, seguidos de la problemática del narcotráfico y paramilitarismo; las Fuerzas Militares de Colombia se han enfocado y especializado en la guerra irregular<sup>3</sup> en el caso de la Infantería de Marina desempeñándose de la mejor manera en operaciones de contraguerrilla, especiales y de control fluvial.

Lo anterior ha hecho que las Fuerzas Militares de Colombia enfoquen su rol misional en el conflicto interno; en el caso de la Infantería de Marina se ha especializado en el control de los ríos y vertientes fluviales y en operaciones en el ámbito terrestre, dejando a un lado la base fundamental de las operaciones de Infantería de Marina como son las operaciones anfibia, operaciones de defensa de costas y las de proyección del poder naval. Por tal motivo en la estructura y organización de esta institución en la actualidad se puede evidenciar que no existe

---

<sup>1</sup> «La Guerra de los Mil Días (1899-1902). Fundación Manuel Cepeda Vargas, consultado 15 de febrero 2015.

<sup>2</sup> Arturo Wallace. BBC, ed. «Colombia le pone números a su conflicto armado». «...la prensa internacional acostumbra utilizar el año del nacimiento de las FARC (1964) como fecha de inicio del conflicto colombiano, mientras que el informe del CNHM recoge datos a partir de 1958, el último año de "La Violencia".»

<sup>3</sup> Fuerzas Militares de Colombia, Manual de Estrategia Militar General, " Guerra irregular: confrontaciones armadas cuyo desarrollo se apartan de los patrones doctrinarios de una guerra regular"

una doctrina propia en la que se establezcan las directrices o normativas concernientes a operaciones de proyección. Una falencia se evidencia en el desarrollo de los ejercicios internacionales que se realizan en convenio con otros países aliados del continente, donde el cuerpo de Infantería de Marina solamente entrena a una pequeña fracción del personal en operaciones anfibia, careciendo de medios y de poco personal con conocimiento idóneo para efectuar este tipo de entrenamiento, además es de tener en cuenta que “ en las operaciones anfibia normalmente participan elementos de las tres fuerzas (como componentes de una fuerza de tarea anfibia)” (Comando General de las Fuerzas Militares, 2003).

Así mismo la logística para este tipo de operaciones se encuentra en desarrollo, razón por la cual resultaría difícil realizar operaciones propias de una Infantería de Marina tales como desembarco anfibia, toma de cabeza de playa y defensa de litoral.

## **Objetivo General**

Determinar el escenario más apropiado para la Infantería de Marina y definir las estrategias que permitan concretarlo, mediante el diseño y realización de un Plan Prospectivo Estratégico de Desarrollo al año 2030.

### **1.1.Objetivos Específicos**

- ✓ Efectuar el diagnóstico de la Infantería de Marina de Colombia, a partir de un análisis de los factores externos e internos.
- ✓ Identificar y describir los factores de cambio que definen el comportamiento actual y futuro de la de la Infantería de Marina de Colombia desde lo socio-cultural, económico, tecnológico, medio ambiente, administrativo y organizacional, entre otros.
- ✓ Establecer las variables estratégicas del futuro de la Infantería de Marina de Colombia.

- ✓ Diseñar los escenarios de futuro en donde podría encontrarse Infantería de Marina de Colombia en el año 2030.
  
- ✓ Definir las estrategias necesarias para alcanzar el escenario elegido.
  
- ✓ Diseñar el Plan Prospectivo Estratégico de Desarrollo 2030.

# CAPÍTULO II.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los estudios de futuro comenzaron a tomar fuerza como disciplina en el mundo a partir de la década de 1980, a pesar de que hubo muchos y notables autores que escribieron al respecto a partir de la mitad del siglo XX.

La prospectiva tiene su génesis en Francia de la mano de Gastón Berger a finales de 1950, específicamente con la publicación del artículo “Revue des Deux Mondes” en 1957 cuando bautiza la disciplina como prospectiva (Mojica F. , 2010).

El futuro es un estadio posterior al presente que no se encuentra determinado ni escrito en ninguna parte (Godet, 1993). Por tal motivo, la prospectiva tiene como objeto la comprensión de multiplicidad de futuros, en su tarea de definir el mejor futuro que se desea.

La prospectiva no considera que el futuro sea una especie de prolongación del pasado, debido a la existencia de diversos actores que en su accionar determinan uno dentro de un abanico de posibilidades, en su afán de concretar sus proyectos e intereses (Godet, 1993)

Se trata de una reflexión para iluminar y aclarar las acciones desarrolladas en el presente inmediato con la luz de los posibles futuros que se pueden construir. No es solamente partir del presente para construir el futuro, sino determinar e identificar el futuro deseado para se comprometa la acción presente de acuerdo a ese futuro (Godet, 1993)

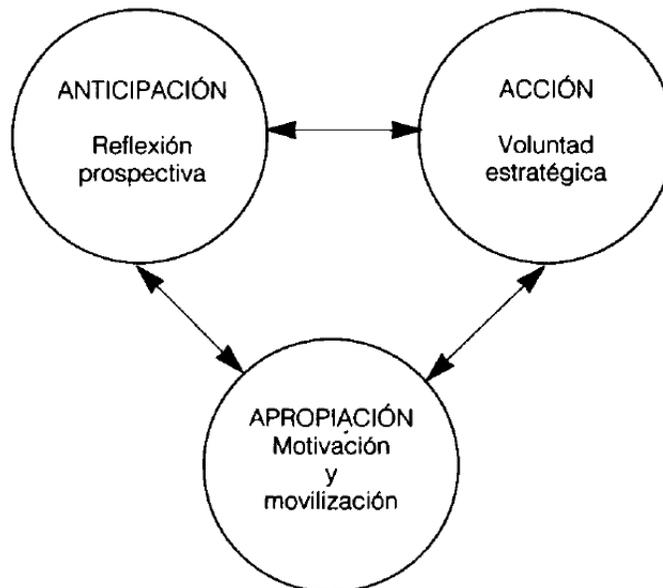
Sin embargo, frente al futuro el hombre como ser racional y consciente puede adoptar diferentes actitudes: la del avestruz (pasividad), la del bombero (reactividad), la del asegurador (pre-actividad) y la del conspirador (proactividad), la prospectiva pretende tomar posiciones como las del asegurador y el conspirador (Godet, 1993).

Al respecto, se distinguen dos vertientes de la prospectiva, la “determinista” de tendencia norteamericana y la “voluntarista” de raíces francesas (Mojica, 2008). La primera toma como referente la inclinación a reconocer el comportamiento tendencial de los fenómenos, incluso con la fuerza necesaria para imponerse sobre las decisiones de la sociedad como en el campo tecnológico (Mojica F. , 2010).

Por otra lado, la corriente “voluntarista” concibe el futuro como algo no lineal, múltiple e incierto, donde existen varios futuros probables, razón por la cual es preciso construir el escenario futuro en el cual se desea estar (Mojica F. , 2010).

Para (Godet, 1993).la labor y el tránsito entre la reflexión (diseño del futuro) y la acción (construcción real) tiene un paso obligado por la etapa de apropiación por parte de las comunidades y organizaciones. Cada uno debe comprender el sentido de sus acciones individuales para resituirlas en un proyecto colectivo y global en el cual se encuentran incluidas, como se grafica en la siguiente ilustración.

**Ilustración 1 Triangulo griego de Michel Godet**



Fuente. Godet (1993)

# CAPÍTULO III.

## 3. ESTADO DEL ARTE

Teniendo en cuenta que la Infantería de Marina es un cuerpo que compone la Armada Nacional, en el siguiente estado del arte tiene a su debida jerarquía una gran correlación y alineamiento, con el planeamiento y ejecución de los objetivos estratégicos con respecto a las capacidades de proyección y defensa de la soberanía, identidad propia de la institución, así como la protección y desarrollo de los intereses marítimos y fluviales de Colombia.

### 3.1.GENERALIDADES DE LA INFANTERÍA DE MARINA

#### 3.1.1. Misión Infantería de Marina

Entrenar, equipar y acreditar las tropas de Infantería de Marina con el propósito de contribuir a los objetivos propuestos del poder naval, mediante el desarrollo de operaciones ofensivas, defensivas y expedicionarias (Comando Infantería de Marina, 2016).

#### 3.1.2. Misión Armada Nacional

“Contribuir a la defensa de la Nación a través del empleo efectivo de un poder naval flexible en los espacios marítimo, fluvial y terrestre bajo su responsabilidad, con el propósito de cumplir la función constitucional y participar en el desarrollo del poder marítimo y a la protección de los intereses de los colombianos<sup>4</sup>”

---

<sup>4</sup> Armada Nacional (5 agosto 2015), Información general- Misión, recuperado de <https://www.armada.mil.co/es/content/mision>

### 3.1.3. Historia de la Infantería de Marina

Desde los albores de la Independencia hasta nuestros días, la Infantería de Marina ha estado siempre presente en la historia de Colombia. Durante la campaña libertadora fueron numerosas las acciones anfibia desarrolladas, las cuales demostraron la importancia de la Infantería de Marina para la defensa de la soberanía. Debido a esto el Gobierno de la época emitió el Decreto del 22 de julio de 1822 donde creó el primer Batallón de Infantería de Marina, que inicialmente estuvo conformado por 8 Compañías. (Armada Nacional - Infantería de Marina, 2006)

#### **Ilustración 2 Batalla Maracaibo 1823**



Fuente: Libro Histórico infantería de Marina.

El 24 de julio de 1823, durante la Batalla Naval del Lago de Maracaibo, los Infantes de Marina Colombianos demostraron el valor y coraje que siempre los ha caracterizado. Luchando hasta el final para sellar de manera definitiva la Independencia de Colombia, además en esta Batalla se

produjo la muerte del Soldado Santiago Morales, primer Infante de Marina de la historia caído en acción. Después, en el año de 1845, cesan todas las actividades navales de aquella Armada de antaño, y por consiguiente la Infantería de Marina hace un alto en la historia obedeciendo a motivos principalmente económicos. (Armada Nacional - Infantería de Marina, 2006)

### **Ilustración 3 Desembarco Infantes de Marina Colombia**



Fuente: Libro Histórico infantería de Marina.

En el siglo XX, en el año de 1932 a consecuencia del conflicto Colombo-Peruano surgió la necesidad de reactivar el cuerpo de tropa, especializado en seguridad y en misiones expedicionarias. En 1933 fue creada una Compañía de Infantería de Marina con hombres provenientes del Ejército Nacional, pero desapareció al año siguiente. El 29 de Abril de 1936 la ley 105 contempló la formación de la Infantería de Marina como Cuerpo expedicionario complementario de las Fuerzas Navales, y el 12 de Enero de 1937, la Presidencia de la República, mediante el decreto No. 050 reglamentó esta ley, marcando así el inicio de una nueva era para el cuerpo de tropa anfibia en Colombia. (Armada Nacional - Infantería de Marina, 2006)

#### **Ilustración 4 Primeros Botes fluviales Infantes de Marina Colombia**



- Fuente: Libro Histórico infantería de Marina.

Durante lo que va del siglo XXI la Infantería de Marina ha ido desarrollándose, evolucionando y creciendo tanto en cantidad de hombres, como en Unidades, equipo, armamento y tecnología para desarrollar operaciones anfibas, fluviales, terrestres, de defensa de costas y especiales, a lo largo de 15.400 km de ríos navegables, en los 40.875 kilómetros cuadrados de jurisdicción terrestre asignada los cuatro puntos cardinales de la geografía colombiana y la importante labor de seguridad y protección de las islas del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, preservando la soberanía de la nación en esta importante región del país (Infantería de Marina Colombia, 2006).

### Ilustración 5 Entrenamiento en el mar Infantes de Marina



Grafica 4 - Fuente: Libro Histórico infantería de Marina.

Para el cumplimiento de la misión asignada a la Armada Nacional, la Infantería de Marina cuenta con una Base de Instrucción y Entrenamiento, cinco Brigadas, un Comando de Apoyo Logístico y tropas especializadas como un Batallón de Fuerzas Especiales ubicado en Cartagena, dos agrupaciones de fuerzas especiales urbanas con sedes en Cartagena y Buenaventura; tres Grupos antisequestro y Extorsión –GAULAS-, que desarrollan operaciones en Cartagena, los Montes de María, Buenaventura y Tumaco. De igual forma cuenta con una Agrupación de Explosivos y Desminado que desarrolla labores de búsqueda, ubicación y destrucción de minas antipersona y artefactos explosivos.

### Ilustración 6 Aerodeslizadores en ríos de Colombia



Fuente: Difusión Institucional Infantería de Marina.

#### 3.1.4. Principios de la Infantería de Marina<sup>5</sup>

- ❖ Acatamiento integral de la Constitución y las Leyes. Nos corresponde defenderlas, preservarlas, hacerlas respetar y cumplir estrictamente con sus preceptos.- Acatamiento integral de la Constitución y las Leyes. Nos corresponde defenderlas, preservarlas, hacerlas respetar y cumplir estrictamente con sus preceptos.
  
- ❖ La total convicción por el respeto a la persona. Actuaciones guiadas por una profunda consideración por las personas; tanto al interior como al exterior de la institución, ninguna conducta del Personal de la Armada Nacional atentará contra la calidad, dignidad y autoestima.

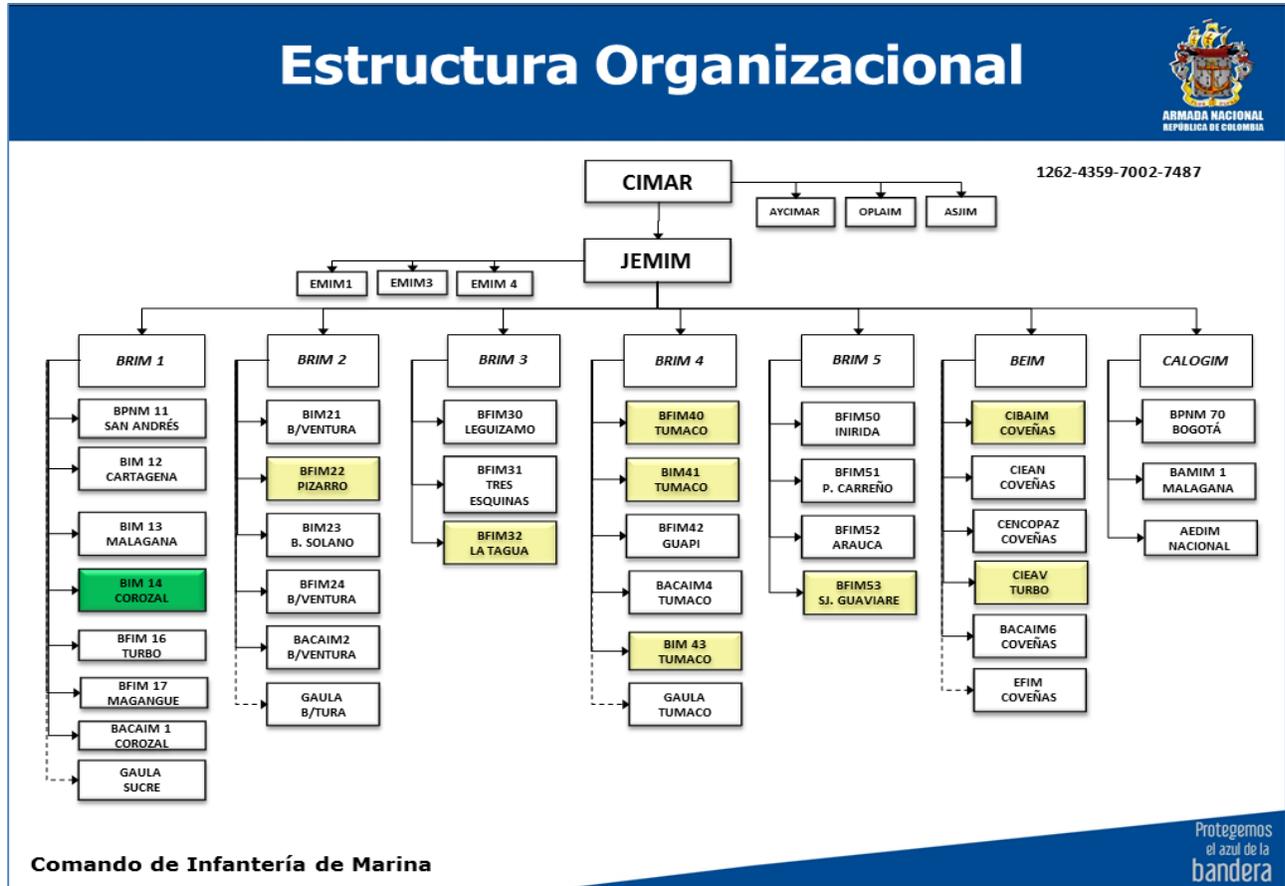
<sup>5</sup> Extraído de Políticas de Comando Infantería de Marina (2014).

- ❖ La búsqueda de cooperación e integración interinstitucional. Optimizar y complementar los servicios, la información, las mejores prácticas, articular esfuerzos para garantizar efectividad y oportunidad en los resultados.
- ❖ La transparencia y efectividad en todos sus actos. El profesionalismo, honestidad y dedicación en las misiones y tareas asignadas, permite elevar el desempeño y la obtención de resultados efectivos; liderar a través de la aplicación de conceptos gerenciales y de comandos modernos, con el propósito de ganar la guerra y facilitar la superación de la amenaza terrorista.
- ❖ La unión y cambio. Debe existir en toda la organización, para trabajar de manera conjunta en la consolidación y sostenibilidad de la seguridad en Colombia, adaptándose con eficiencia a los continuos y complejos cambios del entorno.

### **3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INFANTERÍA DE MARINA**

La Infantería de Marina de Colombia, cuenta con aproximadamente 23.000 efectivos, actualmente tiene asignados la custodia de cuarenta mil kilómetros cuadrados de tierra y costas, así mismo hace presencia en 8.865 kilómetros de ríos navegables y fronterizos del territorio nacional, en la siguiente estructura contempla 5 brigadas, 1 base de entrenamiento, un comando de apoyo logístico; con 6 batallones de Infantería de Marina, 13 batallones Fluviales, 4 Batallones de apoyo logístico, 2 batallones de Policía Naval y 1 batallón de Movilidad.

**Ilustración 7 Estructura Organizacional de la Infantería de Marina**



Fuente: Oficina de Planeación IM.

### 3.2.1. Unidades de Infantería de Marina

La anterior estructura contiene las siguientes siglas de unidades activas:

CIMAR: Comando de Infantería de Marina; localizado en la ciudad de Bogotá D.C.

JEMIM: Jefatura de Estado Mayor de Infantería de Marina; localizado en la ciudad de Bogotá.

BRIM1: Brigada de Infantería de Marina No.1. Unidad Operativa; localizada en la ciudad de Corozal, Sucre.

BRIM2: Brigada de Infantería de Marina No.2; localizada en la ciudad de Buenaventura, Valle.

BRIM3: Brigada de Infantería de Marina No.3; localizada en la ciudad de Puerto Leguizamo, Putumayo.

BRIM4: Brigada de Infantería de Marina No.4; localizada en la ciudad de Tumaco Nariño.

BRIM5: Brigada de Infantería de Marina No.5; localizada en la ciudad de Puerto Carreño, Vichada.

BEIM: Base de Entrenamiento de Infantería de Marina; localizada en el municipio de Coveñas, Sucre.

CALAGIM: Comando de Apoyo Logístico de Infantería de Marina. Localizado en la ciudad de Bogotá D.C.

### **Brigada de Infantería de Marina No. 1**

Creada mediante Decreto No 487 del 8 de marzo de 1940, inicialmente como Batallón de Infantería de Marina, En el año 1978 adquiere la denominación de Unidad Operativa Menor, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Corozal (Sucre), su estructura organizacional la componen 08 Batallones desplegados en el Caribe Colombiano.

#### ***Unidades Tácticas.***

Batallón de Policía Naval Militar No. 11 - San Andrés Islas

Batallón de Infantería de Marina No. 12 - Cartagena D.T.

Batallón de Infantería de Marina No. 13 - Malagana (Bolívar)

Batallón de Infantería de Marina No. 14 - Corozal (Sucre)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No.16 - Turbo (Antioquia)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No.17 - Yatí (Bolívar)

Batallón de Movilidad de Marina - Malagana (Bolívar)

Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina No. 1 - Corozal (Sucre)

Gaula Sucre - Corozal (Sucre)

### **Brigada de Infantería de Marina No. 2**

Creada mediante disposición No. 12671-MDN del 24 de noviembre de 1994, inicialmente como Segunda Brigada de Infantería de Marina, pero es importante resaltar que la Infantería de Marina

hace presencia en la costa pacífica desde 1955, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Buenaventura (Valle), su estructura organizacional la componen 06 Batallones desplegados en el Pacífico Colombiano.

#### ***Unidades Tácticas***

Batallón de Infantería de Marina No. 21 - Buenaventura (Valle)

Batallón de Infantería de Marina No. 22 - Pizarro (Chocó)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 23 - Bahía Solano (Chocó)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 24 - Buenaventura (Valle)

Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina No. 2 - Buenaventura (Valle)

Gaula Buenaventura - Buenaventura (Valle)

#### **Brigada de Infantería de Marina No. 3**

Creada mediante disposición No. 001-COARC del 16 de febrero de 2004, inicialmente como Grupo de Tarea Fluvial, En el año 2009 adquiere la denominación de Unidad Operativa Menor, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Puerto Leguízamo (Putumayo), su estructura organizacional la componen 04 Batallones desplegados en la Amazonía Colombiana.

#### ***Unidades Tácticas***

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 30 - Puerto Leguízamo (Putumayo)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 31 - Tres esquinas (Caquetá)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 32 - El Barrancón (Guaviare)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 33 - La Tagua (Putumayo)

#### **Brigada de Infantería de Marina No. 4**

Creada mediante Disposición No. 019-COARC del 22 de septiembre de 2011, con finalidad de contribuir al mantenimiento de la soberanía nacional en los departamentos de Nariño y Cauca, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Tumaco (Nariño), su estructura organizacional la componen 04 Batallones desplegados en el pacífico sur colombiano.

#### ***Unidades Tácticas***

Batallón de Infantería de Marina No. 40 - Tumaco (Nariño)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 41 - Tumaco (Nariño)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 42 - Guapi (Cauca)

Batallón de Infantería de Marina No. 43 - Tumaco (Nariño)

Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina No. 4 - Tumaco (Nariño)

Gaula Tumaco - Tumaco (Nariño)

### **Brigada de Infantería de Marina No. 5**

Creada mediante Resolución No. 6469-MDN del 30 agosto de 1989, inicialmente como Fuerza Fluvial integrado la Flotilla del Magdalena y del Oriente, En el año 1999 adquiere la denominación de Unidad Operativa Menor, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Puerto Carreño (Vichada), su estructura organizacional la componen 03 Batallones desplegados en el Oriente Colombiano.

#### ***Unidades Tácticas.***

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 50 - Puerto Inírida (Guaínia)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 51 - Puerto Carreño (Vichada)

Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 52 - Arauca (Arauca)

### **Base de Entrenamiento de Infantería de Marina**

Creada mediante Decreto Presidencial No. 1151 del 19 de junio de 1974, inicialmente como Base Naval ARC Coveñas, En sus instalaciones se forman y capacitan todos los Infantes de Marina de Colombia, su puesto de mando está ubicado en el municipio de Coveñas (Sucre), su estructura organizacional la componen 06 Unidades agrupadas dentro de las misma Base.

#### ***Unidades Tácticas***

Batallón de Instrucción de Infantería de Marina No. 1

Batallón de Instrucción de Infantería de Marina No. 2

Batallón de Instrucción de Infantería de Marina No. 3

Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina No. 6

Centro de Internacional de Entrenamiento Anfibio

Escuela de Formación de Infantería de Marina

### **Comando de Apoyo Logístico de Infantería de Marina**

Creado mediante Disposición No. 021-COARC del 16 de diciembre de 2004, con la misión de brindar soporte logístico de las operaciones en el sur y oriente del país, su puesto de mando está ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, su estructura organizacional la componen 03 unidades agrupadas en la misma guarnición.

#### ***Unidades Tácticas***

Batallón de Policía Naval Militar No. 70

Departamento de Unidades Fluviales

Agrupación de Explosivos y desminado de I.M

### **Ilustración 8 Desembarco Anfibio Infantería de Marina - Apoyo Humanitario en la Guajira**



Fuente: Oficina de Planeación IM.

### **3.3.AMENAZAS ACTUALES DE LA INFANTERÍA DE MARINA**

#### **3.3.1. Tipos de amenazas para la Infantería de Marina.**

Las amenazas se clasifican en tres áreas generales; las de precedencia interna, las probables de precedencia externa y las que directamente se presentan en el escenario marítimo y fluvial, que se proyectan con efectos recurrentes en todo el espectro del presente estudio. No se explican de forma detallada; sólo se enuncian sus características y su naturaleza (Armada Nacional, 2012).

##### **3.3.1.1.En el ámbito interno:**

- El terrorismo.
- El negocio de las drogas ilícitas.
- Las finanzas ilícitas de las Organizaciones Narcoterroristas.
- El tráfico de armas, municiones y explosivos.
- 
- El secuestro y la extorsión.
- Las Bandas Criminales.
- Actividades que atenten contra el medio ambiente.

##### **3.3.1.2.En el ámbito externo:**

Países con objetivos estratégicos positivos, que hace que Colombia sustente herramientas indispensables para apoyar su política exterior y para asegurar el respeto a su soberanía nacional y a su integridad territorial, dentro de una postura estratégica disuasiva con carácter defensivo de neutralización, tal como lo contemplan las directrices presidenciales que rigen la Política de Defensa Nacional (Armada Nacional, 2012).

##### **3.3.1.3.En el ámbito marítimo y fluvial: Estas amenazas se evalúan como recurrentes aun en el periodo de pos-conflicto.**

- Amenaza contra la soberanía nacional.
- Amenaza a la integridad territorial.
- Amenaza a la integración del territorio nacional.
- El terrorismo.
- El narcotráfico en su fase de tránsito.
- El tráfico ilícito de insumos, armas y explosivos.
- La piratería.
- El contrabando.
- Las migraciones ilícitas.
- Cualquier otro empleo de las costas y ríos para llevar a cabo actividades que están en contra del derecho internacional.
- La explotación ilegal de recursos.
- La atención de catástrofes naturales.
- Actividades que atenten contra el medio ambiente.
- El tráfico ilícito de especies protegidas.
- Amenazas contra la libre navegación.

### **3.4.CAPACIDADES DE LA INFANTERÍA DE MARINA EN LA ACTUALIDAD.**

La Infantería de Marina tiene la capacidad de desarrollar las siguientes tareas esenciales para el cumplimiento de su misión:

#### **3.4.1. Conducir operaciones de Infantería de Marina.**

La Infantería de Marina de Colombia tiene la capacidad de conducir operaciones ofensivas, defensivas y fluviales con la proyección expedicionaria, dentro de estas se conciben las siguientes:

- Desarrollar operaciones ofensivas, defensivas, de interdicción terrestre, contra el terrorismo, el narcotráfico, el tráfico de armas e insumos, el secuestro, la extorsión, el

abigeato, lo anterior de acuerdo políticas de seguridad de la nación.

- Desarrollar y coordinar operaciones conjuntas y coordinadas para contrarrestar las actividades ilícitas por parte de los agentes generadores de violencia.
- Planeación, conducción y desarrollo de operaciones contra el narcotráfico.
- Dirigir una fuerza de tarea o grupo de tarea conjunto y controlar y coordinar unidades o elementos de otras fuerzas u organismos estatales puestos bajo el mando o control operacional de la Armada Nacional.
- Planear y ejecutar operaciones de control de localidades, disturbios civiles en jurisdicción de la Armada nacional, con capacidades de armas no letales, cuyo objetivo es provocar daños suficientes para neutralizar a un adversario sin causarle la muerte y minimizando su impacto sobre el medio ambiente.
- Planear, coordinar y ejecutar operaciones de localización, infiltración y rescate en caso de secuestro, con el propósito de salvar y guardar los derechos fundamentales del ciudadano, consagrados en la constitución política de Colombia.
- Ejercer el control de sectores específicos de los ríos navegables e interdicción fluvial para neutralizar todo tipo de tráfico ilícito y evitar que las organizaciones narcoterroristas empleen las vías fluviales como corredores de movilidad para su accionar delictivo, garantizando así la seguridad y la libre navegación.
- Desarrollar operaciones de proyección sobre las cuencas fluviales propias y terrestres conjuntas, con facilidades de Comando y Control, y logística para su sostenibilidad.
- Neutralizar integrantes de los grupos al margen de la ley, en inmediaciones de las riberas de los ríos jurisdiccionales.

- En los ríos limítrofes, ejercer el control de embarcaciones extranjeras y de migración para evitar que éstas fronteras vivas se conviertan en áreas propicias para el delito.
- Planear, conducir y sostener operaciones de búsqueda y rescate o de evacuación en áreas fluviales y terrestres bajo responsabilidad.
- Ejercer control y proporcionar seguridad en la jurisdicción, especialmente en áreas costeras o ribereñas que pueden proporcionar movilidad táctica vía marítima o fluvial.
- Mantener presencia y control permanente de los cascos urbanos y efectuar cobertura de patrullaje y control en las zonas rurales de las cabeceras municipales asignadas.
- Asegurar las vías troncales en la jurisdicción asignada y garantizar la seguridad física de la infraestructura neurálgica, es decir, de las instalaciones petroleras, eléctricas y de servicios.
- Desarrollar operaciones especiales lanzadas desde tierra o desde el mar, (diurnas o nocturnas), incluyendo operaciones aerotransportadas y de rescate de personal secuestrado en áreas urbanas o rurales de la jurisdicción.
- Prevenir y responder eficazmente a amenazas de terrorismo urbano en la jurisdicción.
- Contribuir a garantizar la seguridad en eventos de importancia nacional e internacional en la jurisdicción.
- Realizar operaciones de detección de material explosivo, detección de sustancias narcóticas, detección de divisas, búsqueda y rescate, búsqueda y rastreo, ataque y protección.
- Desarrollo de operaciones de desminado humanitario y de artefactos explosivos improvisados.
- Planear estructurar y dirigir programas académicos con el propósito de formar, capacitar, instruir, entrenar y especializar a todo el personal de Infantería de Marina.

#### **3.4.2. Desarrollar Inteligencia.**

- Obtener y producir inteligencia táctica y de combate.
- Procesar y analizar información recolectada.
- Diseminar inteligencia.

- Conducir reconocimiento de Inteligencia.

#### **3.4.3. Emplear el Poder de Fuego.**

- Apoyo de fuego para las propias tropas en desarrollo de operación y en ejercicios de entrenamientos.
- Atacar blancos asignados con apoyo de fuego (Limitado).

#### **3.4.4. Apoyo de servicios para el combate y desempeño logístico.**

- Proporcionar apoyo logístico y de transporte con el fin de sostener e incrementar la capacidad de proyección y el alcance de las operaciones terrestres propias o conjuntas.
- Conducir operaciones de abastecimiento.
- Conducir operaciones de mantenimiento.
- Proveer facilidades de bases para la proyección logística de las operaciones.

#### **3.4.5. Ejercer comando y control.**

- Preparar planes y órdenes.
- Conducir operaciones conjuntas y combinadas.
- Desarrollar procesos de comunicación e información.

#### **3.4.6. Protección de la fuerza.**

- Garantizar la seguridad de las instalaciones fijas de la Armada Nacional y las demás asignadas por el Comando Conjunto o Comando General.
- Proveer seguridad.
- Rescate y recuperación.
- Asegurar la misión.

### **3.5. TEATROS ACTUALES OPERACIONALES DE INFANTERÍA DE MARINA.**

El análisis de los teatros operacionales de la Infantería de Marina comprende el campo político, económico y social y en lo militar a un nivel estratégico, permite mostrar la importancia para el país de la existencia de una Infantería de Marina bien dotada, entrenada y con una flexibilidad operacional, reflejada en su capacidades para ser empleada en la diversidad de los escenarios, marítimos, terrestres y fluviales (Infantería de Marina Colombia, 2006).

En el Plan estratégico Nacional, está considerada la soberanía como un área vital reviste enorme importancia el hecho de que Colombia posee cinco (5) cuencas vertientes, 13 cuencas hidrográficas y 265 ríos principales, sobre los cuales debe ejercer esa soberanía. Si a este análisis agregamos que se posee fronteras fluviales con cuatro países (Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela) a lo largo de 3.587 Km de ríos, se acentúa la necesidad de tener una fuerza capaz de defender las fronteras y los intereses nacionales (Ministerio de Defensa Nacional República de Colombia, 2011).

Colombia por tradición tiene una percepción de desarrollo concentrada en la región Andina siguiéndole la Costa Caribe y la Costa Pacífica, siendo estos últimos corredores de movilidad económicos. Estas regiones se ubican en el 42 % del territorio nacional y en ellas se encuentran el 94.5% de la población Colombiana. El gran potencial de desarrollo está en las regiones de la Orinoquia y de la Amazonia representado en el 58% del territorio Nacional e irrigado por la mayor cantidad de cuencas hidrográficas, que reemplaza las vías de comunicación y que solo es usado por el 5.5% de la población Colombiana (Armada Nacional, 2016).

### **3.5.1. Responsabilidad fluvial.**

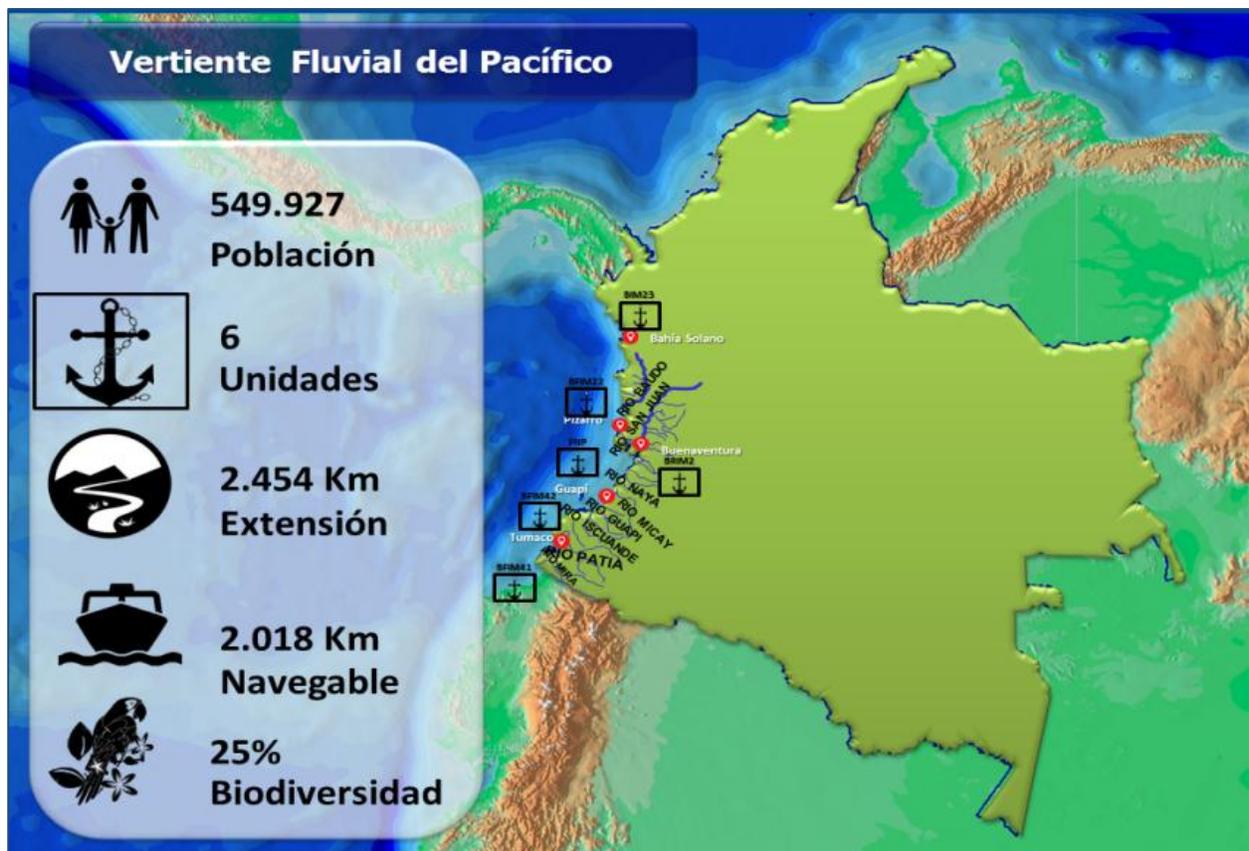
Mantener el control del río navegable y sus riveras, así como la proyección sobre la Cuenca Fluvial mediante el desarrollo de las operaciones fluviales propias y terrestres conjuntas.

#### **3.5.1.1.La Vertiente del Pacífico.**

La forman más de 200 ríos. Obedece fundamentalmente a la presencia en su extremo oriental, de la cordillera Occidental y de las serranías del Baudó y del Pacífico, las cuales le sirven como

centros hidrográficos o sitios altos donde nacen los ríos, así como también de barreras naturales a los vientos oceánicos, que al originar permanentes lluvias que alimentan el caudal de los mismos. Esta vertiente se caracteriza entonces, por su altísima pluviosidad (de las más lluviosas del mundo), sus ríos son cortos y caudalosos por la cercanía de las montañas a la costa y en consecuencia por la poca aprovechabilidad de los mismos para la navegación, salvo en sectores reducidos en su parte baja.

**Ilustración 9 vertiente fluvial del Pacífico**



Fuente: Oficina de Planeación IM.

### 3.5.1.2. La Vertiente del Caribe.

Esta vertiente es la más importante de Colombia en el aspecto económico. Esto se debe a lo inmenso curso de los ríos que la integran, lo cual ha facilitado las comunicaciones entre la costa y buena parte del interior de nuestro país y como generadores de energía eléctrica en su parte alta.



interrumpidos en el salto de Honda. Es el río interandino de mayor extensión en Suramérica. Arroja al mar 8000 m<sup>3</sup>/seg. Su cuenca mide 256.622 km<sup>2</sup> de superficie. Recibe las aguas de cerca de 500 afluentes por ambas orillas y más de 5000 arroyos y quebradas. Sirve de lazo de unión entre los diversos pueblos de los territorios que recorre, desde su nacimiento en la laguna de la Magdalena, en el páramo de las Papas (Macizo Colombiano) a 3685 m de altura, hasta su desembocadura, en las Bocas de Ceniza en el mar Caribe. Así mismo río Cauca es el más importante entre los muchísimos afluentes del Magdalena, con una longitud total de 1350 km, de los cuales son navegables un poco más de 620 km.

#### **3.5.1.2.2. Hoya del río Atrato.**

Es la principal vía de comunicación del Chocó. Este caudaloso río, (uno de los mayores del mundo, en este aspecto, en relación con su longitud), cuya extensión es de 750 km y su navegabilidad de 500 km, nace en el cerro Plateado, en la cordillera Occidental, sigue un curso sur-norte entre esta cordillera y la serranía del Baudó, a través de un valle demasiado húmedo, el cual lo ha favorecido grandemente como vía de comunicación, para desembocar finalmente en el golfo de Urabá, en los límites entre Chocó y Antioquia. Entre sus muchos afluentes, los más destacados son: el Riosucio, el Murri, el Arquía y el Truandó. Su principal puerto es Quibdó. La hoya del río Atrato, cuya extensión es de 35.000 km es rica en oro, maderas y es también una región muy fértil.

#### **3.5.1.3. La Vertiente del Orinoco.**

En la cordillera Oriental nacen los importantes tributarios del Orinoco. La margen izquierda de este gran río baña el suelo colombiano en una extensión de 250 km, justamente donde sirve de límite con Venezuela.

**Ilustración 11 vertiente fluvial del Orinoco**



Fuente: Oficina de Planeación IM.

### 3.5.1.3.1. Hoya del río Orinoco.

Este gran río, el tercero por su caudal en esta parte del mundo, nace en los límites entre Brasil y Venezuela, en la sierra Parima; su longitud total es de 2900 km, de los cuales son navegables 1930 y 420 se desarrollan en la región limítrofe entre ambos países. Este sector del río es navegable por embarcaciones mayores, pero la navegabilidad se ve interrumpida por los rápidos de Atures y Maipures. Su hoya hidrográfica lo coloca también en los primeros lugares de América, pues su extensión es de 757.000 km<sup>2</sup>. Se comunica con el Amazonas a través del brazo natural de Casiquiare que desagua en el río Negro, formando entre ambos, una inmensa red hidrográfica, la mayor de Suramérica.

El Orinoco confluye en el océano Atlántico, en territorio venezolano, por cerca de 50 bocas, formando un inmenso delta. Los más importantes afluentes colombianos del Orinoco son de norte a sur: el Arauca, el Meta, el Vichada y el Guaviare.

#### **3.5.1.3.2. Río Arauca.**

Con una longitud total cercana a los 1000 km y son navegables 510, a partir de Arauca capital del departamento del mismo nombre. Marca límites con Venezuela en 280 km. Recorre en Colombia 400 Km.

#### **3.5.1.3.3. Río Meta.**

Es el principal río de los Llanos Orientales colombianos, con un total de 1200 km de longitud y una navegabilidad de 900 km desde Puerto López, por lo cual es de gran utilidad para el comercio de estas extensas regiones y con Venezuela, a través del Orinoco. El Meta tiene sus fuentes en los ríos Humea, Guayuriba y Guatiquía, los cuales nacen en el páramo de Sumapaz, en la cordillera Oriental; entre sus afluentes figuran el Cravo Sur, el Casanare, el Cusiana, el Upía y el Manacacías, entre otros.

#### **3.5.1.3.4. Río vichada.**

Nace en pleno llano, en el departamento del Meta. Su longitud es de 700 km, de los que son navegables cerca de 450. Es rico en peces y las tierras que riega son ganaderas.

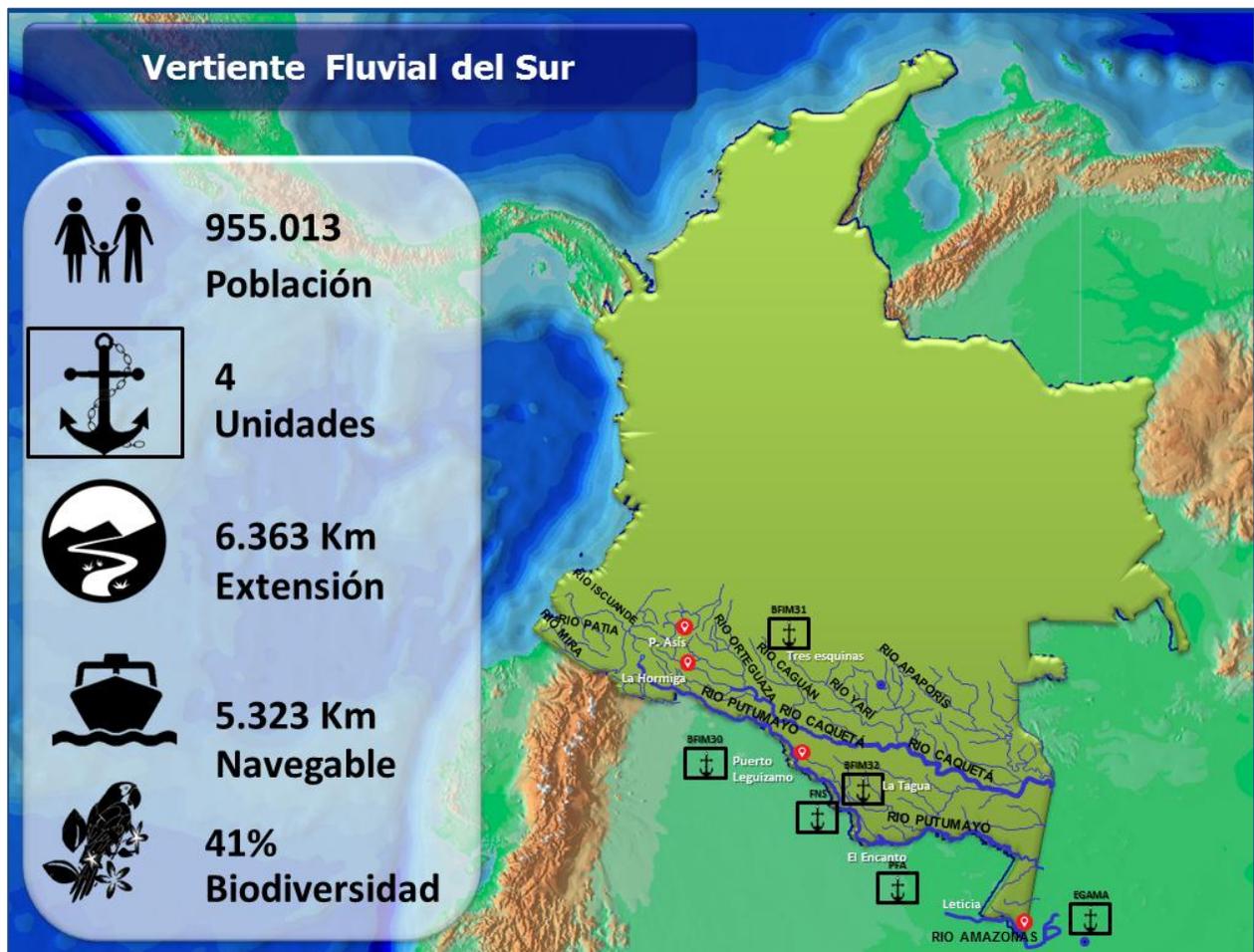
#### **3.5.1.3.5. Río Guaviare.**

Surge de la confluencia de los ríos Ariari y Guayabero, los cuales nacen en la cordillera Oriental. Es el más largo de la Orinoquía con sus 1350 km de curso, de los que son navegables 620, por embarcaciones menores, debido a los raudales de su lecho. Marca límites entre el llano y la selva; su principal afluente es el Inírida, río de selva y con muchos raudales que dificultan su navegación.

### 3.5.1.4. La Vertiente del Amazonas.

Comprende los ríos más largos del país. El caudal, de sus ríos es casi siempre considerable y se dificulta la navegación en ellos, bien por los raudales o rápidos que presentan algunos como consecuencia de desniveles propios del terreno, o por el carácter selvático de las regiones que atraviesan. Estos ríos bañan las regiones llanas y selváticas de la Amazonía, desaguando definitivamente fuera de las fronteras colombianas.

**Ilustración 12 vertiente fluvial del Orinoco**



Fuente: Oficina de Planeación IM.

#### **3.5.1.4.1. Hoya del río Amazonas.**

Con seguridad puede afirmarse que este es el río más notable del mundo, con una longitud en el territorio de 6275 km. de los cuales son navegables 5000; anchura media, 6 a 8 km; profundidad, 75 a 100 m; caudal máximo: 160.000 m<sup>3</sup> por segundo; afluentes 270; forma en su desembocadura un estuario (boca) de 300 km de ancho; y posee una red navegable de 100.000 km, incluyendo a sus afluentes. El Amazonas es el 2o. río en el mundo por su longitud, después del Nilo (6.450 km), el primero por su caudal y por su navegabilidad, de la que se deriva su mayor importancia y de la que se benefician, Perú, Ecuador, Colombia y Brasil. En su primer tramo se llama Marañón y nace en la laguna de Lauricocha (cordillera Occidental de los Andes peruanos). En realidad, el Amazonas propiamente dicho empieza en la confluencia de los ríos Marañón y Ucayali.

#### **3.5.1.4.2. Río Negro o Guainía.**

Nace en el departamento su nombre, en plena selva. Tiene 2000 km de curso, de los cuales 650 corresponden a territorio colombiano. Son navegables 200 km de estos últimos. En total, la navegabilidad de este río asciende a 1700 km. Marca los límites entre Colombia, Venezuela y Brasil.

#### **3.5.1.4.3. Río Caquetá.**

Se origina en el Macizo Colombiano, (páramo de las Papas) y recorre en total 2200 km. Es el afluente colombiano del Amazonas de mayor extensión; 1200 km corresponden a Colombia y el resto a Brasil. Es navegable en 1700 km, interrumpidos por los rápidos de Araracuara. Sus principales afluentes son: el Apaporis, el Caguán y el Orteguaza.

#### **3.5.1.4.4. Río Vaupés.**

Nace también en plena selva, de la confluencia de los ríos Unilla e Itilla, en el departamento de su nombre. Tiene 1000 km de curso, los cuales son navegables en forma interrumpida. Es el afluente colombiano más importante del Guainía.

#### **3.5.1.4.5. Río Putumayo.**

Es río fronterizo de Colombia con Perú totalmente, y con Ecuador sólo en parte. Nace en el nudo de los Pastos, recorre 2000 km, 1500 de ellos en Colombia. Son navegables 1650 km en total. Su principal afluente es el Guamués.

# CAPÍTULO IV.

## 4. TENDENCIAS MUNDIALES SECTOR DEFENSA Y TECNOLOGÍAS DEL FUTURO

Las tendencias mundiales para nuestro estudio son muy importantes, ya que en el proceso de prospectiva son herramientas referenciales y aspectos significativos a tener en cuenta y que nos enrrutan hacia el mejor camino en un escenario deseable, como lo enuncia los señores Godet y Durance<sup>6</sup> los factores de desarrollo son ante todo endógenos, la postura prospectiva no consiste esperar el cambio para reaccionar, su objetivo es controlar el cambio esperado (ser preactivo) y provocar un cambio deseado (ser proactivo) , así mismo para tener un mejor control del futuro próximo es indispensable fortalecer la capacidad prospectiva y la reflexión estratégica, razón por la cual “debemos conocer y elaborar escenarios globales a largo plazo y avizorar el tipo y magnitud de los desafíos, riesgos y oportunidades que podrían enfrentar y una herramienta para esto son las tendencias mundiales. Por otra parte se dice que los futuros posibles de América Latina y el Caribe no se pueden explorar sin una visión mundial, pues no basta la perspectiva nacional. A medida que los cambios se aceleran, se torna más apremiante levantar la mirada al largo plazo y no conformarse con previsiones a corto plazo” (Bitar, 2014).

A continuación vamos a tener en cuenta algunas tendencias mundiales que nos serán útiles para nuestro análisis prospectivo y estratégico de la infantería de marina de la república de Colombia al año 2030, en diferentes aspectos que confluyen con el sector defensa, así:

---

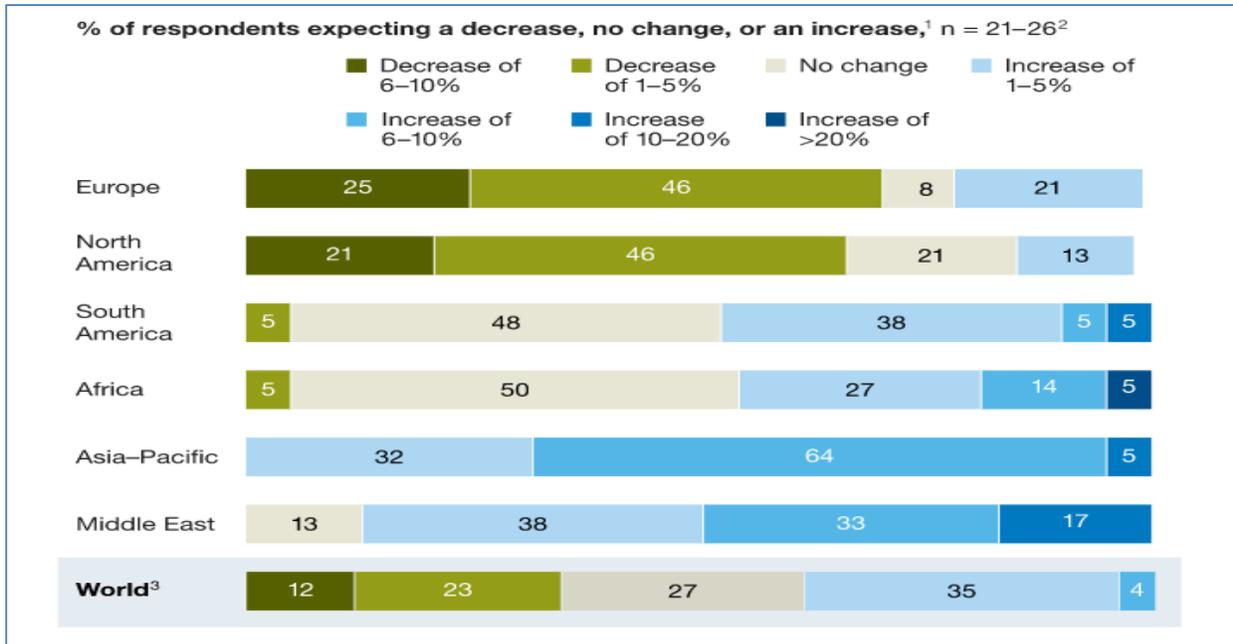
<sup>6</sup> Michel Godet y Philippe Durance, La prospectiva Estratégica 2011

#### 4.1.1. Tendencia Gastos Sector Defensa.

Un estudio enfocado en el sector defensa y aeroespacial para todo el mundo, realizado por McKisey<sup>7</sup>, por medio de una encuesta a los líderes y más experimentados ejecutivos que representan la actividad empresarial a través de Asia, Europa y América del Norte y del Sur, toman el pulso a la industria y hacen una perspectiva del sector Defensa para los próximos años, respecto al gasto mundial de defensa, tendencias de la industria, desafíos en el clima de negocios y las oportunidades para el crecimiento.

La investigación pronostica descenso en el gasto mundial de defensa, y las tendencias regionales muestran una leve disminución en toda Europa y América del Norte, las opiniones de África y América del Sur son un poco más variadas, con menos optimismo sobre el crecimiento, por otra parte las perspectivas de Asia y el Pacífico y Oriente Medio serán positivas para el gasto, así como se identifica en la siguiente gráfica (Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2011):

**Ilustración 13 Cambios previstos en los gastos de defensa**



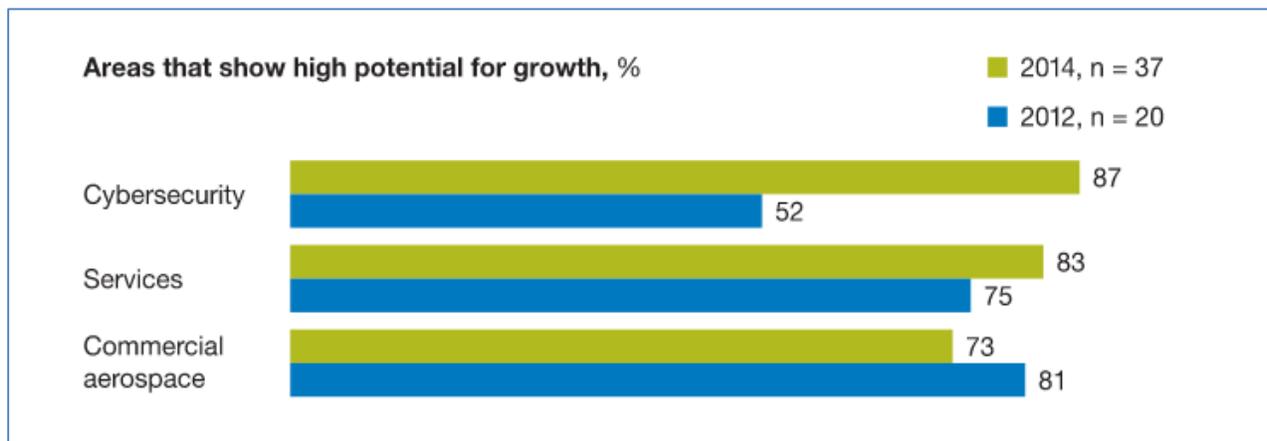
Fuente: McKensey of Defense-Industry.

<sup>7</sup> McKinsey & Company, Inc.: Firma consultora estratégica global que se focaliza en resolver problemas concernientes a la administración estratégica

Como se puede observar en la gráfica anterior la disminución de los presupuestos para sector defensa se encuentran en el mundo occidental y el crecimiento en Asia y Oriente Medio dan lugar a una tendencia en progresión en la industria de defensa.

Por otra parte el estudio también da a conocer las nuevas líneas de negocio del sector defensa con mayor potencial, las corporaciones y los países están buscando una mayor seguridad y es una clara tendencia en crecimiento para el sector militar y político como se observa a continuación, el tema de la ciberseguridad:

**Ilustración 14 Líneas con mayor potencial de crecimiento**



Fuente: McKensey of Defense-Industry.

#### 4.1.1.1.La Ciberseguridad.

Según el Departamento de Seguridad Nacional<sup>8</sup> la vida diaria, la fuerza económica y la seguridad nacional dependen de un ciberespacio estable, seguro y resistente, es por este motivo que el Ciberespacio y su infraestructura subyacente son vulnerables a una amplia gama de riesgo derivado de las amenazas físicas y cibernéticas. Todo está interconectado que nunca. Pero el acrecentamiento de la conectividad trae un mayor riesgo de robo, fraude y abuso. Si las Instituciones y personas sean más dependientes de la tecnología moderna, también son más vulnerables a los ataques cibernéticos tales como infracciones de seguridad corporativas, spear

<sup>8</sup> El departamento de Seguridad Nacional: Es un ministerio del Gobierno de los Estados Unidos con la responsabilidad de proteger el territorio estadounidense de ataques terroristas y responder a desastres naturales.

phishing, fraude y los medios sociales. Es por esa razón que la ciberseguridad tiene mucha demanda y es considerada una gran tendencia.

**Ilustración 15 The Global Cybersecurity Index (GCI)**

Country	Index	Global Rank
United States of America	0.824	1
Canada	0.794	2
Australia	0.765	3
Malaysia	0.765	3
Oman	0.765	3
New Zealand	0.735	4
Norway	0.735	4
Brazil	0.706	5
Estonia	0.706	5
Germany	0.706	5
India	0.706	5
Japan	0.706	5
Republic of Korea	0.706	5
United Kingdom	0.706	5

Fuente: ABIresearch<sup>9</sup>

El Índice Global de Seguridad Cibernética (GCI), El análisis de ABIresearch sobre la eficacia de las directrices de cooperación llevadas a cabo en fomento de la capacidad técnica judicial organizativa y esferas inter-institucionales. El objetivo del Índice es determinar qué tan bien los países están cumpliendo con sus obligaciones para garantizar la seguridad cibernética.

#### **4.1.1.2. Bote No Tripulado**

Los equipo no tripulados representan una mega tendencia, y además son una realidad en el presente en lo que a misiones especiales se refiere (no la única, ya que los equipo no tripulados de imágenes, los de señales electrónicas, los satélites y otros cuantos medios de vigilancia y

<sup>9</sup> ABIresearch: Consultor del mercado de inteligencia de tecnología emergente

reconocimiento completan el panorama de posibilidades), sino que significarán, sin duda, lo que es el futuro para otros teatros de alta amenaza, operaciones en ambiente nuclear, biológico y químico y autorización de misiones en caso de meteorología adversa, problemas de mantenimiento o estado de combustible (Ministerio de Defensa de España, 2015)

La tendencia de esta clase de equipos radica en el progresivo uso de misiones tipo ISTAR<sup>10</sup> lo que representa la optimización de un equipo con capacidad multi misión, adicionalmente cuentan con aspectos básicos pero relevantes, como lo sencillos de transportar, relativamente simples de desplegar, fáciles de lanzar y recuperar. Más duraderos, modulares, silenciosos, gran autonomía y alto grado de controlabilidad; en términos de medio ambiente, menos ruidosos, menor emisión de dióxido de carbono y reducido consumo de combustible.

Para el caso de la Infantería de Marina aplicaría los USV<sup>11</sup> en razón a la proyección de capacidades en ríos principales y fronterizos de Colombia, el bote patrullaría los ríos con un control autónomo que sería una gran ventaja, lo que le permite recorrer grandes extensiones, su misión principal es la de servir como un centinela Fluvial.

### **Ilustración 16 Botes no tripulados**



Fuente: MRVI and Qinetiq - Rafael Protector

<sup>10</sup> ISTAR Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance por su sigla en inglés (Inteligencia, Vigilancia, Adquisición de Objetivos y Reconocimiento)

<sup>11</sup> USV: Unmanned Surface Vessel por su sigla en inglés (buque de superficie no tripulado).

Finalmente, dan la oportunidad de juntar los sensores y el armamento, en una sola plataforma; así como también su flexibilidad al poder desarrollar en una sola salida múltiples tareas, o ser reasignado para una misión diferente a la inicialmente prevista. Autonomía y persistencia más allá de los límites humanos, penetración al mismo tiempo que evita las defensas enemigas. Al poder ser controlados remotamente, incluso a miles de millas de distancia, pueden proyectar poder sin proyectar vulnerabilidad.

#### 4.1.1.3. Uso de Satélites

A medida que la tecnología espacial avanza, cada vez más satélites son puestos en órbita para fines militares, comerciales y científicos. El costo de lanzar un satélite ha caído de los miles de millones de dólares hasta unos pocos millones para satélites pequeños, o decenas de millones para satélites más pesados. Esto pone la puesta en órbita de satélites al alcance de la economía de muchos países y compañías internacionales.

#### Ilustración 17 Satélites 1996



Fuente: Union of Concerned Scientists<sup>12</sup>

<sup>12</sup> La Unión de Científicos Preocupados (en inglés: Union of Concerned Scientists, UCS) es un grupo científico de apoyo sin fines de lucro ubicado en Estados Unidos. La membresía de la UCS incluye a muchos ciudadanos privados además de científicos profesionales.

### Ilustración 18 Satélites 2016



Fuente: Union of Concerned Scientists<sup>13</sup>

Según la Orbital Debris Program Office<sup>14</sup> de la NASA, en el año 2015 se alcanzó la cifra de 17.817 objetos, de cuales 6.354 objetos pertenecían a la Comunidad de Estados Independientes (antigua Unión Soviética), seguida de Estados Unidos con 5.699 y de China con 3.782.

Por otra parte la renta de satélites es también una tendencia en crecimiento, de acuerdo Timothy M. Bonds vicepresidente de la División de Investigación del “Arroyo Center RAND”<sup>15</sup>, el Departamento de Defensa de Estados Unidos arrendó un satélite chino para apoyar las operaciones militares en África provocó preocupación de que el acuerdo podría comprometer el control sobre las comunicaciones militares de Estados Unidos, o, peor aún, permitir que los

<sup>13</sup> La Unión de Científicos Preocupados (en inglés: Union of Concerned Scientists, UCS) es un grupo científico de apoyo sin fines de lucro ubicado en Estados Unidos. La membresía de la UCS incluye a muchos ciudadanos privados además de científicos profesionales.

<sup>14</sup> La Oficina del Programa de Escombros Orbitales de la NASA se encuentra en el centro espacial Johnson y es el líder de la NASA como centro de desechos orbitales de investigación.

<sup>15</sup> RAND Arroyo Center Es un centro de Investigación para el Ejército de los EE.UU. se centra en el desarrollo de soluciones para los problemas complejos permitiendo averiguar las opciones y las barreras a la implementación de políticas.

recolectores de inteligencia chinos el acceso a datos privilegiados militares. Durante años, el Pentágono ha lanzado sus propios satélites para minimizar su dependencia de la capacidad comercial. Por ejemplo, el sistema de banda ancha por satélite Global proporciona capacidades comerciales que se extienden sobre los satélites de propiedad del Departamento de Defensa. Estos y otros sistemas no pueden ser apagados en el capricho de una entidad offshore - aunque pueden ser superados por el crecimiento de la demanda. Tales satélites también pueden construirse con características especiales para limitar su vulnerabilidad a la interferencia - ya sea intencional o no. (El sistema de comunicaciones por satélite Transformacionales era uno de esos programas, pero fue cancelada en 2009 debido a su alto costo y los retrasos). (Timothy, 2013)

#### **4.1.2. Mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina**

El rol de las mujeres en las Fuerzas Militares en el mundo históricamente se ha presentado en diversas épocas y existen referencias al respecto, como por ejemplo hay evidencia de muchas guerras de independencia de diversos países en Europa y América donde las mujeres combatieron de manera oculta y también disfrazadas de hombres, así mismo durante la Segunda Guerra Mundial las mujeres fueron importantes en su participación con más de 150.000 de manera formal y activa en el conflicto, por otra parte hoy en día se tiene como precedente el caso de Israel con el esfuerzo para ir generalizando la presencia de las mujeres en todos los campos y han pasado de estar en un 60 por ciento de los puestos a un 92 por ciento, así mismo el de los Estados Unidos de América que por ley eliminó los porcentajes de participación en las Fuerzas Militares y eliminó los límites para asumir rangos importantes en la estructura militar.

### Ilustración 19 Incorporaciones Armada Nacional



Fuente: Haztelmarino

En Colombia la situación actualmente es discreta en este sentido, por ejemplo específicamente en la Armada Nacional se incorpora mujeres para el desarrollo de operaciones navales y administrativas, pero el cuerpo de Infantería de Marina de la República de Colombia no tiene ninguna mujer con especialidad (Infantería de Marina), ni tampoco tiene ningún proyecto plasmado para que en el futuro exista la posibilidad de incorporar mujeres específicamente para conformar este Cuerpo. Sin embargo el rol de la mujer ha cambiado en todo el aspecto global y es innegable que es una tendencia muy importante para tener en cuenta.

Los investigadores de la RAND<sup>16</sup> realizaron un estudio sobre “La integración de las mujeres en Cuerpo de Infantería de Marina” y exploran la importancia de la coherencia con los factores que influyen con la integración de género de fuerzas militares realizando un comparativo con las de policía y los bomberos, la publicación arrojó unas las recomendaciones a la Infantería de Marina para su implementación, así:

---

<sup>16</sup> La Corporación RAND (Research ANd Development) es un laboratorio de ideas (think tank) estadounidense que forma a las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos de América.

En general, la cohesión dentro de los grupos diversos de género mejora con el tiempo.

La cohesión debería aumentar a medida que las mujeres demuestran la capacidad de operar a niveles altos.

Los impactos negativos sobre la cohesión pueden evitarse o mitigarse mediante actividades de liderazgo y fomento de la cohesión.

El compromiso del liderazgo y la responsabilidad son vitales para la integración exitosa de género.

Las mujeres tendrán niveles más altos de deserción durante el entrenamiento y un menor número de meses de servicio de infantería que los hombres.

El liderazgo es clave para el éxito de integración. Los líderes están en una posición única para implementar y aplicar los cambios legales y políticas necesarias para apoyar la integración.

Es fundamental para seguir desarrollando las normas de género, actualizar las normas y la doctrina en la formación, y hacer cumplir las normas de igual manera.

Se debe realizar un plan para las cuestiones de ascenso de carrera a largo plazo.

Desarrollar estrategias de integración que mejor se adapten a la Infantería de Marina a través de la experimentación relacionada con la recogida de datos, análisis y evaluación. Estos datos, los análisis y las evaluaciones son los elementos básicos para el monitoreo de la integración y también puede ayudar a refinar el plan de implementación y las políticas asociadas. Manejar las expectativas internas y externas, y garantizar el proceso de planificación para la integración lo suficientemente flexible como para adaptarse aprendizaje y ajustes. (Schaefer, 2015)

#### **4.1.3. La transformación militar de China**

Las fuerzas armadas cambian constantemente, en este caso tenemos como referente las fuerzas armadas de la república de China, según la investigación realizada la Agencia de Análisis de Inteligencia llevado a cabo en el Centro de Política de Inteligencia del Instituto de Investigación

RAND Defensa Nacional, da a conocer el reciente esfuerzo de modernización militar de China que se ha centrado en gran medida en (PLA<sup>17</sup>) con cambios de forma y de fondo respecto a la seguridad nacional y estrategias militares, conceptos disuasión, y capacidades de combate, así como el desarrollo de conceptos y capacidades para impedir o retrasar las fuerzas extranjeras que responden a las crisis a lo largo de la periferia de China. Sin embargo, China ha desarrollado estas capacidades en el contexto de los requisitos estratégicos más amplios. El estudio describe las estrategias nacionales y globales de seguridad de China y su acercamiento a la guerra y el control de escalada; resume la evolución de sus capacidades militares; y revisa sus conceptos de disuasión en dominios estratégicos y convencionales. La investigación evidencia los vínculos entre la estrategia de desarrollo nacional de China y su política de seguridad y defensa, estrategias y conceptos.

Como conclusión más importante del estudio, da a conocer el desarrollo del nuevo enfoque de las Fuerzas Armadas de la República de China para la gestión de crisis y el control de la escalada, así como las capacidades militares y conceptos de disuasión, demostrando que las estrategias de los chinos no son estáticas; que evolucionan a medida que la posición de China aumenta en el mundo y sus intereses nacionales crecen (Timothy R. Heath, 2016).

#### **4.2.TECNOLOGÍAS DEL FUTURO Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA.-**

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva aportará información clara que permitirá analizar el futuro deseado, de la Infantería de Marina. Esto teniendo en cuenta que es una institución del sector defensa, a continuación por medio de un proceso sistemático y permanente de búsqueda, captación, recolección, análisis y difusión de información estratégica, así como del seguimiento y análisis del entorno de las competencias y por medio de las herramientas de búsqueda, se rastreará información útil para la Inteligencia Competitiva y la Vigilancia Tecnológica.

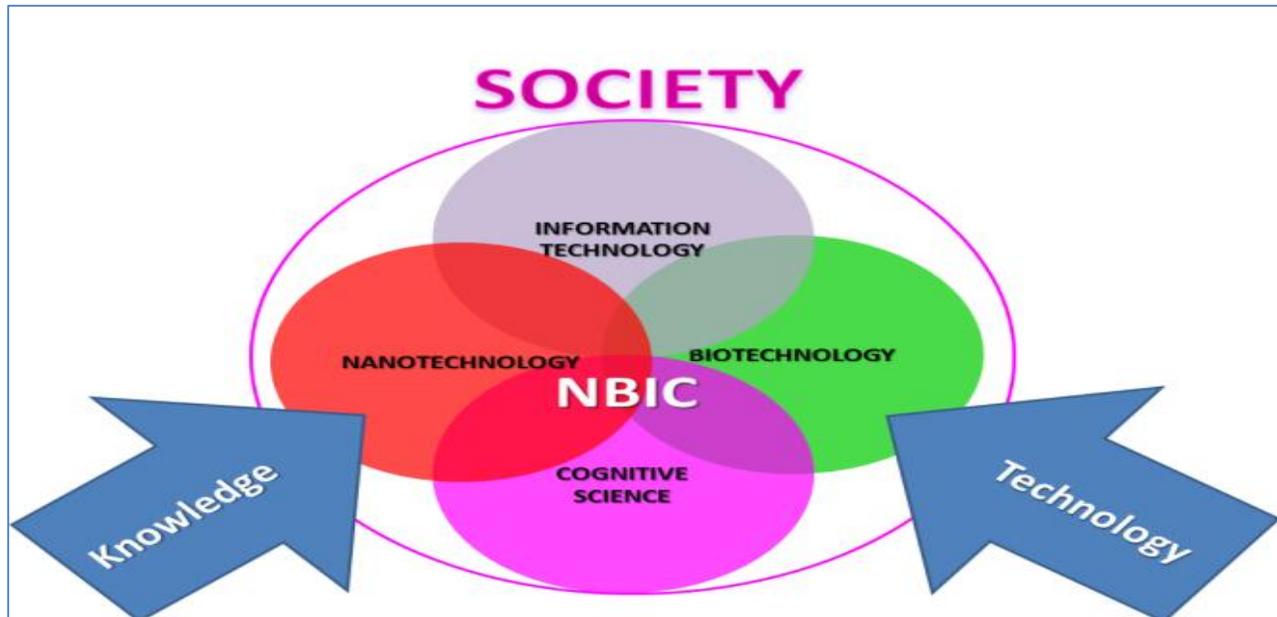
Tendremos en cuenta de manera especial la convergencia de Conocimiento, Tecnología y Sociedad, en virtud que es la tendencia de diferentes procedimientos tecnológicos en el

---

<sup>17</sup> Ejército Popular de Liberación es el brazo armado de la República Popular China

perfeccionamiento hacia la construcción de trabajos análogos e integrados, diferentes tecnologías creadas de manera separada, pero cuando se unen pueden crear algo nuevo, extraordinario e innovador por ejemplo los teléfonos inteligentes, se crean por un requerimiento de la sociedad, de diferentes conocimientos y de la tecnología de la voz, la tecnología del internet, la tecnología de la fotografía y del video, etc. ahora participan juntas instaurando nuevas posibilidades. La frase "tecnologías convergentes" se refiere a la combinación sinérgica de cuatro grandes grupos o divisiones de la ciencia y la tecnología "NBIC"(Nano-Bio-Info-Cogno), cada uno de los cuales está actualmente progresando a un ritmo rápido: (N) nanociencia y la nanotecnología; (B) la biotecnología y la biomedicina, incluyendo la Ingeniería genética; (I) la tecnología de la información, incluyendo la computación avanzada y comunicaciones; y, (C) la ciencia cognitiva, incluyendo la neurociencia cognitiva (Bainbridge William Sims, 2014), confluyendo como lo demuestra el siguiente gráfico:

### **Ilustración 20 Convergencia de Conocimiento, Tecnología y Sociedad**



Fuente: Adaptación Bainbridge William Sims<sup>18</sup>, Roco Mihail C<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> William Sims Bainbridge: Sociólogo estadounidense. Es co-director del Ciber-Humanos Sistemas de la Fundación Nacional de Ciencia (NSF). Es el primer miembro principal que será designado por el Instituto de Ética y Tecnologías Emergentes

#### 4.2.1. Tecnología del Futuro “Asistentes personales con Inteligencia Artificial”

##### Ilustración 21 Inteligencia Artificial: PROYECTO CALO 2002



Fuente: <https://www.sri.com> Proyecto CALO<sup>20</sup>

Esta tecnología será trascendental para la toma de decisiones en el aspecto de estrategia y táctica militar, el programa SIRI para los más recientes modelos de Apple será solamente el ancestro de los asistentes personales de las siguientes generaciones de dispositivos y computación personalizada. Ubicuos, capaces de adaptarse y comprender las necesidades precisas de los

---

<sup>19</sup> Mihail Roco es el presidente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología subcomité sobre Nanotecnología, Ingeniería y Tecnología (NSET) en EEUU, y es Asesor Senior de Nanotecnología de la Fundación Nacional de Ciencia, editor en jefe de la Revista de Investigación de nanopartículas .

<sup>20</sup> Centro de Inteligencia Artificial del SRI condujo el desarrollo de uno de los mayores proyectos de inteligencia artificial del mundo: el Asistente cognitivo que aprende y organiza, o CALO. La visión era crear un software innovador que podría revolucionar la forma de apoyo ordenadores que toman las decisiones.

usuarios, estos asistentes serán capaces de comportarse como nosotros lo haríamos al responder emails y acordar citas, llevando una agenda por ellos mismos e informándonos sobre ella, como un auténtico asistente personal, sin embargo, que debemos cuidar qué grado de autonomía le damos a nuestros clones virtuales según George Dvorsky<sup>21</sup>.

#### 4.2.2. Tecnología del Futuro “Máquinas Militares Autónomas”

##### Ilustración 22 Aegis Combat System



Fuente: Lockheed Martin<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> George P. Dvorsky Futurólogo Canadiense experto en bioética , transhumanista , y futurista, editor colaborador de IO9 y productor de la Sentient Desarrollos blog y podcast. Fue Presidente de la Junta para el Instituto de Ética y Tecnologías Emergentes (IET).

<sup>22</sup> Lockheed Martin: Es una compañía multinacional de origen estadounidense de la industria aeroespacial y militar con grandes recursos en tecnología avanzada y guerra global y con intereses en todo el mundo.

El Sistema de combate Aegis (en inglés: Aegis Combat System, abreviado ACS) es un sistema de armas naval integrado desarrollado en Estados Unidos por la División de Misiles y Radars de Superficie de la RCA Corporation, y ahora producido por Lockheed Martin. El sistema utiliza potentes radares y computadores para rastrear y guiar misiles para destruir blancos enemigos de manera autónoma ante amenaza inminente.

Inicialmente creado para la Marina de los Estados Unidos, actualmente el Aegis también es utilizado por la Fuerza Marítima de Autodefensa de Japón, la Armada Española, la Marina Real Noruega y la Marina de la República de Corea, marinas en las que sirven en torno a 100 buques equipados con este sistema.

Aunque podría parecer una fantasía de tipo Terminator, hoy en día ya existen sistemas no controlados con humanos que tienen potencial militar, táctico y estratégico. El Aegis Combat System, que ya está en funcionamiento, tiene un sistema no vigilado por operadores humanos que detecta automáticamente lanzamientos de misiles enemigos para interceptarlos y destruirlos, además del sistema REDOWL, que se encarga de buscar y eliminar francotiradores enemigos en zonas de guerra acuerdo George Dvorsky.

Probablemente las mayores preocupaciones vienen por el lado ético más que técnico, aunque la tecnología militar ha sido, históricamente, una de las que avanza con mayor velocidad y que posibilita el poderío tecnológico de un país o grupo sobre otros.

#### **4.2.3. Tecnología del Futuro “Computadores, computadoras por todas partes”**

El avance de la tecnología de las computadoras es una realidad y mega tendencia para el 2030, además en el sector defensa no será la excepción, para la Infantería de Marina los sistemas de Comando y Control, la simulación con entrenamiento, las bases de datos para el desarrollo de operaciones, los vehículos tácticos, los botes inteligentes, etc. es por esta razón que la noción de un mundo completamente computarizado no es solamente el argumento de una novela futurista,

sino algo que ya comenzamos a ver en los automóviles y en muchos electrodomésticos. Este fenómeno es descrito como "everyware<sup>23</sup>": las computadoras estarán presentes en nuestra ropa, en nuestros accesorios de moda e incluso en lentes de contacto. Nos comunicaremos con ellos a través de una interfaz basada en gestos táctiles naturales y lenguaje vocal cotidiano; sin embargo, la diferencia será que las computadoras tomarán decisiones autónomas (como ajustar el tamaño de la ropa, tal cual podemos ver en la película Back To The Future 3), por lo que su presencia será casi imperceptible asegura en su visión futurista Dvorsky.

### Ilustración 23 Everyware Uniformes Militares



Próximamente, los uniformes que usarán los soldados británicos serán más ligeros, inteligentes y capaces de conducir electricidad.

Los "e-textiles" tienen la ventaja de disponer de sólo una unidad de suministro de energía centralizada, lo que permitiría a los soldados liberarse de las pesadas baterías y cables que tienen que cargar normalmente.

Con él los militares tan sólo tendrán que cargar una batería, en lugar de las muchas que deben llevar consigo, así como reducir la cantidad de cables necesarios.

Según la empresa fabricante en Reino Unido, se trata de un uniforme ligero elaborado con fibras textiles conductoras.

Fuente: BBC Mundo - Intelligent Textiles Limited E-textiles<sup>24</sup>.

#### **4.2.4. Tecnología del Futuro “Exoesqueleto Mecánico”**

La tecnología del futuro que se refiere a un tipo de esqueleto exterior o externo el cual tiene la función de salvaguardar y el cuerpo, este tipo de tecnología del exoesqueleto de manera innata

---

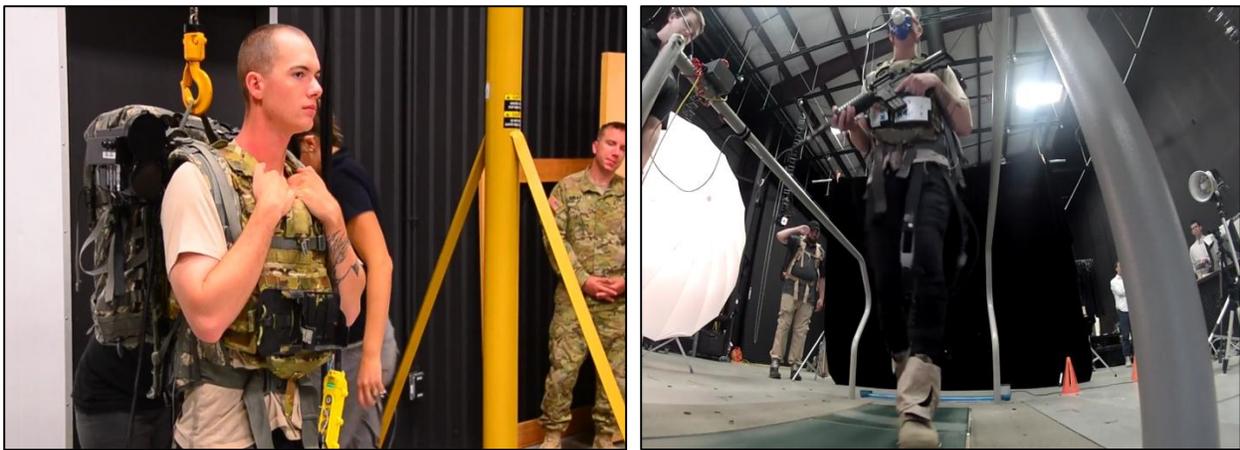
<sup>23</sup> Everyware: Un imaginado estado de la tecnología de desarrollo en el que la información de procesamiento ha sido integrado en casi todos cotidianas artículos de ropa a alimentos envasado a la construcción de materiales. También conocido como ubicua computación o Ubicomp.

<sup>24</sup> E-textiles: También conocidos como prendas inteligentes , ropa inteligente , los textiles electrónicos , textiles inteligentes , o tejidos inteligentes , son las telas que permiten digitales componentes (incluidas las pequeñas computadoras ), y la electrónica para ser incrustados en ellos

lo incorporan animales comunes como los artrópodos y tienen objetivos específicos, como proteger o brindar movilidad, suministrando de esta manera el pilar requerido para un óptimo y sobresaliente funcionamiento de los músculos. La tecnología del futuro los proyecta en beneficio para el ser humano dos grandes líneas, en las dos puede influir en la Infantería de Marina:

#### 4.2.4.1. Exoesqueleto Mecánico con Fines Militares

##### Ilustración 24 Proyectó EXOSKELTON



Fuente: IEEE Spectrum<sup>25</sup>

Los Infantes de Marina y los militares en general a menudo tienen que caminar largas distancias con equipos pesados, esto afecta directamente con la posibilidad de poder reaccionar. En la actualidad con ayuda de un liviano exoesqueleto se puede reducir la carga sobre el cuerpo de un Infante de Marina. El sistema utiliza una serie de cables de potencia para proporcionar asistencia mecánica, la adición de fuerzas de tracción cuidadosamente sincronizadas con los movimientos naturales propios músculos para que el usuario no gaste toda energía, El EXOSKELTON fue desarrollado por investigadores del Instituto Wyss<sup>26</sup> de la Universidad de Harvard para

---

<sup>25</sup> IEEE Spectrum es una revista editada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

<sup>26</sup> Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering: Es un instituto de investigación que cruza varias disciplinas en la Universidad de Harvard, se centra en el desarrollo de nuevos bioinspirados materiales y dispositivos para aplicaciones en la asistencia sanitaria, la industria manufacturera, la robótica, la energía y la arquitectura sostenible. El Instituto cuenta con dos centros: uno en Boston y otro uno en el campus principal de la Universidad de Harvard en Cambridge, Massachusetts.

Ingeniería Inspirada Biológicamente en virtud de un contrato de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA)<sup>27</sup>.

El Prototipo de exoesqueleto de Harvard está pasando por pruebas de rendimiento por el US Army Research Laboratory (ARL) en Aberdeen Proving Ground en Maryland. Soldados llevan el prototipo debajo de un conjunto completo de equipo de combate y realizan pruebas caminando más de tres millas, incluyendo carreteras, terrenos moderadamente quebrados y boscosos. Los técnicos supervisan las longitudes de la zancada de los soldados, si como la frecuencia de la misma, la actividad muscular, y el gasto de energía. El objetivo es permitir que los soldados a pie recorran distancias más largas y puedan llevar cargas pesadas con menos esfuerzo, a la vez que se minimiza el riesgo de lesiones (Evan, 2015).

#### 4.2.4.2. Exoesqueleto Mecánico con Beneficios Fisiológicos y Psicológicos

##### Ilustración 25 Proyecto REWALK



Fuente: <http://rewalk.com/>

<sup>27</sup> Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa ( DARPA ) es una agencia del Departamento de Defensa de Estados Unidos responsable del desarrollo de las tecnologías emergentes para su uso por los militares. Su objetivo era formular y ejecutar proyectos de investigación y desarrollo para ampliar las fronteras de la ciencia y la tecnología, con el objetivo de llegar más allá de las necesidades militares inmediatas.

Hoy en día las sillas de ruedas es lo mejor que tenemos, pero son extremadamente limitadas, colocan las personas con discapacidad física más bajos que sus pares y no pueden subir escaleras. Todo eso podría cambiar si el exoesqueleto mecánico se convierte en una realidad. Al igual que con muchas tecnologías emergentes, el costo de producción es actualmente un gran problema, pero el precio de los exoesqueletos debe bajar en el futuro. En este momento, el ReWalk<sup>28</sup> es la mejor alternativa a la silla de ruedas, según Eureka Magazine.

Por otra parte en el ámbito militar también aplica especialmente con los infantes y soldados mutilados y en estado de paraplejía, este revolucionario producto tendrá un impacto inmediato, que cambia la vida de las personas con lesiones de la médula espinal. Por primera vez, las personas con paraplejía podrán llevar a casa esta tecnología exoesqueleto, lo pueden utilizar todos los días y maximizar los beneficios fisiológicos y psicológicos, Además, exoesqueleto mecánico tienen muchos más usos. Los equipos de emergencia pueden usar los exoesqueletos para aumentar su fuerza, lo que les permite levantar grandes cantidades de escombros y salvar sobrevivientes de los edificios colapsados o deslizamientos de rocas, o lo que les permite levantar a los pacientes de mayor tamaño por sí mismos (Dennis, 2014).

#### **4.2.5. Tecnología del Futuro “Traje de Iron Man” TALOS”**

TALOS significa “Tactical Assault Light Operator Suit”, un traje de combate que el Ejército de Estados Unidos espera que se convierta en una realidad en el futuro. El TALOS ofrece protección balística, contra golpes y protección contra incendios para los soldados de operaciones especiales. El objetivo es proporcionar a los soldados una protección más móvil y más versátil que la que existe actualmente. El desarrollo del equipo TALOS será un esfuerzo de colaboración entre universidades, organismos gubernamentales y corporaciones.

---

<sup>28</sup> "ReWalk" es un sistema asistente biónico comercial para caminar, que utiliza un exoesqueleto mecánico en las piernas para ayudar a personas parapléjicas a pararse, caminar y subir escaleras

### Ilustración 26 Proyecto Traje Militar TALOS



Fuente: <https://caraballoe.wordpress.com>

Aunque en este momento el prototipo se encuentra en trabajo de desarrollo, está avanzando a un ritmo rápido. El jefe del Comando de Operaciones Especiales de EE.UU., el almirante William McRaven<sup>29</sup> inicio el proyecto en el año 2012 y se espera que los prototipos mejor estructurados estén para el 2022 (Azzief, 2015).

---

<sup>29</sup> William McRaven Harry es un ex almirante de Armada de los Estados Unidos sirvió como el noveno comandante del Mando de Operaciones Especiales de los Estados Unidos desde 2011 al 2014. Desde el 2015, se ha desempeñado como el rector de la Universidad de Texas System.

#### 4.2.6. Tecnología del Futuro “Las computadoras controladas por el cerebro”

Para un ejemplo destacado de cómo esto podría beneficiar a las personas, pensar en Steven Hawking y otros que sufren de ELA<sup>30</sup> y pierden gradualmente la capacidad de mover su cuerpo. Computadoras controladas por el cerebro, en combinación con otras tecnologías, podría cambiar todo eso. Incluso una computadora controlada por el cerebro solo, sin prótesis están conectados podría permite a los usuarios navegar por Internet, jugar juegos, ver películas o cosas - muchos de nosotros damos por sentado.

#### Ilustración 27 Control de Comparadoras con la Mente



Una de las empresas más innovadoras en este campo llamado emotiv (enlace es externo), ya cuenta con un auricular no invasivo que se puede colocar sobre la cabeza de uno con varios sensores. Este auricular permite a los usuarios controlar a los ordenadores, juguetes y otros productos electrónicos con sede fuera de los patrones de pensamiento eléctricas en el cerebro.

Fuente: <https://www.emotiv.com><sup>31</sup>

Ya en 2004, los científicos han enganchado con éxito las computadoras controladas por el cerebro para permitir a los usuarios jugar con sus mentes. Mucho trabajo tiene que entrar en este campo antes de resultados prácticos del mundo real se pueden ver, pero tiene el potencial de cambiar las vidas de millones de personas con discapacidad o controlar exoesqueletos (Dennis, 2014).

<sup>30</sup> La ELA es una enfermedad neuromuscular, de origen desconocido, en la que falla una parte concreta del sistema nervioso: las neuronas que dan la información a los músculos para que estos se muevan. El defecto concreto aparece en la neurona motora, y a nivel del asta anterior de la médula espinal.

<sup>31</sup> Emotiv Systems: Es una empresa australiana de innovación de la electrónica el desarrollo de tecnologías para evolucionar interacción persona-ordenador que incorpora las señales no conscientes en el diálogo hombre-máquina para emular humana a la interacción humana.

#### 4.2.7. Tecnología del Futuro “Software que podría durar 100 años”

La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA), informó que pondrá en marcha un ambicioso proyecto de investigación de cuatro años para investigar los requisitos computacionales y algoritmos fundamentales necesarios para los sistemas de software y datos sigan siendo potentes y funcionales por más de 100 años. Por lo cual creó un código de programación capaz de corregir los errores y actualizarse dinámicamente. Este algoritmo sería capaz de funcionar durante cien años aproximadamente, los cuales no se necesitaría tocar el código en caso de cambio de piezas o actualizaciones varias. Un trabajo de 4 años de investigación por parte del Pentágono que empieza a dar sus frutos.

A medida que los sistemas de software modernos siguen inexorablemente al aumento de la complejidad y capacidad, los usuarios se han acostumbrado a ciclos periódicos de actualización y mejora para evitar la obsolescencia. En el caso de los militares de EE.UU., que tienen acceso a sistemas informáticos que funcionan bien y el contenido profundo es crítico para la seguridad nacional, pero las actualizaciones no son menos problemáticos que los usuarios civiles y con frecuencia exige tiempo y un gasto considerable (Mishra, 2014).

#### **Ilustración 28 : Brass El software de la eterna juventud**

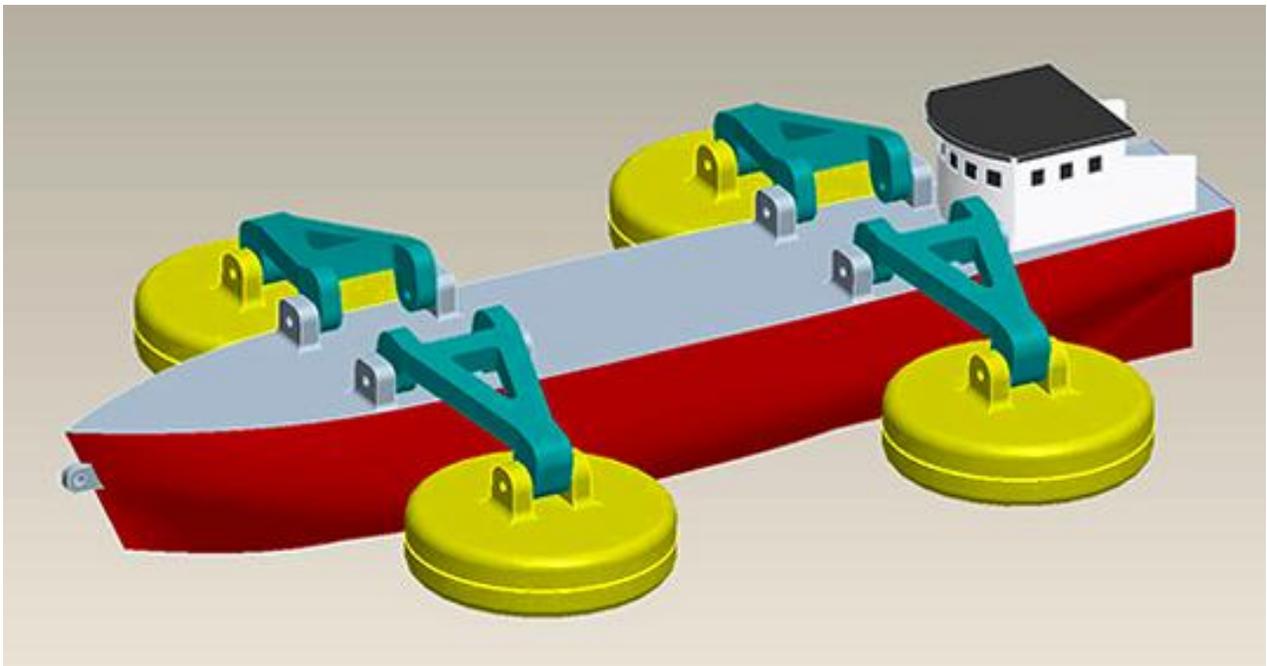


Fuente: <http://www.darpa.mil/>

La premisa del proyecto “Brass”<sup>32</sup> tiene un enfoque totalmente nuevo “borrón y cuenta nueva” para el diseño de software, la composición y la adaptación. Este enfoque tiene como objetivo permitir la expresión y el descubrimiento de nuevos tipos de especificaciones, análisis de programas y métodos formales que capturan con precisión la relación entre los cálculos y los recursos que utilizan, y las transformaciones algorítmicas que permiten a las aplicaciones para adaptarse a los cambios sin la necesidad de una amplia participación del programador (Suresh, 2015).

#### 4.2.8. Tecnología del Futuro “cosecha energía a partir del movimiento del océano”

**Ilustración 29 obtención de energía por las olas para unidades a flote**



Fuente: <http://inhabitat.com>

De acuerdo la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA), las exploraciones de energía renovables proveniente del mar, son prácticas que se están

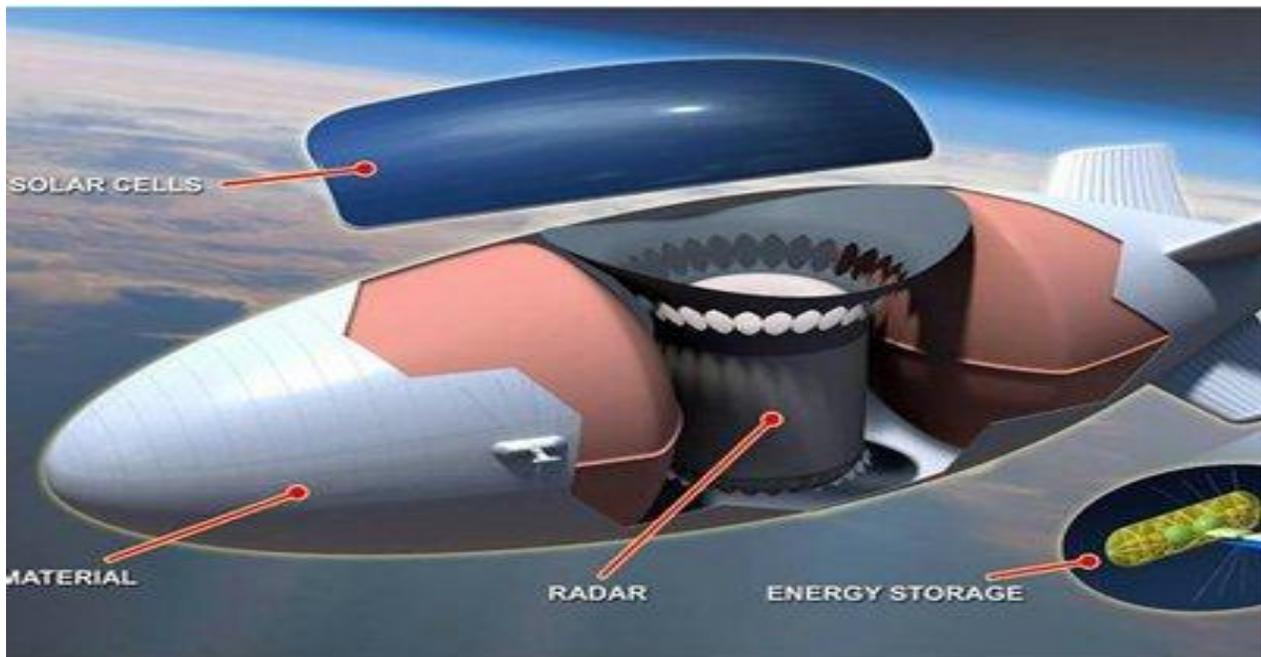
---

<sup>32</sup> BRASS: El software de la eterna juventud, Un software que se actualiza dinámicamente sin intervención humana, algoritmo capaz de ‘auto-programarse’

desarrollando, con el fin de recolectar y almacenar energía de las olas del mar. Esta tecnología es crucial para el éxito de los botes no tripulados (JONES, 2011). La capacidad de extraer energía de las fuerzas naturales de su entorno podría permitir la autonomía a los USV: Unmanned Surface Vessel por su sigla en inglés (buque de superficie no tripulado).

#### 4.2.9. Tecnología del Futuro “dirigible estratosférico de reconocimiento militar auto sostenible”

**Ilustración 30 Sistema de ISIS de DARPA es un dirigible estratosférico de reconocimiento militar**

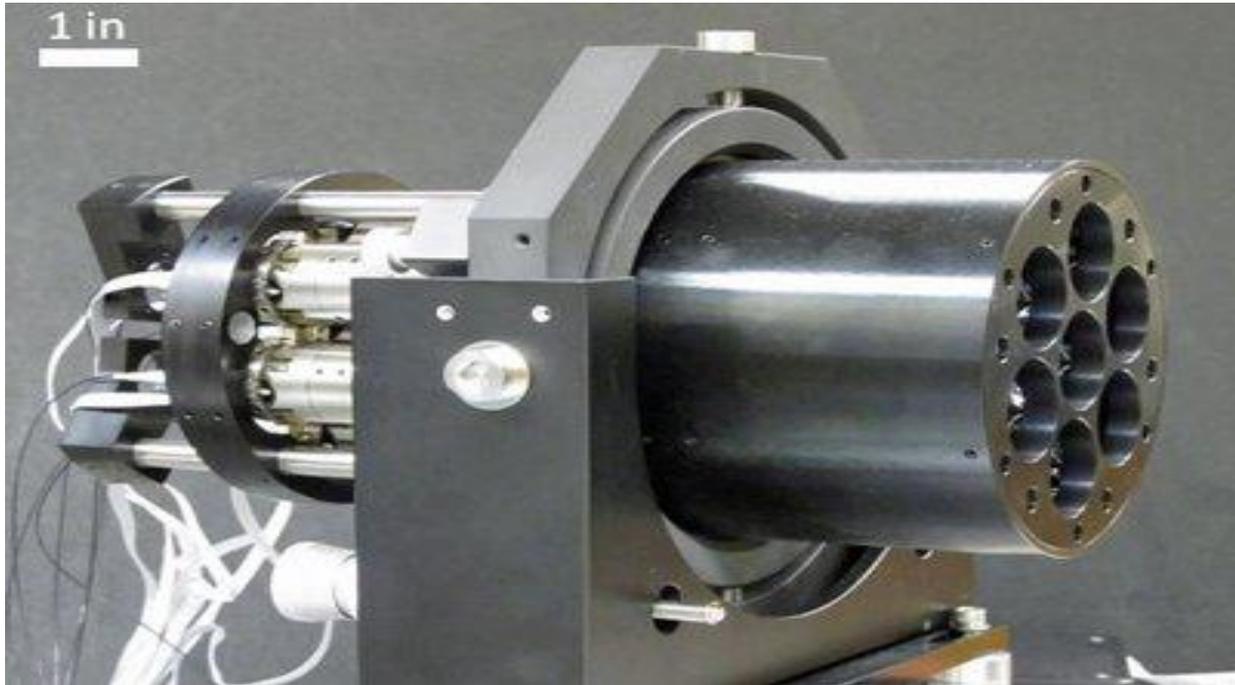


Fuente: <http://www.darpa.mil/>

De acuerdo la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA), un dirigible estratosférico que tiene como propósito llevar a cabo la vigilancia permanente de área, seguimiento con la integración de objetivos aéreos y terrestres, el cual es alimentado por energía solar. El proyecto está configurado con componentes como sensores de alto alcance, antenas, paneles y baterías, todo en una sola aeronave (Mishra, 2014).

#### 4.2.10. Tecnología del Futuro “Armas láser”

##### Ilustración 31 Arma láser programa Excalibur

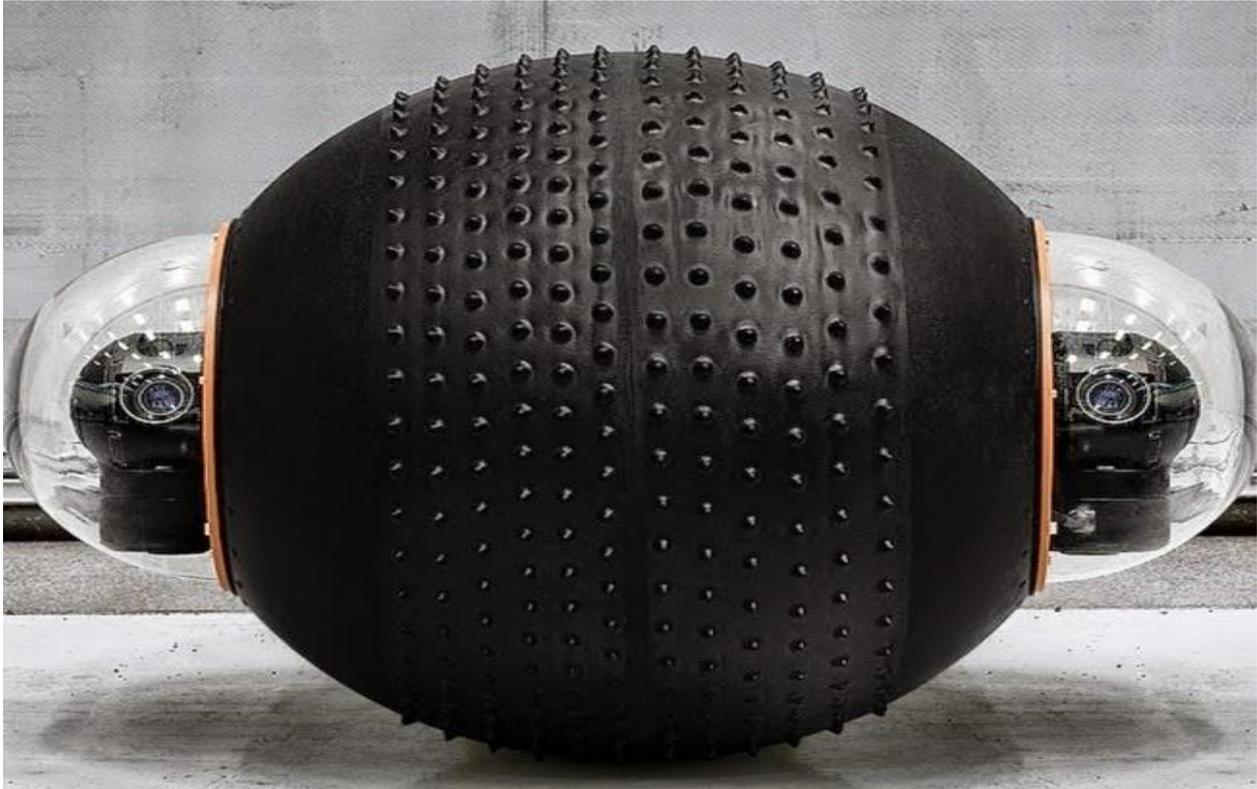


Fuente: <http://www.darpa.mil/>

La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA), informa que el Departamento de Defensa USA teniendo en cuenta el uso de armas convencionales en la guerra urbana y el riesgo que radica la impresión, el daño a los enemigos y sus armas y evitar daños colaterales. Adelanta un proyecto denominado programa Excalibur, el cual está desarrollando armas láser que son diez veces más ligeras que las convencionales de combate existentes. Este tipo de armas serán utilizados en ataques de precisión contra objetivos terrestres y aéreos. Esto significa que el tema de la defensa antiaérea puede cambiar radicalmente con referencia a los sistemas que conocemos hoy en día (Mishra, 2014).

#### 4.2.11. Tecnología del Futuro “vehículos anfibios no tripulados ”

##### **Ilustración 32 GuardBot: Robot anfibio desarrollado para ayudar en operaciones militares**



Fuente: GuardBot Inc.

Existen muchos proyectos de vehículos anfibios no tripulados un ejemplo es el de una empresa de robótica con sede en Connecticut centrada en el desarrollo de sistemas de vehículos anfibios no tripulados esféricos, ha desarrollado un robot en forma de esfera. El vehículo con forma de bola llamado GuardBot, viene con cámaras en ambos lados y se integra con gran variedad de sensores de defensa y comerciales. Actualmente este invento está siendo probado por los infantes de marina de Estados Unidos. El robot anfibio permite realizar acciones de manera eficiente en carretera, arena, barro, nieve, superficies inclinadas y agua. Puede ser utilizado por las fuerzas armadas para proteger a los soldados, llevar explosivos a la ubicación del enemigo, detectar bombas y realizar reconocimientos (Hunter, 2015).

#### 4.2.12. ANÁLISIS DE PATENTES

El análisis integral de patentes permite identificar el liderazgo de una tecnología especial, validar tendencias, identificar los campos de acción de las tecnologías, identificar el potencial de desarrollo tecnológico y finalmente determinar las convergencias entre grupos o tecnologías afines.

Para el presente estudio se desarrolló un análisis de las mismas, partiendo de la información registrada en el World Intellectual Property Organization (WIPO, 1967) y de cuyas bases de datos se tomaron las siguientes referencias.

El análisis de patentes partió de lo general a lo particular, concentrando un análisis inicial de patentes donde se identificaron las Secciones, Clases y subclases relacionadas con el sector de la defensa y seguridad principalmente en tecnologías patentadas para la armada Nacional – Infantería de Marina.

El primer análisis desarrollado durante esta investigación, correspondió a la identificación de los departamentos de patentes relacionados con la defensa y seguridad, conocidos como IPD (Intellectual Patent Department) de los cuales se encontraron los siguientes:

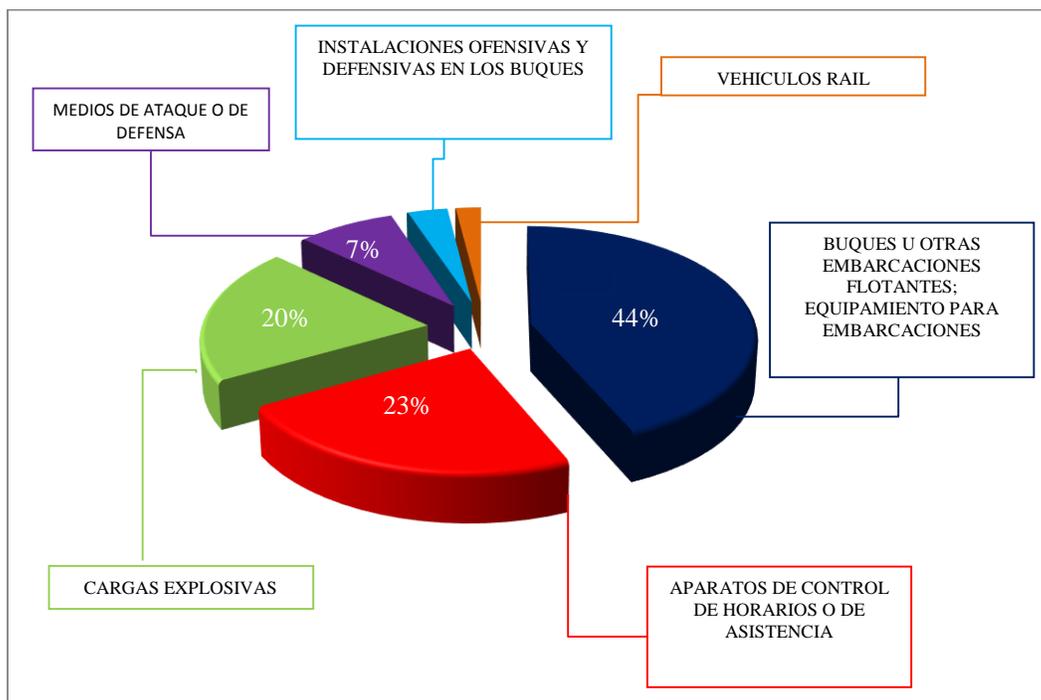
**Tabla 1 Tabla Descriptiva de IPD**

<b>IPD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NUMERO</b>
F41H	BLINDAJE; TORRETAS ACORAZADAS; VEHÍCULOS BLINDADOS O ARMADOS; MEDIOS DE ATAQUE O DE DEFENSA	23.300
F42B	CARGAS EXPLOSIVAS	59.477
B63B		128.627

	BUQUES U OTRAS EMBARCACIONES FLOTANTES; EQUIPAMIENTO PARA EMBARCACIONES	
B63G	INSTALACIONES OFENSIVAS Y DEFENSIVAS EN LOS BUQUES; COLOCACIÓN DE MINAS; DRAGADO DE MINAS; SUBMARINOS; PORTAAVIONES	9.407
B60F	VEHICULOS RAIL-CARRETERA; VEHICULOS CAPACES DE DESPLAZARSE EN O SOBRE MEDIOS DIFERENTES, p. ej. VEHÍCULOS ANFIBIOS.	5.926
G07C	APARATOS DE CONTROL DE HORARIOS O DE ASISTENCIA; REGISTRO O INDICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS; PRODUCCIÓN DE NÚMEROS AL AZAR; APARATOS PARA VOTAR O APARATOS DE LOTERÍA; DISPOSICIONES, SISTEMAS O APARATOS PARA CONTROLES NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR	69.054

Fuente: Primaria a partir de datos del *World Intellectual Property Organization*

### Ilustración 33 Patentes para Defensa y Seguridad por IPC

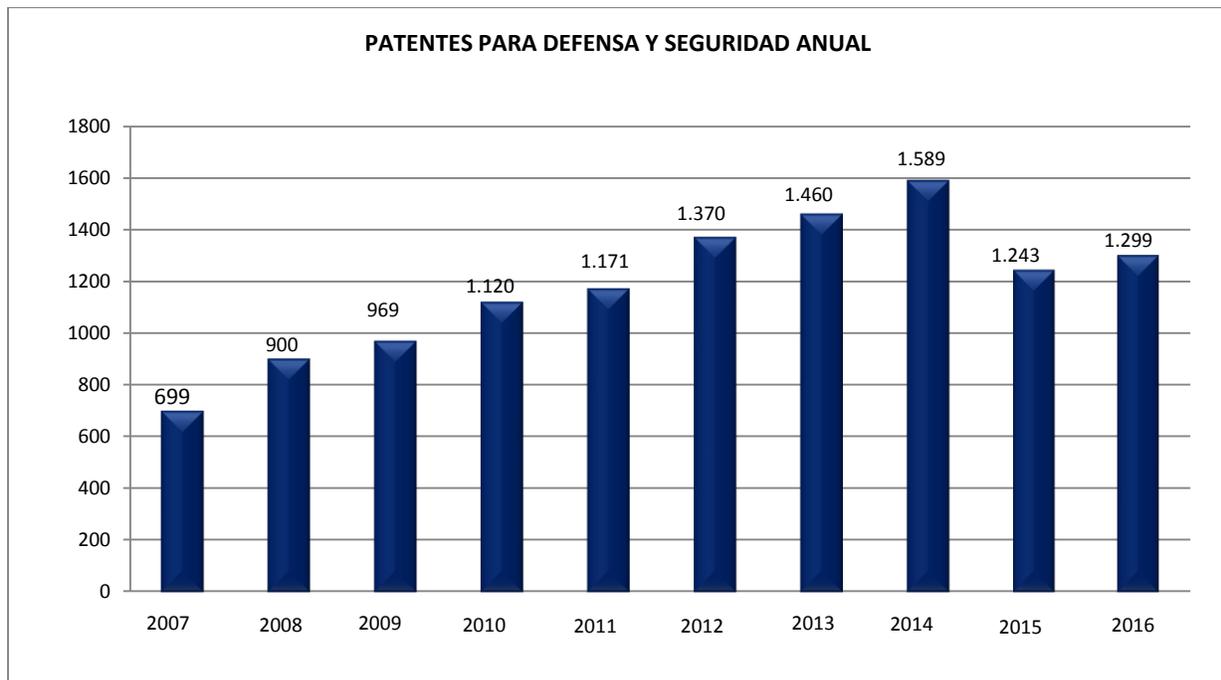


– Primaria a partir de datos del World Intellectual Property Organization

En los grupos de patentes se identificaron los relacionados con el tema de investigación, los cuales están enfocados a la defensa y seguridad, dentro de los cuales caben resaltar las patentes

del IPD F41H Blindaje; torretas acorazadas; vehículos blindados o armados; medios de ataque o de defensa (entre los cuales se encuentran todo lo relacionado con el mimetizaje para las tropas tanto de prendas como de protección y armamento), F42B cargas explosivas (se ubican todo lo relacionado con municiones), B63B Buques u otras embarcaciones flotantes; equipamiento para embarcaciones ( en este están localizados gran parte de las innovaciones para embarcaciones) , B63G instalaciones ofensivas y defensivas en los buques; colocación de minas; dragado de minas; submarinos; portaaviones, (se localizan vehículos anfibios de despegue vertical entre otros, así como también semisumergibles), B60F vehículos rail-carretera; vehículos capaces de desplazarse en o sobre medios diferentes(vehículos anfibios), G07C aparatos de control de horarios o de asistencia; registro o indicación del funcionamiento de las maquinas; producción de números al azar; aparatos para votar o aparatos de lotería; disposiciones, sistemas o aparatos para controles no previstos en otro lugar (sistemas para operar vehículos a grandes distancias)

**Ilustración 34 Patentes para defensa y seguridad por Año**

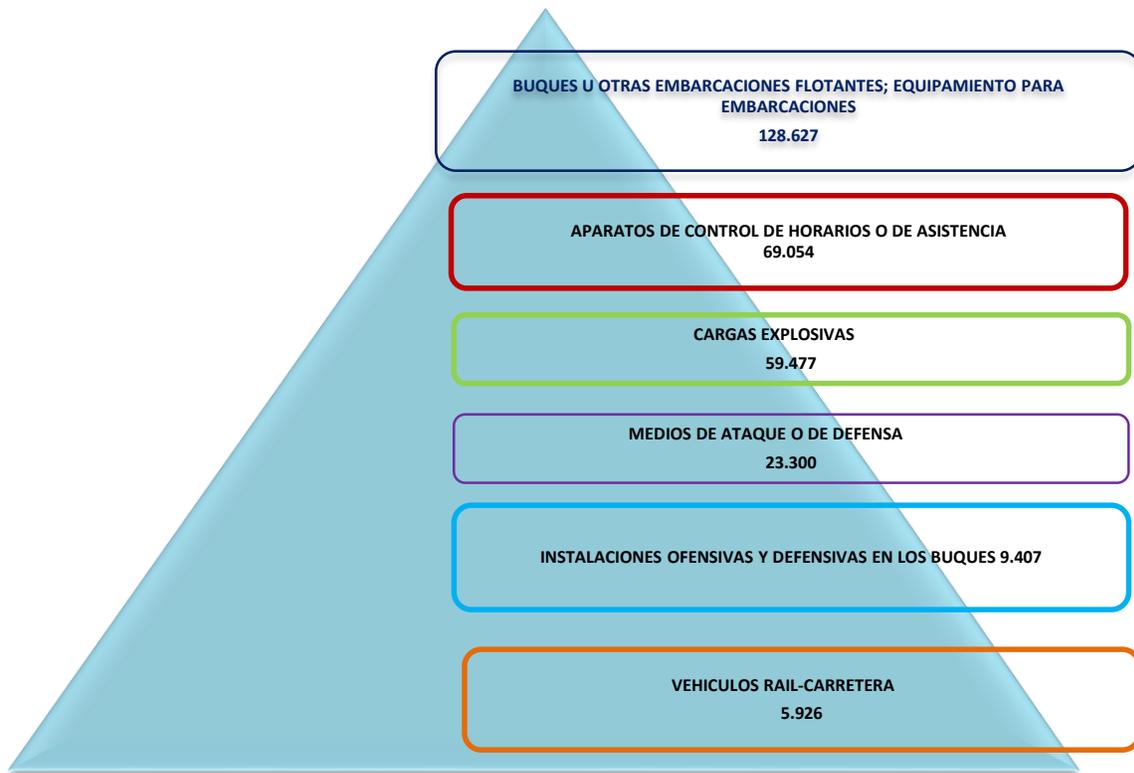


Primaria a partir de datos del World Intellectual Property Organization

Las IPC relacionadas con defensa y seguridad, presentan en los últimos 10 años un promedio de 1182 patentes, manteniendo un auge significativo entre el año 2010 hasta el 2014, donde se marcó la pauta enfocada en el sector y concentraron la gran parte de los nuevos desarrollos.

Una vez identificadas las principales variables que enmarcan las variables, se identifican claramente las convergencias entre grupos o tecnologías afines, donde independientemente de los IDP al que pertenecen las patentes, hay una tendencia clara de desarrollo enfocado en el siguiente tipo de tecnologías analizadas jerárquicamente así:

### Ilustración 35 Pirámide de Convergencias Tecnológicas en el Estudio de Patentes



Primaria a partir de datos del World Intellectual Property Organization

Con el presente análisis de patentes podemos observar que las tendencias tecnológicas están enfocadas principalmente en el desarrollo de nuevas tecnologías para las embarcaciones con las

cuales se mejoran las condiciones de seguridad y operatividad de estos vehículos, seguidos de los sistemas para operar diferentes artefactos y/o vehículos a grandes distancias, sin dejar a un lado las tecnologías incorporadas a los medios de ataque y defensa que buscan optimizar tanto el armamento, munición, equipo de campaña entre otros para aumentar la capacidad de combate de los soldados en cumplimiento de misiones de seguridad y defensa en los diferentes ambientes operacionales.

# CAPÍTULO V.

## 5. TALLERES DE EXPERTOS

Las fuentes primarias de información son las personas que intervienen y participan cotidianamente en la vida de la organización, directa o indirectamente, debido a que se presume son los agentes conocedores del tema y, por tanto, se catalogan como “expertos” (Mojica F. , 2010)

El punto de partida son los resultados que arroja el “estado del Arte” y el estudio de Vigilancia Tecnológica. Cada una de las etapas subsiguientes se trabaja con “talleres de expertos”.

### 5.1.FACTORES DE CAMBIO

El propósito del presente taller es indagar a los expertos acerca del entorno en el que se encuentra la Infantería de Marina, con el fin de construir un listado con los factores más importantes que le otorgarán a la Institución generar cambios. Los factores se identificaron a partir del diagnóstico estratégico contenido en información interna (estado del arte) y externa (tendencias y vigilancia tecnológica), y de cada participante del grupo de expertos.

Se denominan factores de cambio porque representan fenómenos susceptibles de evolucionar y en ellos se encuentran las fuerzas claves que definirán el futuro de la Infantería de Marina.

Para identificar los factores de cambio se realizaron dos ejercicios: en primer lugar, el grupo de expertos identificó los factores de cambio de la Infantería de Marina, y en un segundo ejercicio efectuaron una descripción de dichos factores a partir de su definición, indicadores para medirlos y el estado actual de los mismos en la Institución. (Anexo 1 Taller Expertos)

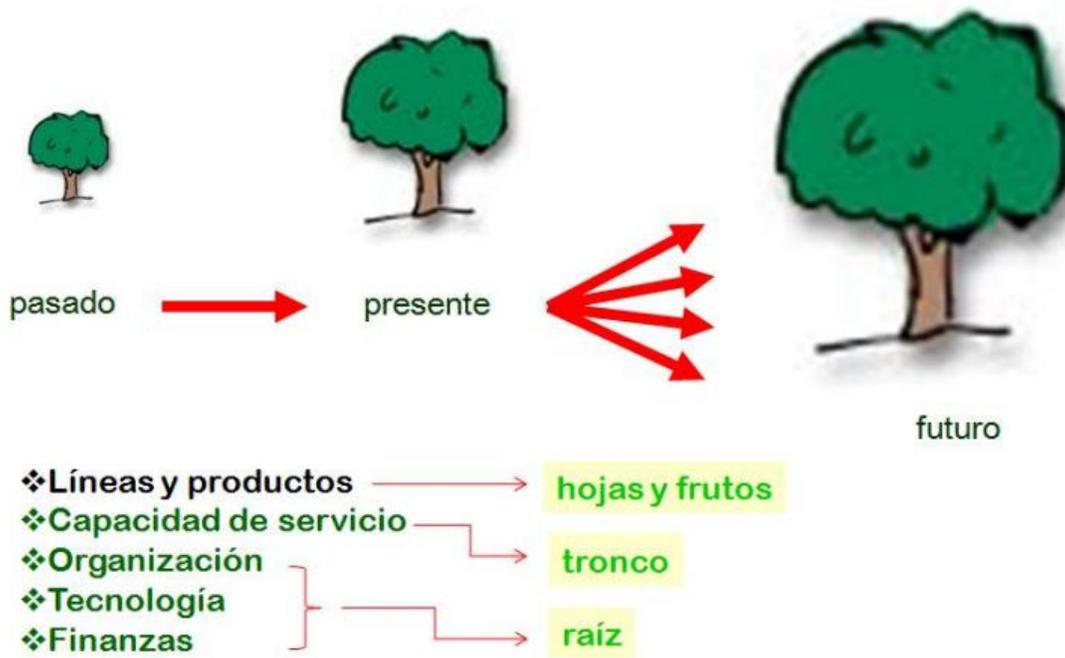
**Tabla 2 Grupo de Expertos en Planeación**

Expertos	Cantidad
Oficiales Infantes de Marina	7
Oficiales Navales	5
Suboficiales Infantería de Marina	10
<b>Total</b>	<b>22</b>

Fuente. Elaboración propia

### 5.1.1. Árboles de Competencia de Marc Giget

**Ilustración 36 Los árboles de competencia de Marc Giget**



Fuente: (Mojica F. , 2010)

Para el presente taller se usó la herramienta Árboles de competencia de Marc Giget<sup>33</sup>, que define al sistema a través de un árbol, cuyas raíces representan el comportamiento y cultura organizacional de la Infantería de Marina (las competencias técnicas y el saber-hacer); el tronco, los recursos y capacidades (capacidad de producción), y las ramas los servicios prestados líneas de productos, mercados), La metodología en general tiene el objetivo de establecer una radiografía de la Institución o empresa, con el objetivo de visualizar y tener en consideración, sus competencias distintivas y su dinámica, en la elaboración de las opciones estratégicas. (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993).

**Tabla 3 Árboles de competencia de Giget**

<b>ÁRBOL DE COMPETENCIA Infantería de Marina</b>	<b>ANÁLISIS DEL PASADO</b>	<b>ANÁLISIS DEL PRESENTE</b>	<b>ANÁLISIS DEL FUTURO</b>
<b>Competencias (comportamiento y cultura organizacional de la Infantería de Marina - el saber-hacer)</b>  <b>RAIZ</b>	<p>La I.M. fue concebida para la proyección de despliegue en tierra de la Armada, por medio del desarrollo de operaciones anfibia, durante las cuales utiliza el medio marítimo para alcanzar un objetivo en tierra y consolidarlo.</p> <p>Estructura organizacional básica y obsoleta.</p>	<p>La I.M. en la actualidad está planteada para asegurar y proteger la responsabilidad de la jurisdicción terrestre de la Armada, así como para la presencia de los ríos.</p> <p>Estructura organizacional no vigente e inadecuada.</p>	<p>La I.M. en el futuro debe ser proyectada de una manera flexible con la recuperación de la capacidad Anfibia, Implementación de la Capacidad Defensa de Costas, Capacidad Fluvial y Fuerzas especiales</p> <p>Estructura organizacional ajustada con el verdadero rol de la I.M.</p>

<sup>33</sup> Marc Giget: Catedrático de Gestión de la Innovación, en los años ochenta formalizó la herramienta “Árboles de Competencia” Los árboles de competencia pretenden representar la institución o empresa en su totalidad sin reducirla únicamente a sus productos y mercados.



	No hay planeación, formulación y direccionamiento estratégico.	Diseños de planes de direccionamiento estratégico a nivel Armada.	Es necesario contar con planes ejecutables de direccionamiento estratégico a nivel Infantería de Marina.
	No existen procesos del sistema de gestión de calidad.	La I.M. no tiene procesos de gestión de calidad propios y es transversal a los procesos de la Armada.	La I.M. debe contar con procesos de gestión de calidad propios, estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación.
	Enfoque Guerra Regular	Enfoque Guerra Irregular	Enfoque Guerra Regular e Irregular.
	Bajo sentido de pertenencia.	Mediano sentido de pertenencia.	Alto sentido de pertenencia.
	Conformación de la Institución con Personal del Ejército Nacional	Conformación de la I.M. con Personal del de la Armada Nacional (Insuficiente)	Conformación de la Institución con Personal del de la Armada Nacional (de acuerdo las funciones y responsabilidades)
	Formación del personal básica Nivel académico primaria y bachillerato.	Formación del personal media Técnicos, tecnólogos y profesionales.	Formación del personal alta Profesionales y posgrados.

<b>ÁRBOL COMPETENCIA</b> Infantería de Marina	<b>ANÁLISIS DEL PASADO</b>	<b>ANÁLISIS DEL PRESENTE</b>	<b>ANÁLISIS DEL FUTURO</b>
<b>Recursos y capacidades</b> <b>TRONCO</b>	<p>Infraestructura inexistente</p> <p>Dependencia financiera total del Estado.</p> <p>Muy baja inversión en tecnología.</p> <p>Salarios poco competitivos para oficiales, suboficiales, Infantes Profesionales.</p> <p>Servicio Militar obligatorio para Infantes de Marina Regulares, mala bonificación.</p> <p>Personal con alta rotación</p> <p>Capacidades Operaciones Terrestres Básicas.</p>	<p>Infraestructura deficiente.</p> <p>Dependencia financiera del Estado y convenios de apoyo.</p> <p>Poca inversión en tecnología.</p> <p>Salarios básicos competitivos para oficiales, suboficiales y poco competitivos Infantes Profesionales.</p> <p>Servicio Militar no obligatorio para Infantes de Marina Regulares, mala bonificación.</p> <p>Personal sin una rotación estándar</p> <p>Capacidades Operaciones Terrestres alta.</p>	<p>Infraestructura adecuada y eficiente.</p> <p>Equilibrio entre recursos del Estado y recursos provenientes de fuentes externas.</p> <p>Rubros fijos en adquisición de tecnología.</p> <p>Salarios poco competitivos para oficiales, suboficiales, Infantes Profesionales.</p> <p>Servicio Militar para Infantes de Marina por contrato con un salario acorde.</p> <p>Personal con una rotación de acuerdo a la función desempeñada y experiencia.</p> <p>Capacidades Operaciones Terrestres Alta.</p>

	<p>Capacidades Operaciones Fluviales nulas.</p> <p>Capacidades Operaciones Anfibias Básicas.</p> <p>Capacidades operaciones Defensa de Costas Inexistentes</p> <p>Capacidades operaciones no relacionadas con la guerra nula.</p> <p>Planeación Basada por Capacidades no existía.</p>	<p>Capacidades Operaciones Fluviales alta.</p> <p>Capacidades Operaciones Anfibias nula.</p> <p>Capacidades operaciones Defensa de Costas incipiente.</p> <p>Capacidades operaciones no relacionadas con la guerra incipiente.</p> <p>Planeación Basada por Capacidades Básica.</p>	<p>Capacidades Operaciones Fluviales Alta.</p> <p>Capacidades Operaciones Anfibias Alta.</p> <p>Capacidades operaciones Defensa de Costas Alta.</p> <p>Capacidades operaciones no relacionadas con la guerra Alta.</p> <p>Planeación Basada por Capacidades Alta.</p>
<p><b>ÁRBOL DE COMPETENCIA</b> <b>Infantería de Marina</b></p>	<p><b>ANÁLISIS DEL PASADO</b></p>	<p><b>ANÁLISIS DEL PRESENTE</b></p>	<p><b>ANÁLISIS DEL FUTURO</b></p>
<p><b>Productos (Servicios a la Nación)</b> <b>FRUTOS</b></p>	<p>Defensa del Litoral Colombia (Caribe y Pacífico). BAJA</p> <p>Defensa de Costas y Puntos Focales Críticos NULA</p> <p>Defensa contra la Invasión BAJA</p> <p>Defensa antiaérea basada en tierra NULA</p>	<p>Defensa del Litoral Colombia (Caribe y Pacífico). MEDIA</p> <p>Defensa de Costas y Puntos Focales Críticos BAJA</p> <p>Defensa contra la Invasión BAJA</p> <p>Defensa antiaérea basada en tierra NULA</p>	<p>Defensa del Litoral Colombia (Caribe y Pacífico). ALTA</p> <p>Defensa de Costas y Puntos Focales Críticos ALTA</p> <p>Defensa contra la Invasión ALTA</p> <p>Defensa antiaérea basada en tierra ALTA</p>

	Ejecución de Operaciones Anfibias <sup>34</sup> BAJA	Ejecución de Operaciones Anfibias BAJA	Ejecución de Operaciones Anfibias. ALTA
	Operación de Costa a Costa BAJA	Operación de Costa a Costa BAJA	Operación de Costa a Costa ALTA
	Ejecución Operaciones Especiales BAJA	Ejecución Operaciones Especiales MEDIA	Ejecución Operaciones Especiales ALTA
	Reconocimiento Anfibio y Demoliciones Submarinas BAJA	Reconocimiento Anfibio y Demoliciones Submarinas MEDIA	Reconocimiento Anfibio y Demoliciones Submarinas ALTA
	Retiradas Anfibias y Evacuaciones BAJA	Retiradas Anfibias y Evacuaciones BAJA	Retiradas Anfibias y Evacuaciones ALTA
	Búsqueda y rescate fluvial BAJA	Búsqueda y rescate fluvial BAJA	Búsqueda y rescate fluvial ALTA
	Vigilancia, Interdicción y Seguridad fluvial BAJA	Vigilancia, Interdicción y Seguridad fluvial MEDIA	Vigilancia, Interdicción y Seguridad fluvial ALTA
	Control de tráfico fluvial BAJA	Control de tráfico fluvial BAJA	Control de tráfico fluvial ALTA
	Evacuaciones fluviales BAJA	Evacuaciones fluviales BAJA	Evacuaciones fluviales ALTA

<sup>34</sup> Operaciones Anfibias: es una serie de operaciones navales de guerra, o no relacionadas con la guerra, cuyo propósito es alcanzar un objetivo estratégico, operacional o un área objetivo (espacio terrestre, marítimo y aéreo asignado), en un período y un espacio dados, llevadas a cabo por fuerzas navales con tropa de Infantería de Marina

<b>ÁRBOL DE COMPETENCIA</b> <b>Infantería de Marina</b> <b>I.M.</b>	<b>ANÁLISIS DEL PASADO</b>	<b>ANÁLISIS DEL PRESENTE</b>	<b>ANÁLISIS DEL FUTURO</b>
<b>Productos (Servicios a la Nación)</b>	Seguridad de bases BAJA  Seguridad de infraestructura económica de la nación BAJA  Protección NBQR <sup>35</sup> NULA  Desminado humanitario BAJA  Asistencia Humanitaria en el país y en el exterior. NULA  Mantenimiento de la paz en conflictos nacionales e internacionales NULO  Fortalecimiento de la Paz BAJO	Seguridad de bases MEDIA  Seguridad de infraestructura económica de la nación BAJA  Protección NBQR BAJA  Desminado humanitario MEDIO  Asistencia Humanitaria en el país y en el exterior. BAJA  Mantenimiento de la paz en conflictos nacionales e internacionales BAJO  Fortalecimiento de la Paz BAJO	Seguridad de bases ALTA  Seguridad de infraestructura económica de la nación ALTA  Protección NBQR ALTA  Desminado humanitario ALTO  Asistencia Humanitaria en el país y en el exterior. ALTA  Mantenimiento de la paz en conflictos nacionales e internacionales ALTO  Fortalecimiento de la Paz ALTO

Fuente. Elaboración propia

<sup>35</sup>Protección NBQR: Impedir, resistir o destruir un ataque enemigo de tipo Nuclear, Biológico, Químico y Radiológico.

### 5.1.2. Matriz de Cambios

El diagnóstico continúa con La Matriz de Cambios, que consiste en analizar los cambios de futuro del sistema, que pueden ser esperados, (Son circunstancias reales que vemos que van a venir y que van a favorecer el desempeño de la Infantería de Marina), Cambios temidos (Son circunstancias reales que vemos que van a venir pero que van a perjudicar el desempeño la Infantería de Marina) o cambios anhelados (Son situaciones que no existen pero que son anheladas, que nos gustaría que ocurrieran, o que pudiéramos provocar, porque van a favorecer el desempeño de la institución).

**Tabla 4 Matriz de Cambios**

	<b>Cambios Esperados</b>	<b>Cambios Temidos</b>	<b>Cambios Anhelados</b>
<b>Ámbito</b>	<i>(Son circunstancias reales que vemos que van a venir y que van a favorecer el desempeño de la IM)</i>	<i>(Son circunstancias reales que vemos que van a venir pero que van a perjudicar el desempeño de la IM)</i>	<i>(Son situaciones que no existen pero que son anheladas, que nos gustaría que ocurrieran, o que pudiéramos provocar, porque van a favorecer el desempeño de la IM)</i>
<b>Tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adquisición de equipos tecnológicos que permitan desarrollar la misión asignada y mejorar las capacidades tácticas y estratégicas de la IM (Armamento para la defensa de costas – Equipo de Transporte - Vigilancia, etc.)</li> <li>* Transferencia tecnológica utilizando el Offset o Convenio de Cooperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Que el mantenimiento y sostenimiento del equipo tecnológico sea muy alto.</li> <li>* Que no se adquieran los equipos tecnológicos requeridos para el cumplimiento de la misión.</li> <li>* Adquirir tecnologías obsoletas.</li> <li>*Tecnológicamente depender de un tercero por ejemplo con el alquiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adquirir los equipos tecnológicos necesarios para el desarrollo de su misión, así mismo se pueda tener la autonomía para el sostenimiento de estas tecnologías.</li> <li>* Uso dotación para la tropa con tecnología acorde a las responsabilidades y desafíos hacia el futuro.</li> </ul>

	<p>Industrial y Social, con un particular o un gobierno extranjero para la defensa nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Interconexión de todas las unidades de Infantería de Marina.</li> <li>* Fortalecimiento de los sistemas informáticos.</li> </ul>	<p>de satélites comerciales que pueden afectar el desarrollo de las operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Vulnerabilidad informática (ataques cibernéticos)</li> <li>* La infantería de Marina sufra un estancamiento en tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adquisición de satélite por parte de Colombia, para apoyo de operaciones.</li> <li>* Adquisición de equipos no tripulados.</li> <li>* Entrenamiento a través de Simuladores</li> <li>* Enlace global con los sistemas de comunicación.</li> <li>* Inclusión y reemplazo con nuevo equipo tecnológico.</li> <li>* Implementación centros I+D+I</li> </ul>
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Protección de las cuencas hidrográficas.</li> <li>* Conservación de las riveras y costas.</li> <li>* Protección de los recursos naturales por parte de la Infantería de Marina.</li> <li>* Mitigación de la contaminación del sistema hidrográfico.</li> </ul> <p>La infraestructura, medios y equipos que utiliza la Infantería de Marina no contaminen el medio</p>	<p>*Las condiciones ambientales del país cambien drásticamente impidiendo que a IM pueda ejercer su responsabilidad fluvial.</p> <p>*El cambio climático afecte el nivel de los ríos, impidiendo el desarrollo de las operaciones fluviales.</p> <p>*El incumplimiento como entidad pública de la normatividad ambiental por parte de las instalaciones.</p> <p>* El impacto ambiental ocasionado por las emisiones de los actuales elementos de combate fluvial y vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Que se den todas las condiciones medio ambientales para que la IM pueda desarrollar su misión asignada especialmente en los ríos del país.</li> <li>*La Infantería de Marina como función adicional asumiera la protección ambiental de los ríos.</li> <li>* Que los equipos y Unidades de Infantería de Marina sean pioneros en cero emisiones, vertimientos y residuos perjudiciales para el medio ambiente.</li> </ul>

	<p>ambiente.</p> <p>Contar con direccionamiento y cumplimiento en temas relacionados con el medio ambiente.</p>	<p>* Afectación contra la flora y fauna ocasionada por las unidades de IM.</p> <p>* Imposibilidad de combatir la explotación ilegal de recursos no renovables (minería) en las cuencas hidrográficas.</p>	<p>* Contribuir a la protección del medio ambiente a nivel nacional e internacional.</p> <p>* Reconocimiento real a la Institución, por ser protector del medio ambiente.</p>
<b>Económico</b>	<p>* Continúen facilitando los recursos necesarios para la operación y funcionamiento de la Infantería de Marina.</p> <p>* Que no se presenten recortes presupuestales inesperados.</p>	<p>*Recorte drástico de los recursos financieros que impida el funcionamiento de la IM.</p> <p>*La disminución sistemática del presupuesto asignado a la IM.</p> <p>* Cero asignaciones de recursos.</p> <p>*La asignación de recursos únicamente para el funcionamiento y no para inversión.</p>	<p>*Que la IM pueda ser autosuficiente económicamente.</p> <p>* Un presupuesto autónomo para desarrollar proyectos propios de la IM.</p> <p>* Partidas óptimas que permitan el funcionamiento de la Infantería de Marina.</p> <p>Partidas especificadas para investigación y desarrollo.</p>
<b>Social</b>	<p>* Fortalecimiento de la acción integral en beneficio de la población civil.</p> <p>* Apoyo y reconocimiento de la población civil.</p> <p>* Participación activa en planes de desarrollo social.</p> <p>* Prestar apoyo social a las poblaciones más alejadas, donde hace presencia la IM.</p>	<p>* Imposibilidad de apoyar a la población civil, en lugares donde hace presencia la IM</p> <p>* Continuar con muy bajo perfil donde la sociedad no conozca la Infantería de Marina.</p> <p>* Desafecto por parte de la población ante la Infantería de Marina.</p> <p>* Mala imagen a causa de actos de corrupción al interior de la</p>	<p>* Desarrollo de campañas institucionales (IM) orientadas al mejoramiento y fortalecimiento de condiciones de bienestar de la población más vulnerable.</p> <p>* Reconocimiento de la población del papel desempeñado por la Infantería de Marina y su importancia en la defensa de la soberanía nacional.</p>



		<p>Infantería de Marina. *</p>	<p>* Máxima colaboración y apoyo de la población civil, en todos los lugares donde hace presencia.</p>
<p><b>Normativo</b></p>	<p>*Que la IM cumpla su rol y misión institucional.</p> <p>*Que no cambien las condiciones en la normatividad con respecto al bienestar (salarios y pensiones) del personal que integra la I.M.</p> <p>* Puesta en marcha del manual de funciones por competencias.</p> <p>* Piso jurídico constitucional justos con las Fuerzas Militares.</p>	<p>* Creación de normas y leyes tendientes a la disminución o extinción de la IM.</p> <p>* Reforma de los roles y funciones de la Infantería de Marina.</p> <p>*Modificación de los actuales beneficios relacionados a las prestaciones sociales y pensionales de que cuentan las Fuerzas Militares.</p> <p>* Limitación de las responsabilidades y misiones constitucionales de la Fuerza Pública.</p>	<p>*Mantener los roles y funciones de la IM</p> <p>* Ley que permita que la IM pueda desarrollar actividades expedicionarias en coordinación y apoyo a países amigos.</p> <p>* Que todos los vacíos jurídicos reglamentarios actuales, sean subsanados a fin de garantizar las funciones propias de una Infantería de Marina.</p> <p>*</p>
<p><b>Organizacional</b></p>	<p>* Organizacionalmente la Infantería de Marina tenga autonomía en la toma de decisiones para el desarrollo propio de su misión.</p> <p>* Que se lleven a cabo todos los proyectos que adelanta la Infantería de Marina tendientes a la transformación organizacional.</p>	<p>* Que la IM pierda más autonomía, porque las funciones del estado mayor pasen a ser absorbidas por las Jefaturas Navales.</p> <p>* Que la IM pase organizacionalmente a depender de otra fuerza.</p> <p>*Que la estructura actual disminuya radicalmente.</p>	<p>* Obtener total autonomía en el desarrollo de organizacional.</p> <p>* Que la Infantería de Marina se transforme en una institución autónoma.</p> <p>* Que la Infantería de Marina pueda conformar de manera activa una fuerza multinacional representando a Colombia.</p>

	*mantener una estructura organizacional acorde con la misión de la IM		* Cumplimiento total al plan de desarrollo de la Infantería de Marina 20 - 30.
<b>Político</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Las condiciones políticas para que la Infantería de Marina mantenga su estructura organizacional en el postconflicto.</li> <li>* Gobierno Nacional sea afecto de la Infantería de Marina.</li> <li>* Que la Infantería de Marina tenga una representación, con poder de decisión en el congreso de la república.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Que el Gobierno decida liquidar o reducir a su mínima expresión la IM.</li> <li>* Imagen desfavorable de la Infantería de Marina en el ámbito Político.</li> <li>* Cero representaciones políticas de la Infantería de Marina.</li> <li>* Apatía por parte de los políticos a la Infantería de Marina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Que se den las condiciones de posconflicto sin afectar de ninguna forma la IM.</li> <li>* Participación activa como ciudadanos en la política (derecho al voto popular militares activos).</li> <li>* Contar con políticas de Estado favorables para el desarrollo y proyección de la Infantería de Marina.</li> </ul>
<b>Cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Que la Infantería de Marina cuente con una identidad propia.</li> <li>* Fortalecimiento cultural a través del aprendizaje técnico, tecnológico y profesional.</li> <li>* Se espera en el futuro que la Infantería de Marina cuente con una cultura expedicionaria en operaciones de sostenimiento de la paz.</li> <li>*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Perdida de identidad como Infantería de Marina Colombiana.</li> <li>* Mantener una actitud pasiva frente a los cambios de transformación de la Fuerza.</li> <li>* Bajo nivel educativo y de formación de los integrantes de la Infantería de Marina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Que la Infantería de Marina sea apoyada por las fuerzas de paz multinacional.</li> <li>* Alto nivel de profesionalización de todos sus integrantes.</li> <li>* Fuerte identidad y gran sentido de pertinencia hacia la Infantería de Marina.</li> <li>*</li> </ul>

Fuente. Elaboración propia

### 5.1.3. Matriz DOFA

También se utilizó la Matriz DOFA para hacer el diagnóstico de factores exógenos, endógenos, retardadores y aceleradores de la gestión del sector defensa en su entorno, por lo cual fueron

analizadas las características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en la siguiente matriz SWOT.<sup>36</sup>

**Tabla 5 Análisis DOFA**

**Análisis interno**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Organización	Estructura organizacional plenamente identificada por de la Infantería de Marina y alineada de acuerdo a los objetivos misionales.	Falencias en la estructura organizacional, en razón que no se encuentra debidamente reglamentada con las disposiciones legales vigentes.
Organización	Estructura de Infantería de Marina flexible y de fácil adaptación a los cambios.	No aplicación completa de la estructura organizacional (en todos los cargos), por limitación de personal.
Personal y educación	Personal de Infantería de Marina, muy bien entrenado.	Limitación en la planta de personal
Aspectos culturales	Alto nivel de compromiso de todo el personal que conforma la Infantería de Marina.	Es necesario aumentar la identidad como infantería de marina colombiana
Infraestructura	Se cuentan con instalaciones físicas de acuerdo la estructura organizacional	Los planes de desarrollo de la infraestructura física de las unidades se encuentran incompletos
Infraestructura	Optimización de la infraestructura existente	El mantenimiento de la infraestructura es limitado.
Tecnológicos	Se aprovechan los medios tecnológicos con los que cuenta la institución, para el desarrollo de la misión asignada.	Falta de medios para proyección de la fuerza anfibia.
Tecnológicos	Transferencia tecnológica por parte de países amigos.	No se cuenta con los sistemas tecnológicos para la defensa de costas
Tecnológicos	Fortalecimiento de la institución a través de las comunicaciones estratégicas - redes sociales + medios de comunicación	Equipos de transporte terrestre y fluvial tendientes a la obsolescencia.

<sup>36</sup> SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities y Threats).

Gestión administrativa (procesos, finanzas, etc.)	Alineación de la Infantería de Marina con las plataformas de los procesos administrativos.	Baja asignación de recursos de funcionamiento e inversión, con relación a la demanda de infraestructura y el pie de fuerza actual de la IM.
Doctrina	Alto nivel de preparación en áreas de doctrina, operacional y logísticas.	Es necesario mejorar en la doctrina documentada, con relación a la misión asignada para la Infantería de Marina.
Jurídica	La infantería de Marina cuenta con un excelente acompañamiento y apoyo jurídico, por parte de entes institucionales.	Escasa disponibilidad de personal en el área jurídica.
Normatividad	Existen condiciones en la normatividad con respecto al bienestar (salarios y pensiones) del personal que integra la I.M.	Falta de desarrollo la normatividad relacionada a las especialidades de personal de la Infantería de Marina.
Ambiental	Las unidades de la I.M. cuentan con el direccionamiento y cumplimiento en temas relacionados con el medio ambiente.	Limitación de recursos para el cumplimiento total relacionado con el medio ambiente.
Aspecto social	Buena Imagen institucional que proyecta la Infantería de Marina ante la comunidad y las otras fuerzas.	Desconocimiento por parte de la población del papel desempeñado por la infantería de marina y su importancia en la defensa de la soberanía nacional.
Aspecto social	La presencia en todas las regiones del territorio nacional.	Disminución de acciones sociales en beneficio de la población civil.
Aspecto operacional	Capacidades adquiridas para desempeñarse en los diferentes teatros operacionales como el marítimo, fluvial y terrestre (urbano y rural).	No se están cumpliendo con las funciones propias de un cuerpo Infantería de Marina, relacionados con la defensa de costas y operaciones anfibas.
Investigación desarrollo e innovación	La Infantería de Marina cuenta con un centro de Investigación y desarrollo	Es necesario potencializar la innovación y desarrollo en cada una de las Unidades de la I.M.

## ANÁLISIS EXTERNO

CATEGORÍA	OPORTUNIDAD	AMENAZAS
Organización	La estructura organizacional de la infantería de marina, tiene la oportunidad de utilizarse en apoyo a estructuras externas como Fuerzas de tareas expedicionarias, en apoyo humanitario y gestión del riesgo, etc.	Desintegración de la estructura organizacional de la IM, a raíz de decisiones exógenas a la Fuerza.
Personal y educación	Convenios con Universidades e Infanterías de marina de Países aliados para educación del personal	Disminución drástica de infantes de Marina Regulares, teniendo en cuenta la dinámica de la política y normatividad Nacional.
Aspectos culturales	Debido a la experiencia e identidad cultural, existe la oportunidad que gobiernos o entidades externas aprovechen la infantería de marina colombiana como fuerza multinacional de paz	Por motivos culturales no sea llamativo pertenecer o incorporar personal a la infantería de Marina
Infraestructura	Aprovechar alianzas público privadas para el desarrollo de la infraestructura de la IM	Teniendo en cuenta planes de ordenamiento territorial, se pierda infraestructura física de las Unidades.
Tecnológicos	Transferencia tecnológica utilizando el Offset o Convenio de Cooperación Industrial y Social, con un particular o un gobierno extranjero en virtud a la adquisición de bienes para la defensa nacional.	En razón a la baja o nula tecnología, se encuentra desprotegidas las fronteras y costas, ante potenciales amenazas de países hostiles.
Tecnológicos	Apoyo de medios tecnológicos de países extranjeros, por parte de acuerdos de apoyo internacional.	Ataques informáticos a la tecnología de la institución,
Jurídica	Leyes y normatividad que permita que la infantería de marina pueda participar desarrollar actividades expedicionarias o poyo de operaciones de Paz fuera del país.	Decisiones que afecten la soberanía de entes externos como La Corte Internacional de Justicia (CIJ, también llamada Tribunal Internacional de Justicia).
Normatividad		Teniendo en cuenta planes de ordenamiento territorial
Ambiental	Organizaciones ambientales internaciones	Disminución de las cuencas hidrográficas a raíz

	soliciten apoyo a la infantería de marina colombiana para la protección del medio ambiente.	del calentamiento global
Aspecto social y político	Decisiones políticas que maximicen la utilización y el desarrollo del cuerpo de Infantería de Marina.	En caso de crisis regional la Infantería de Marina no posee la capacidad de reacción inmediata.
Aspecto social y político	Excelente referencia e imagen de la Infantería de Marina por parte de países de la región.	En el desarrollo de la dinámica política del país el postconflicto sería una amenaza, desde el punto de vista de la disminución del pie de fuerza.
Aspecto operacional	Aprovechamiento de las capacidades adquiridas, para proyectarlas como cualidades que permiten el auto sostenimiento de la IM, como la Fuerza multinacional	Perdida de las áreas de responsabilidad fluvial y terrestre, para ser asignadas al Ejército Nacional y/o Policía.
Investigación desarrollo e innovación	Integración a centros de i+d+i de países desarrollados	Amenazas países vecinos en armamento, medios de última tecnología en contra de la soberanía nacional

Fuente. Elaboración propia

#### 5.1.4. Conclusiones Frente a los Factores de Cambio

Como conclusiones a los factores de cambio, a continuación se relacionaran de acuerdo a juicio por el personal de expertos consideraron pertinentes. La siguiente lista de factores son los que a consideración de expertos están ocasionando actualmente cambios o que van a producir cambios en el futuro en la Infantería de Marina. Cada factor es definido a través de un enunciado, su descripción, estado actual e indicador de medición.

**Tabla 6 Factores de Cambio**

N°	FACTOR	¿EN QUE CONSISTE?	¿QUÉ OCURRE ACTUALMENTE?	¿CON QUÉ INDICADORES SE PUEDE MEDIR?
1	CONFLICTO INTERNO NACIONAL	Guerra asimétrica <sup>37</sup> de baja intensidad que se desarrolla en Colombia. Los principales actores las guerrillas de extrema izquierda, grupos paramilitares de extrema derecha, los carteles del narcotráfico y las bandas criminales.	Actualmente existe amenazas del conflicto interno como la extrema izquierda, grupos paramilitares de extrema derecha, los carteles del narcotráfico y las bandas criminales	Número de Conflictos potenciales internos/ Número de conflictos vigentes internos.
2	PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	El proceso de paz se refiere al Acuerdo de paz entre Gobierno de Colombia y grupos al margen de ley, así mismo el postconflicto se refiere a la terminación del conflicto con grupos guerrilleros y otros al margen de la ley, con el propósito de construir una paz estable y duradera.	Actualmente, se han firmado acuerdo de paz con grupos paramilitares y existe un acuerdo de paz firmado con las FARC y un proceso en desarrollo para lograr un acuerdo de paz con el ELN	Número de grupos al margen de ley / Número de acuerdos vigentes
3	CONFLICTOS CON PAÍSES VECINOS	Por lo regular son conflictos bilaterales por motivos políticos y económicos entre los países colindantes, que incluyen disputas territoriales. Estas situaciones perjudican las relaciones entre países provocando la posibilidad potencial del uso de las fuerzas	Actualmente existe un conflicto limítrofe con Nicaragua sobre las Islas de San Andrés, Providencia, también con Venezuela por la definición de los límites marítimos o Archipiélago	Número de Conflictos potenciales externos/ Número de conflictos vigentes externos

<sup>37</sup> La guerra asimétrica es un conflicto violento en el que se constata una abismal diferencia cuantitativa y cualitativa entre los recursos militares, políticos y mediáticos de los contendores comprometidos, y que por lo tanto obliga a los bandos a utilizar tácticas atípicas, que rebasan el manido marco de la tradición militar recurrente.

		militares	de los Monjes, Golfo de Venezuela y Península la Guajira.	
4	POLÍTICAS DE ESTADO FRENTE A LA INFANTERÍA DE MARINA.	El concepto de políticas de Estado se utiliza para referirse a las políticas públicas en torno a las cuales se genera un alto nivel de acuerdo entre todas las fuerzas políticas y sociales, en favor de la Infantería de Marina, con el propósito que pueda afrontar su responsabilidad de la Defensa Nacional, la protección de la soberanía y la integridad territorial nacional frente a cualquier tipo de agresión o amenaza.	Las políticas de Estado en la actualidad no tienen ninguna favorabilidad especial con la Infantería de Marina en favor la protección de la soberanía y la integridad territorial nacional, haciendo referencia a la Defensa de Costas y seguridad fluvial.	Número de políticas de Estado Favorables para la IM/ Número de políticas de Estado desfavorables para la IM
5	SITUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PAÍS	El concepto de situación económica hace referencia al patrimonio del país, es decir, lo referente a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. En si es todo lo que produce o provee una economía. Mientras tanto, la situación financiera se refiere a la capacidad que posee la nación para poder hacer frente a las deudas que tienen o, lo que es lo mismo, de la liquidez de la que disponen para poder pagar sus deudas.	La situación económica y financiera del país actualmente es estable según los expertos consultados, el país está lejos de entrar en una recesión como la de ese entonces, la cual estuvo marcada por una fuerte caída del consumo y de la inversión.	Producto Interno Bruto. Inflación. Devaluación. Tasas de interés. Riesgo país TRM.
6	PRESUPUESTO ASIGNADO A LA IM.	Presupuesto del Estado se refiere al documento financiero del poder de la administración pública, que asigna ingresos públicos y gasto público en el año fiscal, con	En la actualidad el presupuesto para la IM ha tenido un impacto en razón que para gastos de inversión, se realizó una	Valor total del presupuesto asignado año/ Valor total del

		destinación específica para la Infantería de Marina.	disminución en un 30% de acuerdo a lo pactado en los presupuesto para el cuatrienio 2015 -2018.	presupuesto recortado año
7	PRESUPUESTO PARA DESARROLLAR PROYECTOS PROPIOS DE LA IM	Presupuesto enfocado a la inversión con destinación específica, con facultad de la Infantería de Marina para invertirlo en proyectos propios para el desarrollo.	Actualmente la Infantería de Marina no tiene la suficiente autonomía presupuestal para el desarrollo de los proyectos, además a nivel Armada brindan prioridad a proyectos de carácter naval.	Número de Proyectos con presupuesto presentados por IM/ Número de Proyectos aprobados con presupuesto para la IM
8	IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	La identidad es el conjunto de los rasgos propios de la Infantería de Marina. Estos rasgos caracterizan a la Institución frente a las demás	La Infantería de Marina de Colombia en la actualidad tiene una identidad influenciada por el Ejército Nacional y la Infantería de Marina de USA, pero le hace falta memoria histórica y documentación de la doctrina propia.	Número de manuales, reglamentos y doctrina de IM proyectados/ Número de manuales, reglamentos y doctrina de IM realizados
9	EDUCACIÓN	Educación al personal de oficiales, suboficiales e Infantes de Marina que tiene como propósito fortalecer los conocimientos generales y particulares en diferentes aspectos para ser aplicado eficientemente en el campo de la Infantería de Marina.	La Educación al personal de oficiales, suboficiales e Infantes de Marina, hoy en día de limita a la que recibe en las Escuelas de Formación, con un porcentaje muy bajo en formación superior durante la carrera militar.	Número de personal en la institución/Número de personal con posgrados (maestrías, doctorados y posdoctorados).
10		Se refiere a la cultura institucional propia del Cuerpo de Infantería de Marina, en sí es el conjunto de	La Infantería de Marina en	Número de operaciones donde

	CULTURA INSTITUCIONAL	conocimientos e ideas y habilidades adquiridas gracias al desarrollo del aprendizaje, entrenamiento y experiencia sobre operaciones idóneas de la Infantería de Marina (operaciones fluviales, operaciones anfibia, operaciones de proyección - expedicionarias, paz, etc.)	la actualidad carece de cultura expedicionaria en mantenimiento de la paz y ayuda humanitaria.	la IM puede participar año/ Número de operaciones donde la IM participó año
11	RESISTENCIA AL CAMBIO	Consiste en la actitud pasiva de la Infantería de Marina y el desentendimiento a los asuntos con relacionados a la transformación y futuro, aduciendo que no le afecta, o le importa, especialmente con componentes estratégicos del futuro con visión al año 2030 y el proceso de transición del fin del conflicto armado hacia el post conflicto.	En la actualidad la actitud pasiva de la Infantería de Marina hacia la transformación y futuro, persiste especialmente con el tema de acciones a realizar.	Número Programas, planes y proyectos de transformación y futuro
12	PARTICIPACIÓN EN MANTENIMIENTO DE PAZ Y AYUDA HUMANITARIA	Consiste que el cuerpo de Infantería de Marina de Colombia pueda efectivamente participar y apoyar a una Fuerza Internacional para el desarrollo de operaciones de Mantenimiento de la Paz, orientadas a preservar la paz en contextos de tensión. Así mismo que la IM pueda participar prestando ayuda humanitaria en asistencia para salvar vidas, aliviar el sufrimiento y mantener y proteger la dignidad humana, en prevención o en situaciones de emergencia y/o rehabilitación.	La Infantería de Marina actualmente no participa ni apoya ninguna fuerza multinacional en el mantenimiento de paz, pero realiza cursos de capacitación al personal en operaciones de mantenimiento de paz, en el caso de la ayuda humanitaria la Infantería de Marina presta sus servicios a la comunidad nacional e internacional en casos de desastres naturales.	Número de participaciones en operaciones de mantenimiento de paz y ayuda humanitaria con una fuerza Multinacional



13	EL CAMBIO CLIMÁTICO	<p>Consiste en la afectación a la Infantería de Marina, en el sentido de perder movilidad por sequía de los ríos debido al cambio climático, como consecuencias de la falta de lluvias y precipitaciones, que producen una sequía meteorológica, la que resulta en sequía hidrológica cuando las reservas de agua disponibles en acuíferos, ríos, lagos y presas caen por debajo de las demandas del planeta. Inclusive, en este tipo de casos puede llegar a convertirse en aridez.</p>	<p>En la actualidad algunos ríos en ciertas épocas del año, se tornan innavegables debido a la sequía ocasionada por fenómenos naturales, lo que ocasiona que no se puedan realizar patrullajes donde tiene responsabilidad la Infantería de Marina.</p>	<p>Número de ríos primarios y fronterizos Navegables/ Número de ríos primarios y fronterizos que se secan en verano</p>
14	MISIONES DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	<p>Se refiere a las misiones propias de la institución encaminadas a la protección de los recursos naturales, en virtud que son patrimonio de la nación, constituyendo los elementos materiales necesarios para satisfacer nuestros requerimientos básicos, por lo cual para la Infantería de Marina resulta de alta importancia la protección de los mismos (Costas, riberas, islas y ríos).</p>	<p>Hoy en día la Infantería de Marina protege, los ríos en el tema de la minera ilegal, así mismo protege la flora y la fauna especialmente en la interceptación del tráfico sobre los ríos donde tenemos jurisdicción, pero en realidad estas labores no son suficientes, se necesitan potencializar de una mayor manera para combatir este gran flagelo a la nación.</p>	<p>Número de operaciones fluviales realizadas/ Número de operaciones fluviales con resultados con resultados positivos en protección del medio ambiente</p>
15	CAPACIDADES TÁCTICAS Y	<p>La capacidad estratégica depende en la práctica de su grado de alistamiento, (velocidad, sofisticación tecnológica, alto poder Destructor) con el fin de obtener un objetivo de interés nacional; la</p>	<p>En la Actualidad la infantería de Marina tiene ineficiencia en sus equipos tecnológicos, para el desarrollo de la defensa de costas y operaciones</p>	<p>Número de equipos Número de ríos primarios y fronterizos Navegables</p>

	ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL)	capacidad táctica corresponde al empleo de estos medios disponibles para ganar batallas y encuentros. Esta capacidad está estrechamente relacionada con los equipos tecnológicos que cuenta o pueda contar la Infantería de Marina para la defensa de la soberanía.	anfibia.	tecnológicos necesarios/ Número de equipos tecnológicos activos
16	EQUIPOS NO TRIPULADOS.	Vehículos no tripulados se refiere a cualquier equipo mecánico móvil que pueda transportar un objeto o sistema con cierto grado de autonomía su uso se obliga debido a las razones específicas por las que se selecciona: peligrosidad del medio ambiente, requerimientos de fiabilidad, espacio de trabajo, etc. Equipo se escoge de acuerdo donde ejecutará la tarea: interiores, exteriores, acuáticos, etc.	En la actualidad la Infantería de Marina cuenta equipos no tripulados tipo UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o dron aeronave que vuela sin tripulación. Pero no cuenta con equipo USV: Unmanned Surface Vessel por su sigla en inglés (buque de superficie no tripulado) para el desarrollo de las misiones especiales.	Número de equipos no tripulados necesarios/ Número de equipos no tripulados activos
17	TECNOLOGÍA DE EQUIPO FLUVIAL.	Consiste en la incorporación y reposición de medios para el desarrollo de operaciones fluviales, tales como botes, motores, medios de comunicación, armamento, buques patrulleros fluviales, etc.	En la actualidad por medio de COTECMAR <sup>38</sup> desarrolla buques patrulleros de ríos para el desarrollo de operaciones fluviales, pero existen falencias en botes y comunicaciones.	Cantidad de equipo existente/ cantidad de equipo necesario para reemplazo
18		Se refiere a la implementación en la Infantería de Marina en	La Infantería de Marina cuenta con un centro	Patentes de innovación o

<sup>38</sup> COTECMAR es una organización innovadora que trabaja dentro del campo de investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo de la industria marítima colombiana.

	I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación (habitualmente indicado por la expresión I+D+i o I+D+I), en el contexto de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad; como superación del anterior concepto de investigación y desarrollo (I+D). Es el corazón de las tecnologías, de la información y comunicación.	básico de Investigación, que trata temas específicos en beneficio de la institución, pero en realidad necesita potencializarlo, ya que en la actualidad no es una prioridad para el alto mando.	utilidad desarrolladas.  Proyectos de investigación aplicada desarrollados.
19	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	La estructura organizacional es fundamental para la IM, define muchas características de cómo se va a organizar, la cantidad de personal en la institución, jerarquía, cadena de mando, organigramas y organización de las Unidades menores y tácticas. Esta estructura organizacional de estar de acuerdo a todas las actividades o tareas que pretenden realizar, mediante una correcta estructura que le permita establecer sus funciones, y departamentos con la finalidad de producir sus servicios o productos, mediante un orden y un adecuado control para alcanzar sus metas y objetivos.	En la actualidad el tamaño de la estructura organizacional, no es acorde con los roles y funciones que debe desempeñar la Infantería de Marina.	Número de Unidades que desempeñan roles y funciones propias de la IM/ Número de Unidades que no desempeñan roles y funciones propias de la IM
20	INCORPORACIÓN DE PERSONAL A LA INFANTERÍA DE MARINA	La incorporación se refiere a la capacidad de seleccionar e enfilear hombres y mujeres colombianos, mediante un proceso eficiente y efectivo para servir a la Infantería de Marina.	Actualmente la infantería de Marina incorpora Infantes de Marina Regulares, Infantes de Marina Profesionales, Suboficiales y Oficiales hombres, no incorpora mujeres.	Número de efectivos necesarios en la estructura de la IM/ Número de efectivos que se encuentran en la estructura de la IM



21	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Corresponde al proceso de planeación, como herramienta de gestión que promueve el desarrollo de la Institución. De esta manera, sienta las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos.	La Infantería de Marina cuenta con un plan de desarrollo general alineado con el de la Armada Nacional, pero tiene debilidades con temas específicos de la I.M. y su plan de acción.	Número de Objetos trazados por el plan de desarrollo/ Número de Objetos realizados en el plan de desarrollo
22	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	<p>La Capacidad Anfibia es una serie de operaciones de guerra o no relacionadas con la guerra, cuyo propósito es alcanzar un objetivo estratégico, operacional o un área objetivo (espacio terrestre, marítimo y aéreo asignado), en un período y un espacio dados, llevadas a cabo por fuerzas navales con tropa de Infantería de Marina,; esta capacidad se caracteriza por ser flexible, movilidad estratégica y por ser lanzada desde el mar por fuerzas navales y de desembarco transportadas en buques y naves de desembarco en apoyo a una Fuerza de proyección expedicionaria en operaciones conjuntas o multinacionales.</p> <p>Defensa de Costas se refiere a las medidas defensivas diseñadas para destruir aeronaves o misiles atacantes del enemigo en la atmósfera terrestre, o para anular reducir la eficacia de tal ataque, en el entorno de la defensa del litoral, e impedirle a este que logre sus</p>	En la actualidad la infantería de marina tiene los medios limitados para realizar operaciones anfibas y no cuenta con medios y doctrina suficiente para realizar operaciones de defensa de costas.	Número de capacidades proyectadas anfibas y de defensa de costas/ Número de capacidades realizadas anfibas y de defensa de costas

		objetivos, con el fin de neutralizar o bloquear buques (de transporte o de escolta) de una fuerza de asalto anfibio enemigo y tropas desembarcadas desde buques, aeronaves, botes o vehículos anfibios		
23	POSICIONAMIENTO EN LA MENTE DE LA POBLACIÓN	El posicionamiento es el arte de ubicar en la mente de la población adoptante objetivo, con los atributos de los productos, en este caso refiriéndose a la información que debe conocer el pueblo colombiano sobre la labor que realiza la Infantería de Marina, en costas, riberas, islas y ríos de Colombia, en su función de ejercer soberanía nacional, entendiéndose como el concepto que le da todo el poder a la nación, es decir, a los ciudadanos. Estos dejan constancia en la constitución que le cede el poder al Estado.	Según una encuesta realizada por un medio de difusión nacional, más del 97% de las personas desconoce de manera general los servicios que presta la Infantería de Marina a Colombia.	Medición del Top of mind del consumidor mediante estudio cualitativo
24	MARCO LEGAL PARA MISIONES INTERNACIONALES	Este marco legal hace referencia a los convenios entre dos o más países, así mismo las leyes son normas jurídicas dictadas por una autoridad pública competente, por lo regular el congreso, que permite con países amigos u organizaciones multinacionales como la OTAN o la ONU, desarrollar por parte de la IM operaciones fuera del país en ayuda humanitaria y mantenimiento de Paz, con el fin de emplear la	Ley 1794 Julio de 2016, Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo marco entre las Naciones Unidas y el Gobierno de la República de Colombia relativo a las contribuciones al sistema de acuerdos de fuerzas de reserva de las Naciones Unidas para las operaciones de mantenimiento de la paz”,	Número de acuerdos proyectados/ Número de acuerdos ejecutados

		Fuerza y asegurar el sostenimiento de la misma a través del tiempo.	suscrito en la ciudad de Nueva York el 26 de enero de 2015.	
25	ESPECIALIZACIÓN DEL PERSONAL	Esta especialización del personal hace referencia al plan de carrera que consiste en un proyecto de formación individual con todo el personal del Cuerpo de Infantería de Marina, teniendo en cuenta los objetivos institucionales y empleo del personal en el tiempo que labore en ella, soportado por un perfil laboral, de formación y trayectoria entre otros factores de cuadro de competencias que influirán en la institución para crear un plan de formación continuada y la evaluación.	La infantería de marina cuenta con un plan de carrera obsoleto de hace más de 50 años, en la actualidad se encuentra un proyecto en desarrollo con el fin de establecer un plan de carrera acorde con los requerimientos futuros de Cuerpo de Infantería de Marina.	Aprobación del plan de carrera propuesto
26	MARCO JURÍDICO	El marco jurídico hace especial referencia a los vacíos jurídicos o del Derecho o limbo jurídico, la ausencia de reglamentación legislativa en una materia concreta al desarrollo del deber de ejecución de la profesión militar. Esta situación obliga a quienes aplican dicha ley (jueces, abogados, fiscales, secretarios judiciales, etc.) al empleo de técnicas sustitutivas del vacío, con las cuales obtener respuesta eficaz a la expresada tala legal.	La legislación Colombiana en la actualidad tiene muchos vacíos jurídicos en lo referente a los procesos de desarrollo de la profesión militar, así mismo con el tema del postconflicto genera mucha incertidumbre al respecto.	Cantidad militares de infantería de marina judicializados por vacíos jurídicos
27		El tema de la corrupción, obedece a la acción del empleado público y efecto de corromper (depravar,	La imagen del Cuerpo de Infantería de Marina es muy favorable, con respecto a la corrupción en	Acciones desarrolladas para hacer visible la institución en la

	CORRUPCIÓN	sabotear, sobornar a alguien, pervertir, dañar). La corrupción, por lo tanto, puede tratarse de una depravación moral o simbólica	la actualidad, y obedece las mediciones y sondeos que se realizan sobre la Fuerza Pública.	comunidad.  Percepción de la comunidad frente a la presencia de la institución en la zona.
--	------------	---	--	--

Fuente. Elaboración propia

## 5.2.VARIABLES ESTRATÉGICAS

En virtud a los factores de cambio identificados en los talleres anteriores, se realizó la determinación de las variables estratégicas dentro de un concepto sistémico y complejo de los aspectos e internos y externos entorno a la Infantería de Marina.

En este sentido se establecieron las variables que impactan directamente el desarrollo y cumplimiento de la misión desde un punto de vista interno y externo del cuerpo de Infantería de Marina, en sí son las variables que tienen mayor incidencia sobre su mejoramiento y cualificación, de tal forma que las decisiones que se tomen sobre dichas variables así como su control o gobernabilidad, resultan fundamentales para el futuro y la transformación institucional.

La identificación de variables, fue realizada también por medio de indagaciones no solo a los representantes de los actores que supuestamente participan en el sistema estudiado y también se adoptó diferentes puntos de vista, (político, económico, tecnológico, social, cultural, militar, legal, jurídico), La identificación, propiamente dicha, de las variables se realizó a partir de la lista de factores de cambio con datos brutos, a la cual se le agregan y suprimen algunos datos para obtener así una lista relativamente homogénea. Además, considerando la naturaleza del fenómeno estudiado, así mismo se realizó un reagrupamiento «a priori» de los datos para establecer la diferencia entre las variables internas y las variables externas (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993) .

### 5.2.1. Método MICMAC

A continuación se utilizará el método MICMAC con la ventaja de permitir un estudio cualitativo del sistema a partir de puntos de vista subjetivos de cada uno de los integrantes del grupo de expertos. Se procedió a considerar todos los factores (27) que caracterizan el sistema estudiado:

**Tabla 7 Resumen MICMAC factores de cambio**

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL
1	CONFLICTO INTERNO NACIONAL	Conf Inter
2	PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Proce Paz
3	CONFLICTOS CON PAÍSES VECINOS	Conf Exter
4	POLÍTICAS DE ESTADO FRENTE A LA INFANTERÍA DE MARINA.	Poli a IM
5	SITUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PAÍS	Econo País
6	PRESUPUESTO ASIGNADO A LA IM.	Presup IM
7	PRESUPUESTO PARA DESARROLLAR PROYECTOS PROPIOS DE LA IM	Ptto Proy
8	IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Identidad
9	EDUCACIÓN	Educacion
10	CULTURA INSTITUCIONAL	Cult Insti
11	RESISTENCIA AL CAMBIO	Resis Camb
12	PARTICIPACIÓN EN MANTENIMIENTO DE PAZ Y AYUDA HUMANITARIA	Oper Paz
13	EL CAMBIO CLIMÁTICO	Camb Clima
14	MISIONES DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	Prot Ambie
15	CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	Cap Estrat
16	EQUIPOS NO TRIPULADOS.	Eq No Trip
17	TECNOLOGÍA DE EQUIPO FLUVIAL.	Tec Eq Flu
18	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	I+D+I
19	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	Estr Organ

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL
20	INCORPORACIÓN DE PERSONAL A LA INFANTERÍA DE MARINA	Incorporci
21	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Planeamien
22	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Anfib Cost
23	POSICIONAMIENTO EN LA MENTE DE LA POBLACIÓN	Top of Min
24	MARCO LEGAL PARA MISIONES INTERNACIONALES	Lega Inter
25	ESPECIALIZACIÓN DEL PERSONAL	Esp Pers
26	MARCO JURÍDICO	Marc Jurid
27	CORRUPCIÓN	Corrupcion

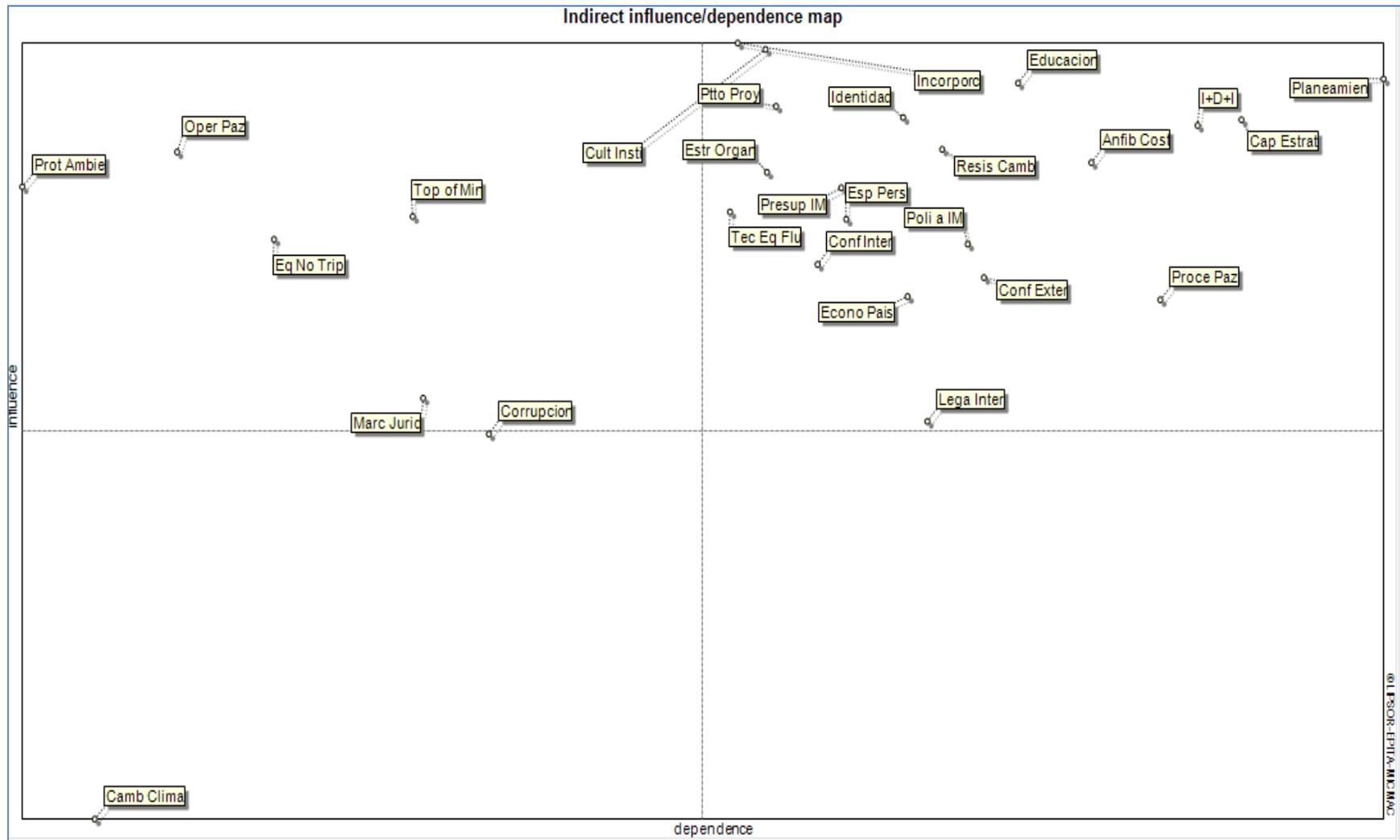
Fuente: MICMAC

**Tabla 8 Matriz de Influencias Directas**

	1: Conf Inter	2: Proce Paz	3: Conf Exter	4: Poli a IM	5: Econo Pais	6: Presup IM	7: Ptto Proy	8: Iden tidad	9: Educ acion	10: Cult Insti	11: Resis Camb	12: Oper Paz	13: Camb Clima	14: Prot Ambie	15: Cap Estrat	16: Eq No Trip	17: Tec Flu	18: I+D+I	19: Estr Organ	20: Incorporci	21: Plane amien	22: Anfib Cost	23: Top Min	24: Lega Inter	25: Esp Pers	26: Marc Jurid	27: Corr upcion	
1 : Conf Inter	0	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	3	2	
2 : Proce Paz	3	0	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	3	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	
3 : Conf Exter	2	3	0	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	2	1	1	
4 : Poli a IM	2	2	2	0	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	1	2
5 : Econo Pais	3	3	3	2	0	2	2	1	2	1	1	1	2	3	3	1	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1	2	
6 : Presup IM	2	3	2	3	3	0	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	2
7 : Ptto Proy	2	3	2	3	3	3	0	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2
8 : Identidad	2	2	2	3	2	2	3	0	3	3	3	2	1	1	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
9 : Educacion	2	3	2	3	2	3	3	3	0	3	3	1	1	1	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2
10 : Cult Insti	2	3	2	3	2	3	3	3	3	0	3	2	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11 : Resis Camb	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	0	1	1	1	3	2	1	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	3
12 : Oper Paz	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	0	1	1	2	1	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	
13 : Camb Clima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
14 : Prot Ambie	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	0	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	
15 : Cap Estrat	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	0	3	3	3	3	1	3	3	1	3	2	1	1	
16 : Eq No Trip	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	1	3	1	3	0	2	3	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1
17 : Tec Eq Flu	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	0	3	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1
18 : I+D+I	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	0	2	3	3	3	1	1	2	1	1	
19 : Estr Organ	0	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	0	3	3	3	1	2	3	1	1	
20 : Incorporci	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	1	2	2	3	0	3	2	3	3	3	3	3	
21 : Planeamien	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	0	3	1	3	3	2	2	
22 : Anfib Cost	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	3	2	1	3	3	2	3	0	1	2	2	1	1	
23 : Top of Min	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	0	3	3	3	3	
24 : Lega Inter	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	3	0	2	1	1	
25 : Esp Pers	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	0	2	2	
26 : Marc Jurid	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	0	3	
27 : Corrupcion	2	2	1	0	3	3	2	3	3	2	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	

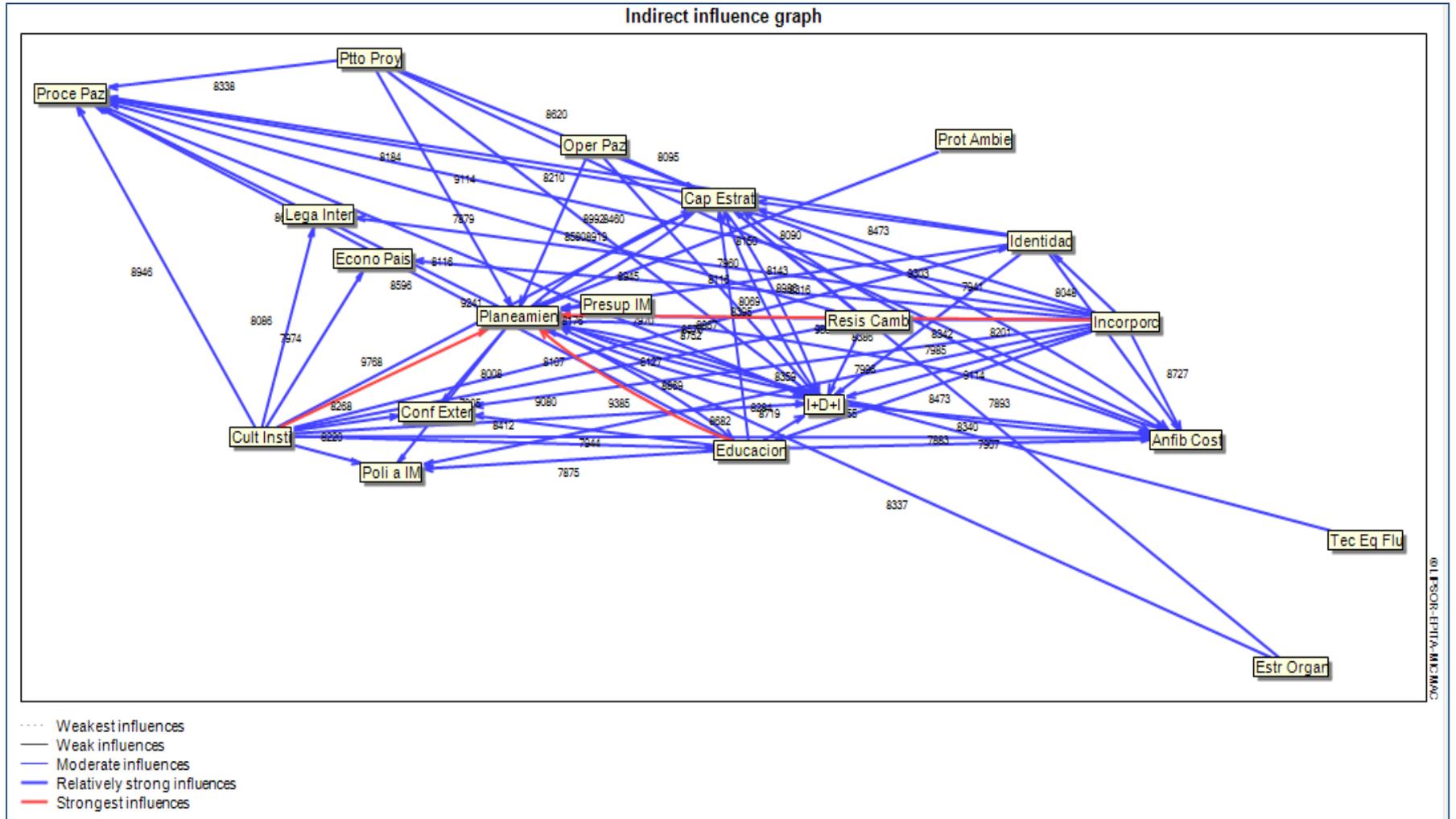
Fuente: MICMAC

**Ilustración 37 Mapa de influencias indirectas e identificación de variables clave**



Fuente MICMAC

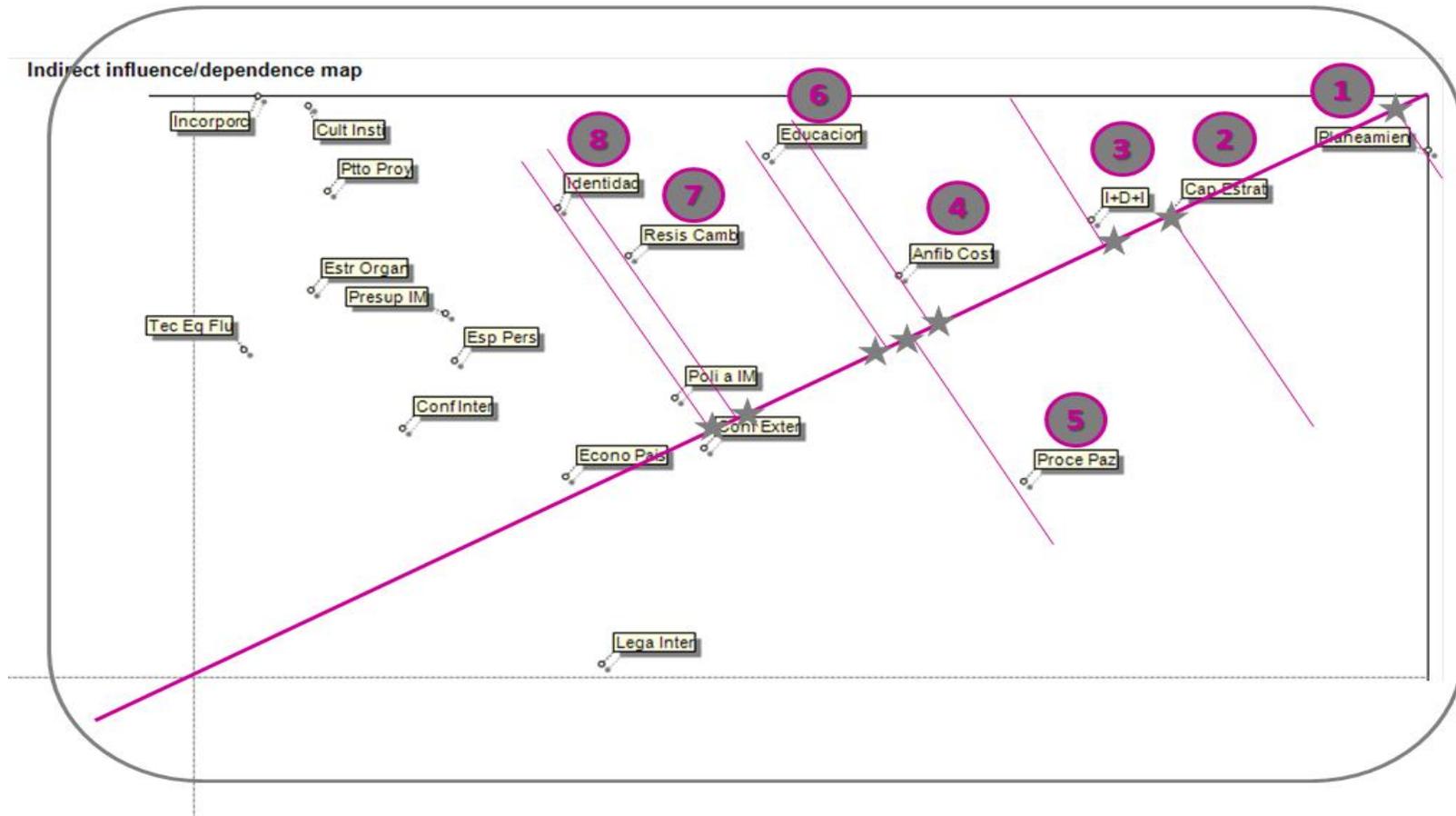
**Ilustración 38 Gráfico de influencias indirectas relación de las variables entre sí.**



Fuente MICMAC

Los expertos realizaron una juiciosa selección de las variables del cuadrante de la zona de conflicto (alto nivel de influencia y dependencia), las cuales se establecen como las de mayor importancia para el desarrollo del actual estudio prospectivo.

**Ilustración 39 Mapa de influencias indirectas e identificación de variables seleccionadas**



### 5.2.1.1. Variables Estratégicas o claves

Después de haber establecido una lista lo más exhaustiva posible de las variables o factores de cambio, que deben tenerse en cuenta, se procede a reducir la complejidad del sistema y a identificar las variables clave que habría que estudiar en primer lugar. Por lo cual El objeto del método MIMAC es identificar las variables más motrices y más dependientes (variables clave), construyendo una tipología de las variables mediante clasificaciones directas e indirectas. (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993)

Como resultado del ejercicio realizado se identificaron 8 variables estratégicas. Es necesario tener en cuenta que definición de las mismas obedece al criterio de los estamentos participantes en sus conocimientos, experiencia, creencias y percepciones frente a las que consideraban altamente relevantes, así:

**Tabla 9 Variables Estratégicas o claves**

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL
1	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Planeamien
2	CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	Cap Estrat
3	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	I+D+I
4	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Anfib Cost
56	PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Proce Paz
6	EDUCACIÓN	Educacion
7	RESISTENCIA AL CAMBIO	Resis Camb
8	IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Identidad

Fuente: Elaboración propia MICMAC

### 5.3. JUEGO DE ACTORES

El juego de actores suministra la individualización de aquellas personas, instituciones, colectivos u organizaciones que ejercen influencia y control sobre las variables estratégicas definidas en el análisis estructural. El futuro nunca está totalmente determinado. Sea cual sea el peso de las tendencias provenientes del pasado, se encuentra abierto a varios futuros posibles. Los actores del sistema estudiado disponen de múltiples grados de libertad que podrán ejercitar a través de acciones estratégicas para alcanzar los fines propuestos a fin de realizar su proyecto (Michel, 1993).

#### 5.3.1. Identificación de Actores

El grupo de expertos consideró 20 actores de gran influencia y control sobre los fenómenos estudiados.

**Tabla 10 Identificación y Definición de los Actores**

ACTORES		NOMBRE CORTO	DEFINICIÓN
1	Comando Infantería de Marina	CIMAR	El comando de IM tiene la misión de entrenar, equipar, y acreditar las tropas de Infantería de Marina, que desarrollan la defensa y soberanía de Colombia mediante operaciones en la jurisdicción terrestre asignada a la Armada, en los litorales Caribe y Pacífico, en el territorio insular y en los ríos de Colombia, donde su misión de fuerza anfibia le permite ejercer el control fluvial y terrestre en su jurisdicción y apoyar con eficiencia las fuerzas navales cuando estos lo requieran. <sup>39</sup>
2	Oficina de Planeación IM	OPLAIM	Es la organización interna de la Infantería de Marina que articula con las demás oficinas de planeación de

<sup>39</sup> Roles y Funciones Comando de Infantería de Marina

			la Armada, encargada de realizar de los planes, proyectos y planeación estratégica de la IM
3	Centro Investigación, Innovación y desarrollo de IM	CI+I+DIM	El Centro es un dinamizador que articula y potencializa capacidades y productos necesarios, para generar desarrollo tecnológico, emprendimiento e innovación con el fin de contribuir a la transformación efectiva de la Infantería de Marina.
4	Escuelas de Formación	ENAP-EFIM	La Escuelas son el alma mater que forman y capacitan a los oficiales, Suboficiales e Infantes de Marina de Colombia, de manera integral.
5	Armada Nacional	ARC	La ARC, contribuye a la defensa de la Nación a través del empleo efectivo de un poder naval flexible en los espacios marítimo, fluvial y terrestre bajo su responsabilidad, con el propósito de cumplir la función constitucional y participar en el desarrollo del poder marítimo y a la protección de los intereses de los colombianos <sup>40</sup>
6	Ejército Nacional	EJCOL	El Ejército Nacional conduce operaciones militares orientadas a defender la soberanía, la independencia y la integridad territorial y proteger a la población civil y los recursos privados y estatales para contribuir a generar un ambiente de paz, seguridad y desarrollo, que garantice el orden constitucional de la nación <sup>41</sup> .
7	Policía Nacional	PONAL	La Policía Nacional es un cuerpo armado permanente de naturaleza civil, a cargo de la Nación, cuyo fin primordial es el mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz <sup>42</sup> .

<sup>40</sup> Recuperado [www.armada.mil.co](http://www.armada.mil.co)

<sup>41</sup> Recuperado [www.ejercito.mil.co](http://www.ejercito.mil.co)

<sup>42</sup> Recuperado [www.policia.gov.co](http://www.policia.gov.co)

8	Comando General FFMM	CGFM	El Comando General de las Fuerzas Militares es la entidad de más alto nivel de planeamiento y dirección estratégica para las instituciones castrenses del país. Bajo su égida y faro están el Ejército Nacional de Colombia, la Armada de la República de Colombia y la Fuerza Aérea Colombiana <sup>43</sup> .
9	Ministerio Defensa Nacional	MDN	Contribuir a la gobernabilidad democrática, la prosperidad colectiva y la erradicación de la violencia, mediante el ejercicio de la seguridad y la defensa, la aplicación adecuada y focalizada de la fuerza y el desarrollo de capacidades mínimas disuasivas <sup>44</sup> .
10	Presidencia de la Republica	PRESID	Corresponde al Presidente de la República como Jefe de Estado, Jefe del Gobierno y Suprema Autoridad Administrativa: Dirigir la fuerza pública y disponer de ella como Comandante Supremo de las Fuerzas Armadas de la República <sup>45</sup>
11	Congreso de Colombia	CONGRES	Corresponde al Congreso de la República reformar la Constitución, hacer las leyes y ejercer control político sobre el gobierno y la administración <sup>46</sup> .
12	Países potenciales de conflicto externo	PAISCONFLIC	Son los países especialmente colindantes con los que potencialmente se puedan presentar algún tipo de conflicto bilateral por motivos políticos y económicos o también por disputas territoriales.
13	Países amigos	PAISAMIG	Son los países con lo que Colombia cuenta muy buenas relaciones diplomáticas, así mismo con los que cuenta convenios de apoyo.
14	Departamento Nacional de Planeación	DNP	Es una entidad eminentemente técnica que impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la

<sup>43</sup> Recuperado [www.cgfm.mil.co](http://www.cgfm.mil.co)

<sup>44</sup> Recuperado [ww.mindefensa.gov.co](http://ww.mindefensa.gov.co)

<sup>45</sup> Artículo 180 Constitución Política Colombia

<sup>46</sup> Artículo 114 Constitución Política Colombia

			inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.
15	Terroristas	TERROR	Personas u organizaciones que hacen uso sistemático del terror para coaccionar a sociedades o gobiernos, utilizado por una amplia gama de organizaciones, grupos o individuos en la promoción de sus objetivos, tanto por partidos políticos nacionalistas y no nacionalistas, de derecha como de izquierda, así como también por corporaciones, grupos religiosos, racistas, colonialistas, independentistas, revolucionarios, conservadores y gobiernos en el poder
16	Depredadores ambientales	DEPREAMB	Se refiere a los actores que contaminan el medio ambiente, especialmente a los que destruyen los ecosistemas fluviales, ribereños y costeros, como los generadores de minería ilegal.
17	Narcotraficantes	NARCOS	Productores y comerciantes de sustancias tóxicas, que engloba el cultivo, la fabricación, distribución, venta, control de mercados y reciclaje de estupefacientes, adictivos o no, potencialmente dañinos para la salud (conocidos comúnmente como drogas)
18	Grupos Guerrilleros	GUERILLA	Grupo de civiles armados no pertenecientes al ejército regular, que lucha atacando al enemigo por sorpresa y en escaramuzas, gracias a su conocimiento del terreno. Conflicto armada interno.
19	Grupos Criminales transnacionales	CRIMENINTER	Actividad delictiva de un grupo estructurado de DOS o más personas que exista durante cierto tiempo y que actúe concertadamente con el propósito de cometer uno o más delitos graves o delitos tipificados con arreglo a la Convención de Palermo <sup>47</sup> con miras a obtener, directa o indirectamente, un beneficio económico , político u otro beneficio de orden materia.

<sup>47</sup> La Convención de Palermo: Es la Convención contra la Delincuencia Organizada Transnacional, es un tratado multilateral patrocinado por Naciones Unidas en contra del crimen organizado transnacional, fue adoptado en el año 2000.

20	Pueblo Colombiano	PUEBLO	Es el conjunto de personas que integran a Colombia y cuentan con la nacionalidad, acuerdo el artículo 96 de la constitución política Colombiana.
----	-------------------	--------	--

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2. Determinación de Objetivos (Retos)

Una vez se determinaron los actores más relevantes, se procede a identificar el conjunto de objetivos relacionados con las variables estratégicas del análisis estructural, en los que los actores podrían o no tener influencia y control.

El análisis en conjunto y reflexivo del rol estratégico de los actores pone de manifiesto con bastante facilidad los retos estratégicos, es decir, los campos de batalla donde los actores se van a enfrentar. A continuación plasmaremos los objetivos estratégicos sobre los cuales los actores también mantienen objetivos convergentes o divergentes (alianzas o conflictos) (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993), así:

**Tabla 11 Variables Estratégicas y objetivos relacionados**

N°	VARIABLES ESTRATEGICAS	OBJETIVOS (RETOS)
1	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
2	CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL)	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
3	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.

N°	VARIABLES ESTRATEGICAS	OBJETIVOS (RETOS)
	INNOVACIÓN	
4	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	<p>Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).</p> <p>Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.</p>
5	PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.
6	EDUCACIÓN	<p>Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>100% oficiales posgrados.</p> <p>80% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>
7	RESISTENCIA AL CAMBIO	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
8	IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.

N°	VARIABLES ESTRATEGICAS	OBJETIVOS (RETOS)
9	TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>30% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p> <p>30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.3. Relaciones de Poder entre Actores

Para el uso del software MACTOR, se le puso un título y etiqueta a cada uno de los objetivos, tal como se realizó en la identificación de los actores.

**Tabla 12 Títulos de los objetivos**

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO
1	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	PLANEAM
2	CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	CAP ESTRAT
3	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	I+D+I

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO
4	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	CAP ANF-DC
5	PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	P PAZ
6	EDUCACIÓN	EDUCAC
7	RESISTENCIA AL CAMBIO	RESIS CAMB
8	IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	IDENT IM
9	TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	TECNO SD

Fuente: Elaboración propia.

En esta etapa del taller se jerarquizó a cada uno de los actores respecto al nivel de dependencia o influencia que ejercen sobre ellos, a través de una ponderación.

Para la evaluación de la influencia y dependencia de los actores sobre ellos, se utilizó la siguiente ponderación al momento de sistematizarla en el software:

**Tabla 13 Ponderación para los actores**

4	El actor Ai puede cuestionar la existencia del actor Aj
3	El actor Ai puede cuestionar las misiones del actor Aj
2	El actor Ai puede cuestionar los proyectos del actor Aj
1	El actor Ai puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o en algún caso concreto) las operaciones del actor Aj.
0	El actor Ai no tiene ninguna influencia sobre el actor Aj.

Fuente: mactor.

Así mismo, se procedió a considerar los actores (20) que afectan la operación de la institución:

**Tabla 14 Titulo Largo y Corto de los Actores**

ACTORES		NOMBRE CORTO
1	Comando Infantería de Marina	CIMAR
2	Oficina de Planeación IM	OPLAIM
3	Centro Investigación, Innovación y desarrollo de IM	CI+I+DIM
4	Escuelas de Formación	ENAP-EFIM
5	Armada Nacional	ARC
6	Ejército Nacional	EJERCOL
7	Policía Nacional	PONAL
8	Comando General FFMM	CGFM
9	Ministerio Defensa Nacional	MDN
10	Presidencia de la Republica	PRESID
11	Congreso de Colombia	CONGRES
12	Países potenciales de conflicto externo	PAISCONFLIC
13	Países amigos	PAISAMIG
14	Departamento Nacional de Planeación	DNP
15	Terroristas	TERROR
16	Depredadores ambientales	DEPREAMB
17	Narcotraficantes	NARCOS
18	Grupos Guerrilleros	GUERILLA
19	Grupos Criminales transnacionales	CRIMENINTER
20	Pueblo Colombiano	PUEBLO

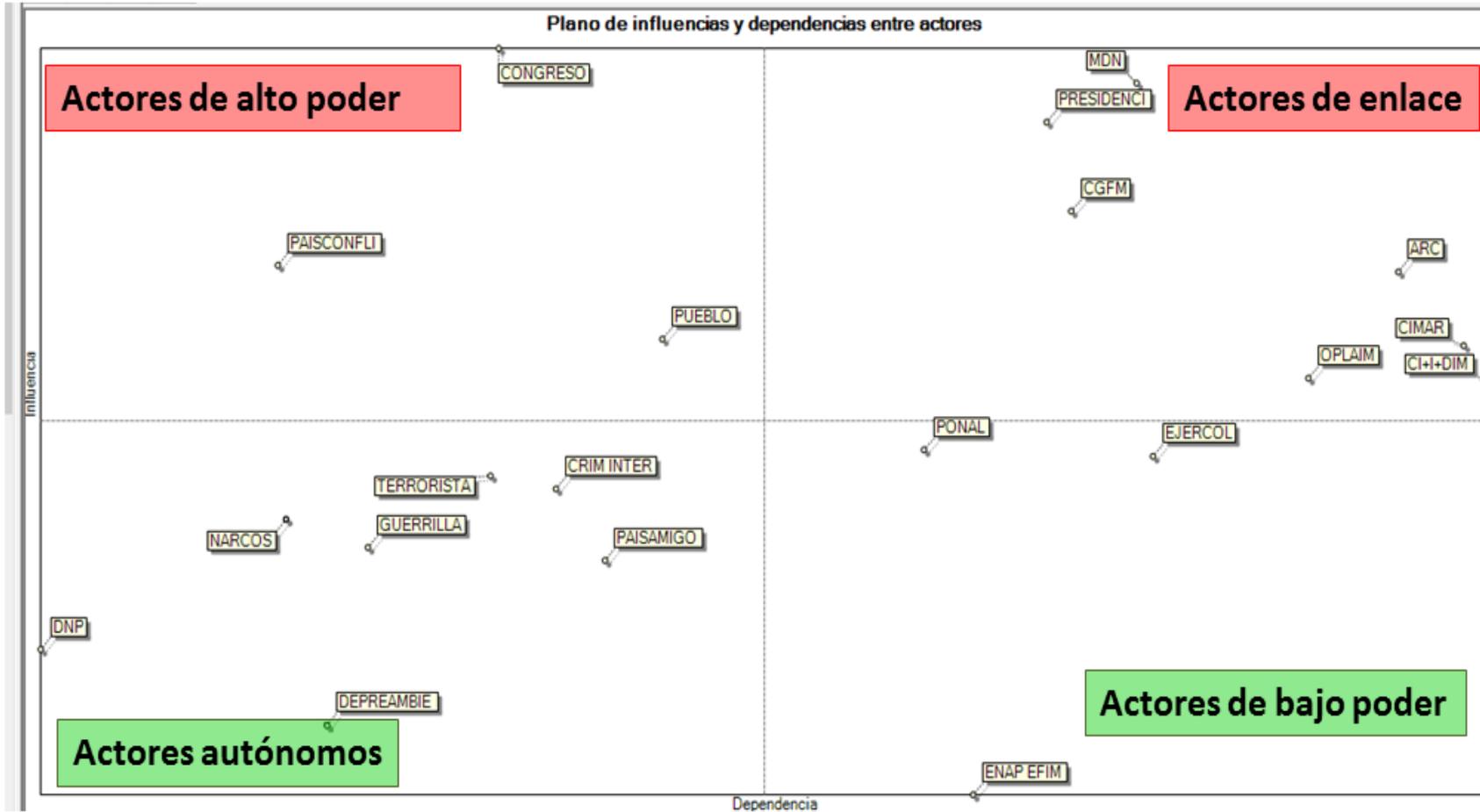
Fuente: mactor.

**Tabla 15 Evaluación de Influencias entre Actores. Matriz de Influencias Directas (MID).**

	CIMAR	OPLAIM	CI+ I+DIM	ENAP EFIM	ARC	EJERC	PONAL	CGFM	MDN	PRESI DENCI	CON GRESO	PAIS CONFLI	PAIS AMIGO	DNP	TERR ORISTA	DEPRE AMBIE	NAR COS	GUER RILLA	CRIM INTER	PUE BLO
CIMAR	0	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
OPLAIM	4	0	4	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1
CI+I+DIM	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ENAP EFIM	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARC	4	4	4	4	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
EJERCOL	0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
PONAL	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
CGFM	3	4	3	3	3	3	1	0	3	3	0	2	2	2	1	1	1	1	1	0
MDN	4	4	3	3	3	3	3	3	0	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2
PRESIDENCI	3	2	2	1	3	3	3	3	3	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CONGRESO	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PAISCONFLI	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	1	0	0	0	1	0
PAISAMIGO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
DNP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TERRORISTA	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DEPREAMBIE	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NARCOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
GUERRILLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CRIM INTER	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
PUEBLO	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Mactor

**Ilustración 40 Plano de Influencias y Dependencias entre Actores**

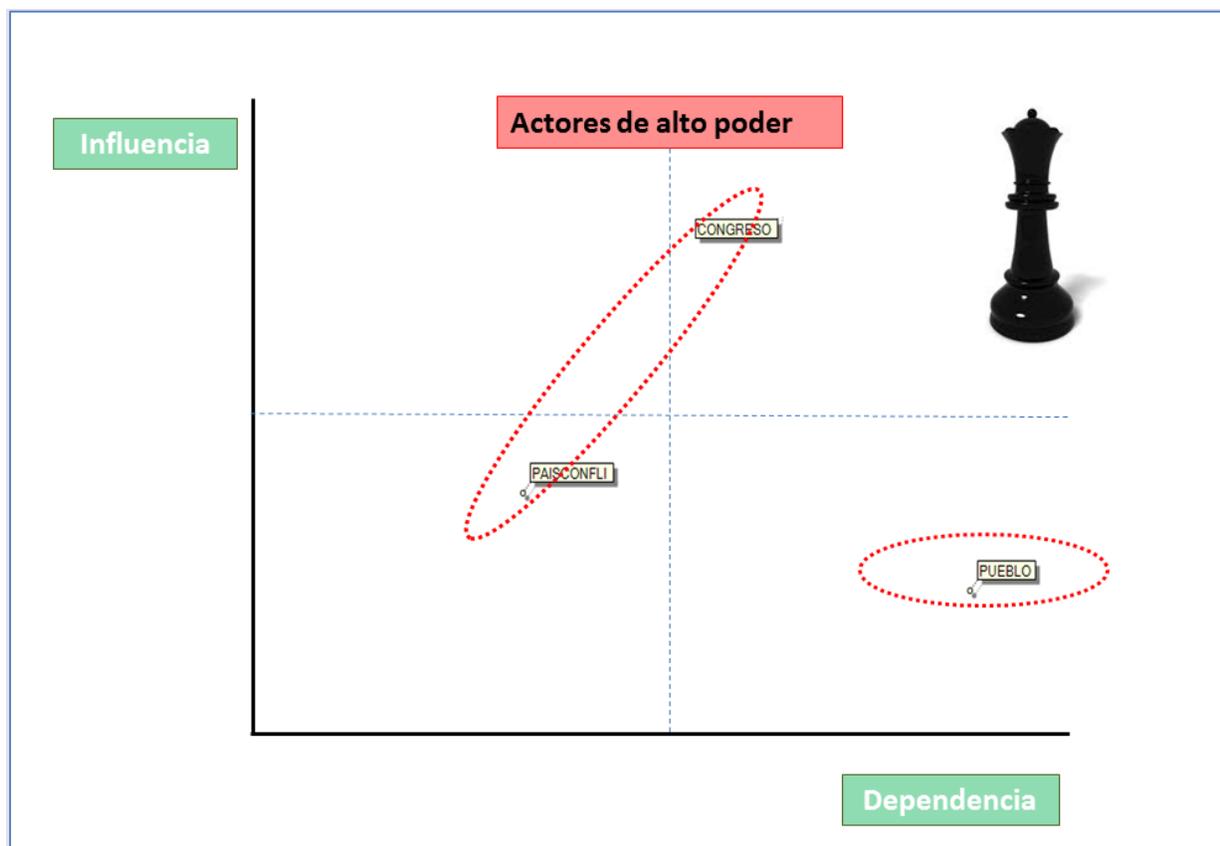


Fuente MACTOR

### 5.3.4. Observaciones del Plano de Influencias y Dependencias entre Actores

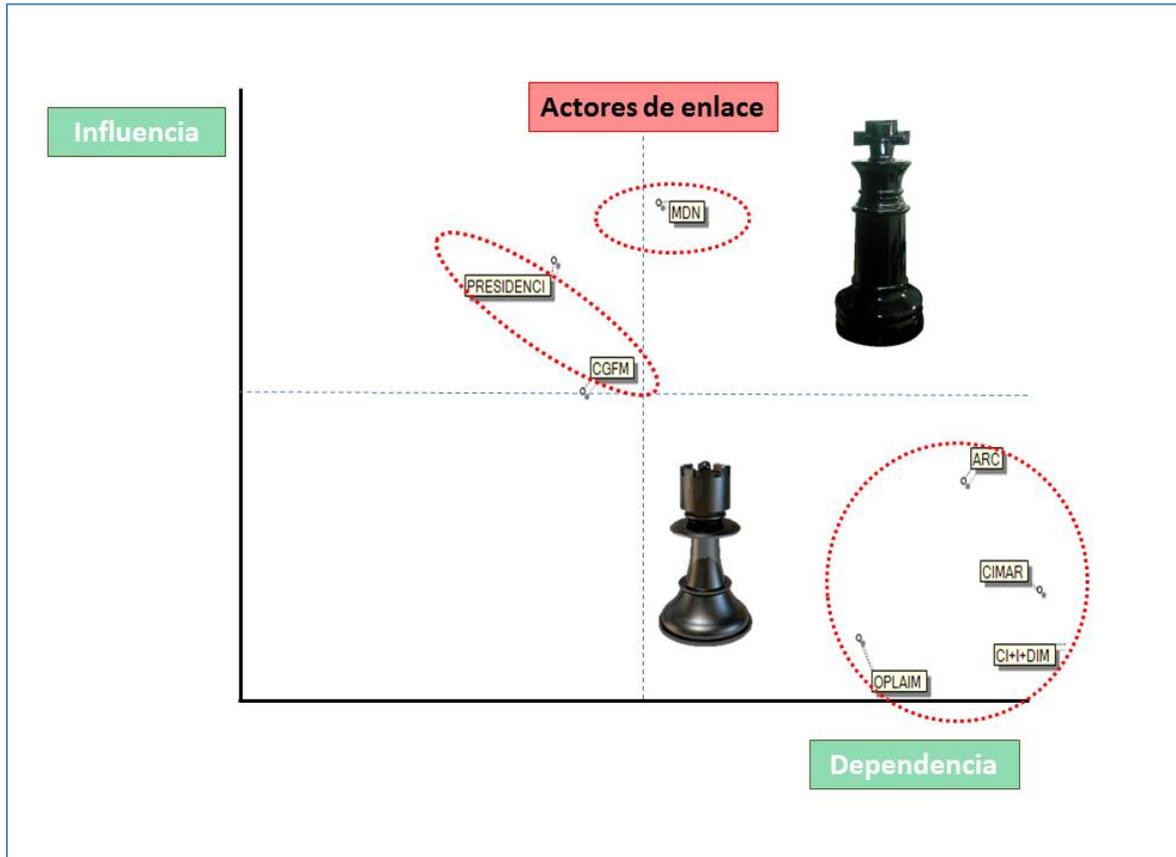
Frente al plano de influencias-dependencias entre actores, se aprecia que los actores de mayor influencia en el sistema son Congreso de la República, los Países potenciales de conflicto externo y el Pueblo Colombiano, mientras existen actores con un nivel notable de dependencia como la Presidencia de la República, el Ministerio de Defensa, El Comando General de las FF.MM; y con menor influencia pero mayor dependencia se encuentra la Armada Nacional, el Comando de Infantería de Marina, la Oficina de Planeación y el Centro de Investigación, innovación y desarrollo.

**Ilustración 41 Cuadrantes de Influencias y Dependencias entre Actores (actores de alto poder)**



Fuente MACTOR

**Ilustración 42 Cuadrantes de Influencias y Dependencias entre Actores (actores de enlace)**

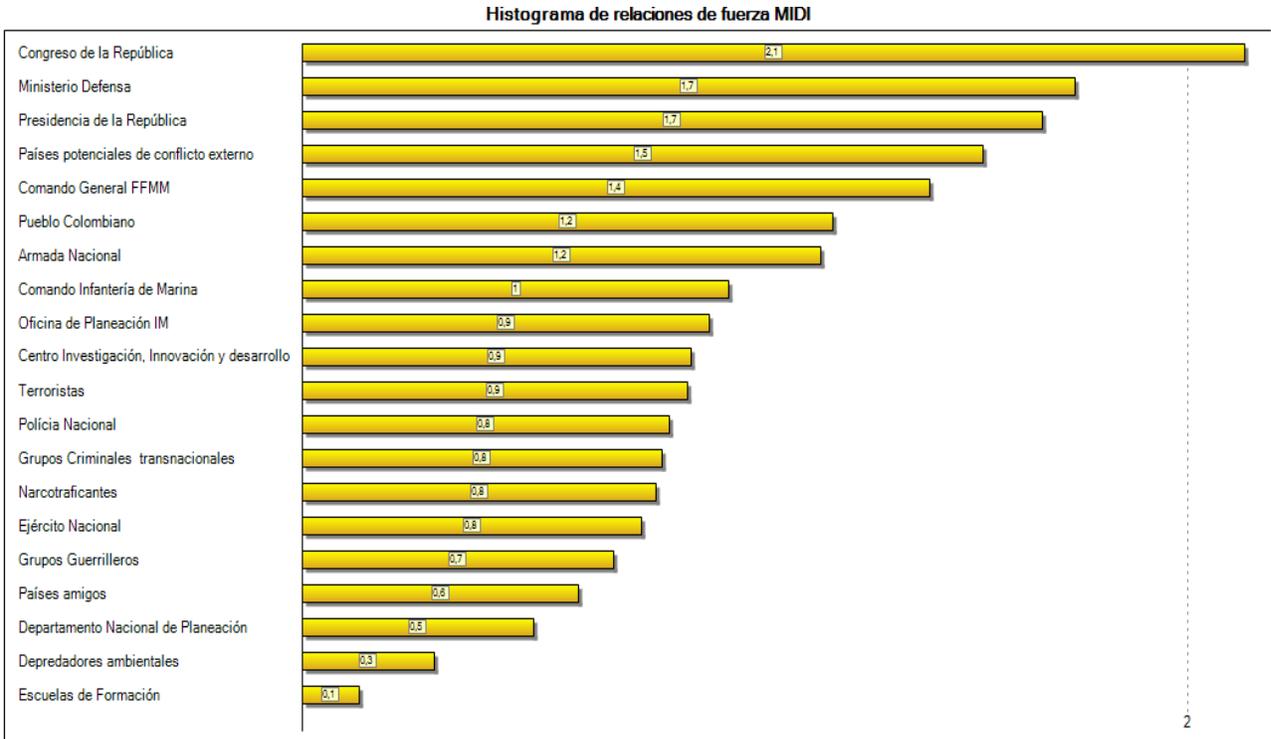


Fuente MACTOR

### 5.3.5. Histograma de Relaciones de Fuerza Actores

En el histograma de relaciones de fuerza entre actores, se observa que el Congreso de la República, Ministerio de Defensa Nacional, Presidencia de la República, Países potenciales de conflicto externo, Comando general de Las Fuerzas Militares y El Pueblo Colombiano, son los que cuentan con mayores niveles de fuerza, dentro del conjunto de actores. Lo anterior debido a que a través de las decisiones políticas en la defensa nacional, la legislación y el presupuesto determinan los rumbos de acción de las instituciones y actores relacionados.

### Ilustración 43 Histograma de Relaciones de Fuerza MIDI



Fuente MACTOR

La Armada Nacional, el Comando de Infantería de Marina, el Centro I+I+D, los terroristas, la Policía Nacional, los Grupos criminales internacionales, los narcotraficantes, el Ejército Nacional, aparecen con niveles de fuerza considerables, debido a que pueden ejercer influencia y presión para el cambio o el reajuste de dichas políticas, decisiones, legislación y presupuesto determinado.

Finalmente, se encuentran los actores más débiles de la cadena que son los grupos guerrilleros, países amigos, el DNP, los depredadores ambientales y las escuelas de formación, quienes tienen muy poco poder de influencia sobre los demás.

### **5.3.6. Posición de Actores Frente a Objetivos**

Detrás de los fenómenos identificados como variables clave, están presentes las estrategias y el manejo del poder de los actores sociales. En cada reto y objetivo asociado hay actores triunfadores y actores perdedores. Cada una de estas situaciones favorece a alguien y desfavorece a otros. En consecuencia podría generarse alianzas entre quienes lleven las de ganar y necesariamente conflictos con quienes se van a haber perjudicados. Los actores que se hallan favorecidos intentaran luchar en cada caso para que esta situación se prolongue e, igualmente, los que se encuentran desfavorecidos aspirarán a luchas por el cambio de condiciones y realidades. Esta contienda de actores sociales por defender sus intereses, da lugar a poder a circunstancias parecidas a las jugadas de ajedrez, en donde cada uno esgrime el poder con quien cuenta y aprovecha los flancos sensibles y las debilidades del contendor (Mojica, 2008)

El propósito de esta fase del taller es evaluar los objetivos descritos en el aparte anterior, a través de la matriz de posiciones valoradas ponderadas Actores Vs. Objetivos (3MAO). Esta matriz describe para cada actor, la valencia sobre cada uno de los objetivos con una ponderación que se describe a continuación:

La valencia del actor, es decir el signo (positivo, negativo, cero) que indica si el actor es favorable, opuesto o neutral en cuanto al objetivo.

La intensidad de su posicionamiento que caracteriza el grado de prioridad del objetivo para el actor:

4: El objetivo cuestiona la existencia del actor/es indispensable para su existencia.

3: El objetivo cuestiona el cumplimiento de las misiones del actor/es indispensable para sus misiones.

2: El objetivo cuestiona el éxito de los proyectos del actor/ es indispensable para sus proyectos.

1: El objetivo cuestiona de forma limitada en el tiempo y en el espacio, los procesos operativos (gestión, etc...) del actor / es indispensable para estos procesos operativos.

0: El objetivo es poco consecuente o no tiene ninguna incidencia.

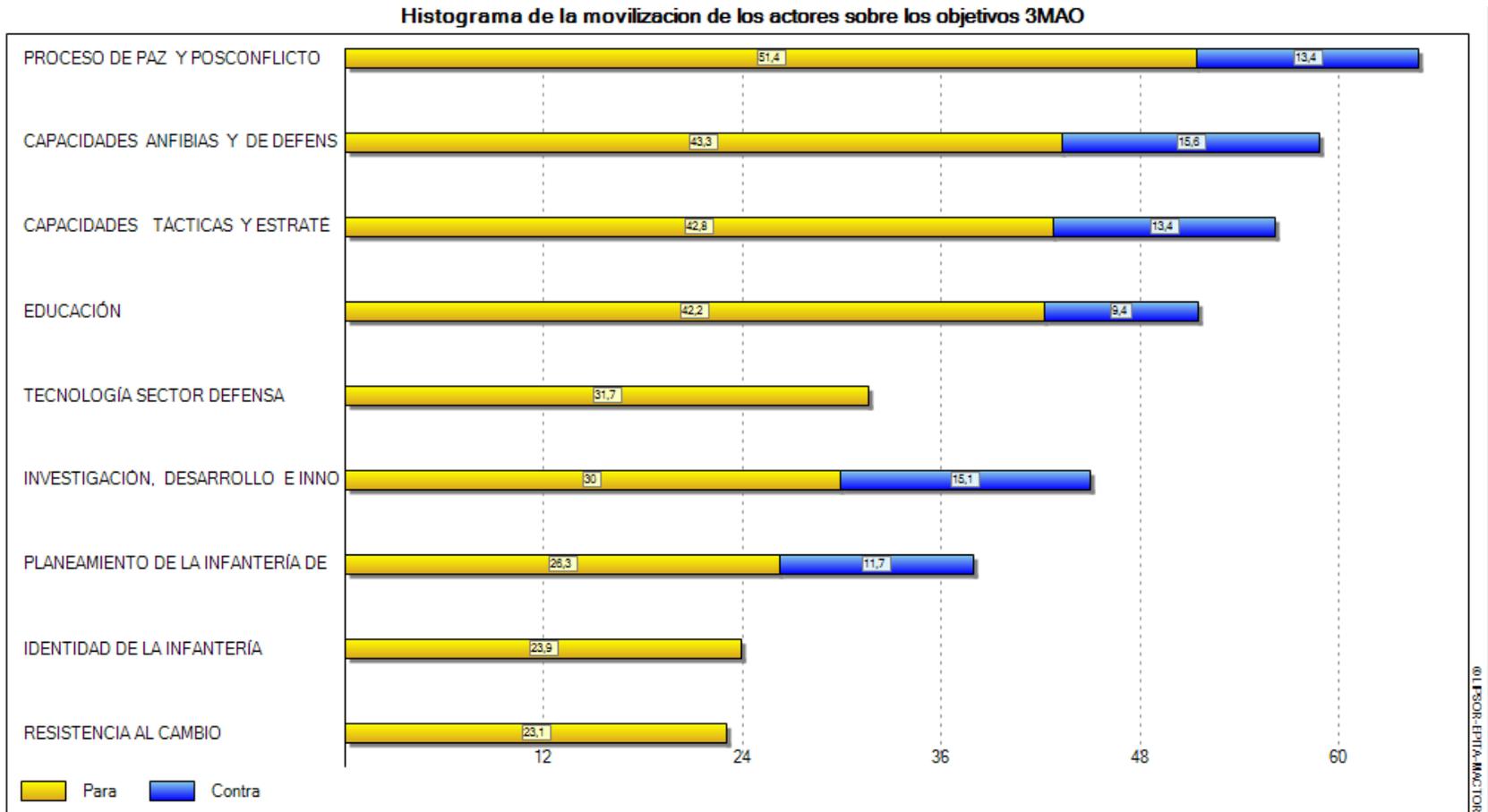
El grupo de expertos calificó el conjunto de 9 objetivos propuestos con relación a la posición de cada uno de los 20 actores identificados en el proceso. A continuación se aprecian los resultados obtenidos.

**Tabla 16 Matriz 3MAO.**

	PLANEAMIEN	CAP ESTRAT	I+D+I	CAP ANF-DC	P PAZ	EDUCACION	RESIS CAMB	IDENT IM	TECNO DEFE	Mobilizacion
CIMAR	3,9	3,9	3,9	3,9	2,9	3,9	2,9	3,9	3,9	32,8
OPLAIM	3,7	3,7	3,7	3,7	2,8	3,7	3,7	3,7	3,7	32,2
CI+I+DIM	3,5	3,5	3,5	3,5	2,6	3,5	2,6	3,5	2,6	29
ENAP EFIM	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	3,4
ARC	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,7	2,3	3,5	2,3	30,4
EJERCOL	0,8	0,8	0,8	1,5	2,3	1,5	0,8	0	1,5	10
PONAL	0,8	1,7	0,8	1,7	2,5	1,7	0,8	0	1,7	11,6
CGFM	1,4	2,8	1,4	2,8	4,3	2,8	1,4	1,4	4,3	22,7
MDN	1,7	7	3,5	3,5	5,2	7	1,7	3,5	5,2	38,4
PRESIDENCI	1,7	3,3	1,7	3,3	6,7	3,3	1,7	1,7	1,7	25,1
CONGRESO	2,1	6,4	2,1	8,5	8,5	4,3	2,1	0	2,1	36,2
PAISCONFLI	1,5	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-4,6	1,5	0	0	32,3
PAISAMIGO	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0	0	7,5
DNP	0,5	1	1	1	1,6	0,5	0,5	0	0	6,3
TERRORISTA	-3,5	-2,6	-2,6	-2,6	-3,5	-1,7	0	0	0	16,5
DEPREAMBIE	-1,2	-0,6	-0,9	-0,6	-0,6	-0,6	0	0	0	4,5
NARCOS	-3,2	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	0	0	0	15,2
GUERRILLA	-1,4	0	-1,4	-1,4	2,1	0	0	0	0	6,3
CRIM INTER	-2,4	-1,6	-1,6	-2,4	-0,8	0	0	0	0	8,9
PUEBLO	0	3,6	2,4	4,8	4,8	3,6	0	2,4	2,4	24
Número de acuerdos	26,3	42,8	30	43,3	51,4	42,2	23,1	23,9	31,7	
Número de desacuerdos	-11,7	-13,4	-15,1	-15,6	-13,4	-9,4	0	0	0	
Grado de movilización	38,1	56,2	45,1	58,9	64,9	51,6	23,1	23,9	31,7	

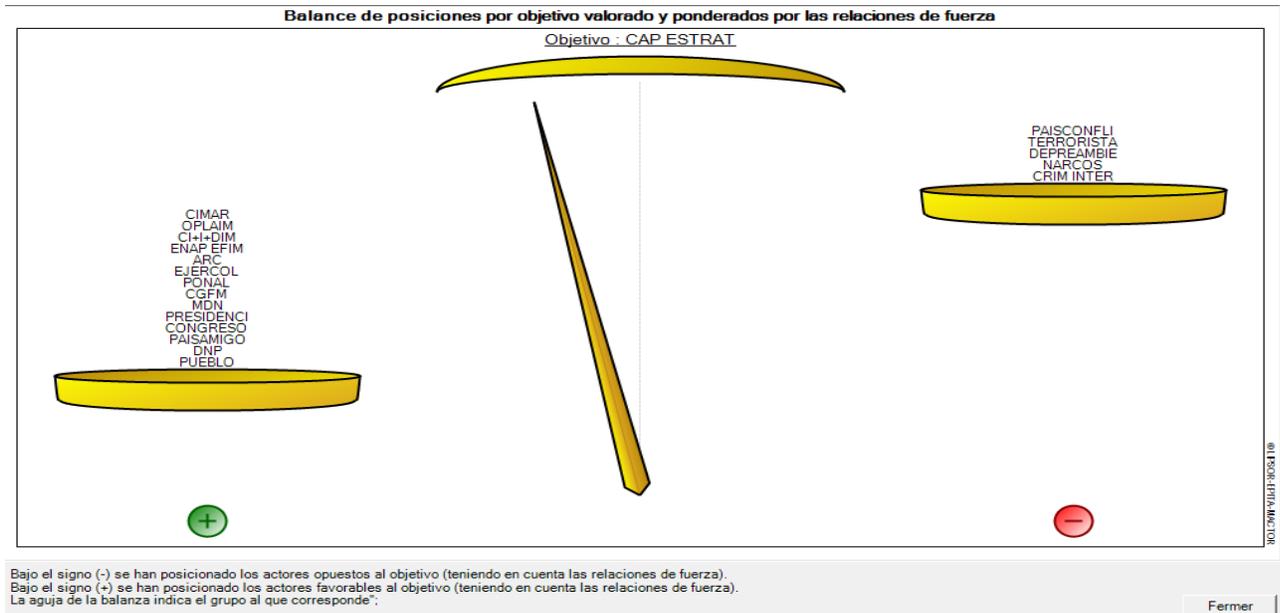
Fuente: Mactor

**Ilustración 44 Histograma que Representa la Movilización de Actores Sobre Objetivos**



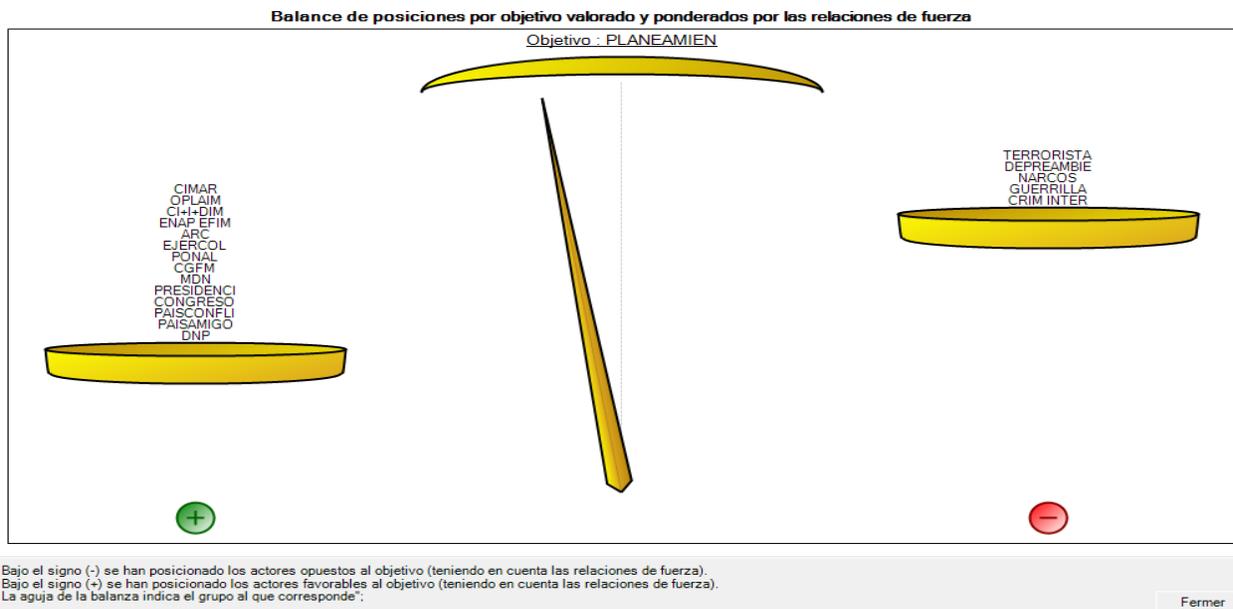
Fuente MACTOR

### Ilustración 45 Balance de Posiciones por Objetivo “capacidades estratégicas” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



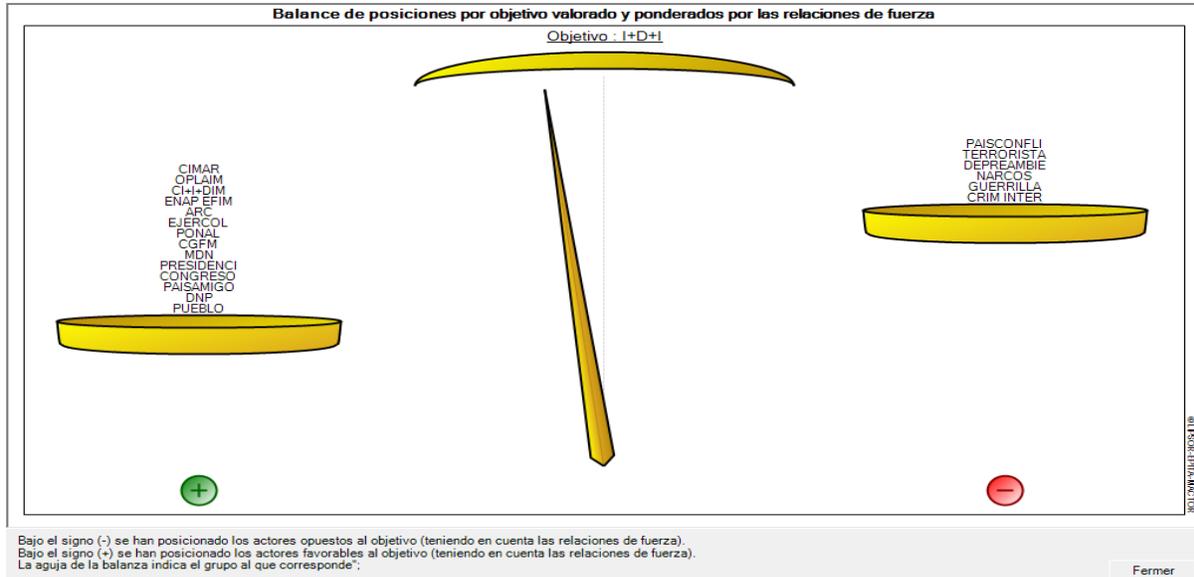
Fuente MACTOR

### Ilustración 46 Balance de Posiciones por Objetivo “planeamiento” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



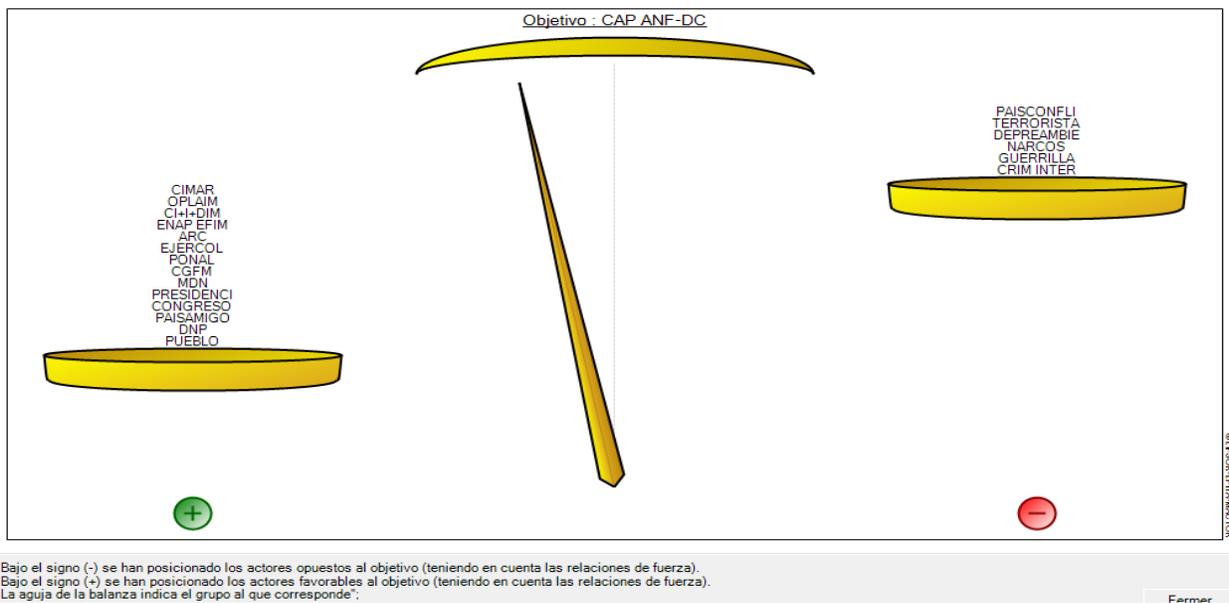
Fuente MACTOR

### Ilustración 47 Balance de Posiciones por Objetivo “I+D+I” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



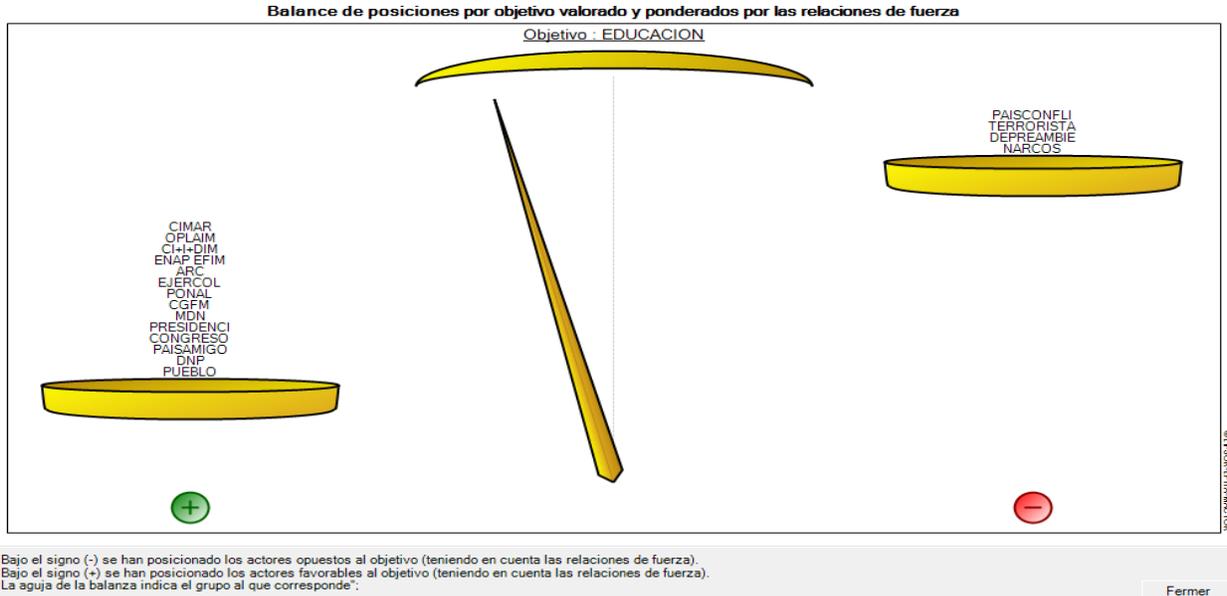
Fuente MACTOR

### Ilustración 48 Balance de Posiciones por Objetivo “capacidades anfibias y defensa de costas” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



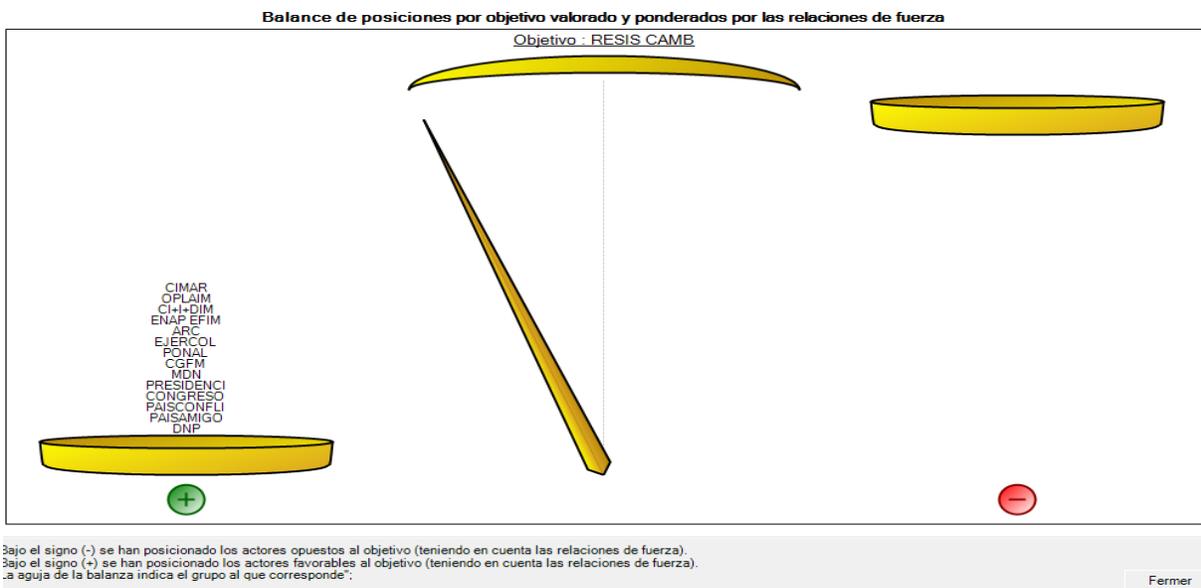
Fuente MACTOR

### Ilustración 49 Balance de Posiciones por Objetivo “Educación” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



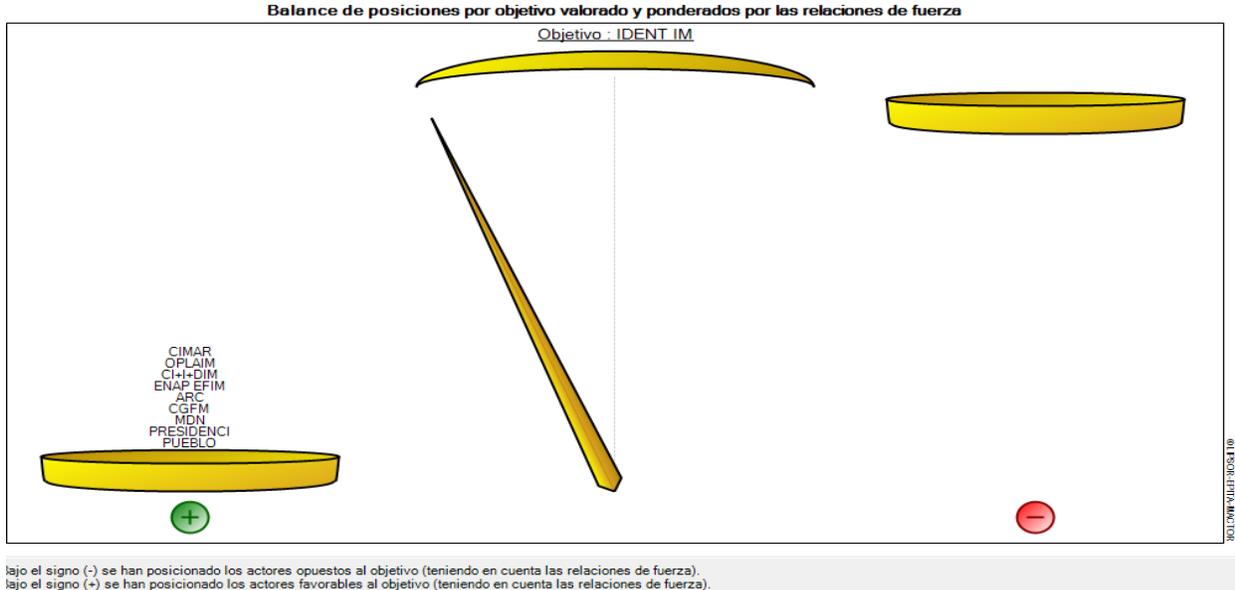
Fuente MACTOR

### Ilustración 50 Balance de Posiciones por Objetivo “resistencia al cambio” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



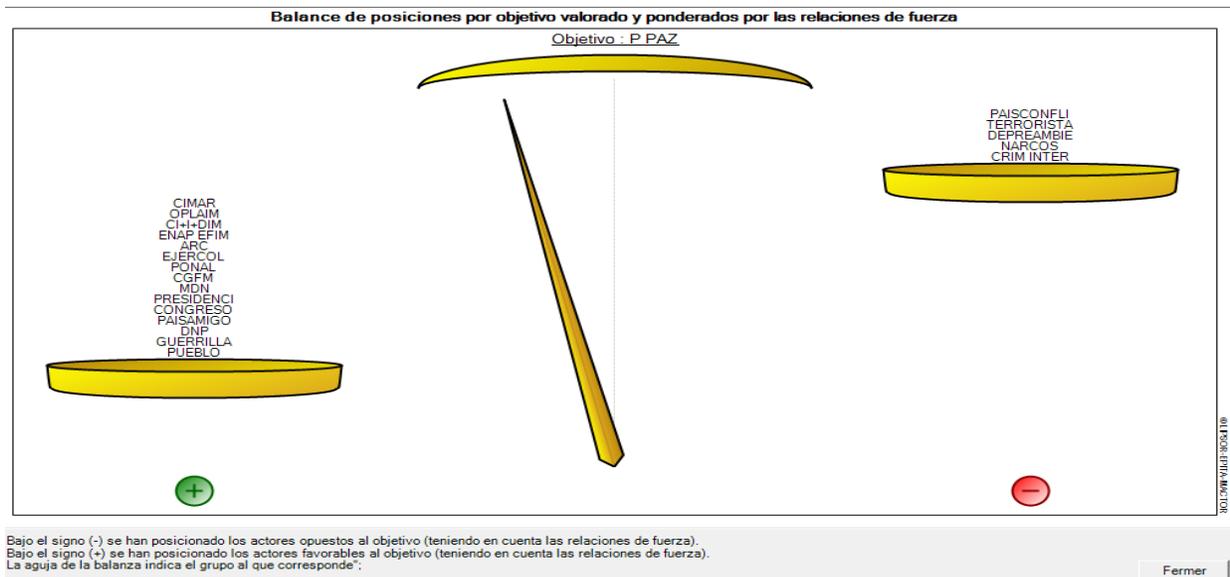
Fuente MACTOR

### Ilustración 51 Balance de Posiciones por Objetivo “identidad IM” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



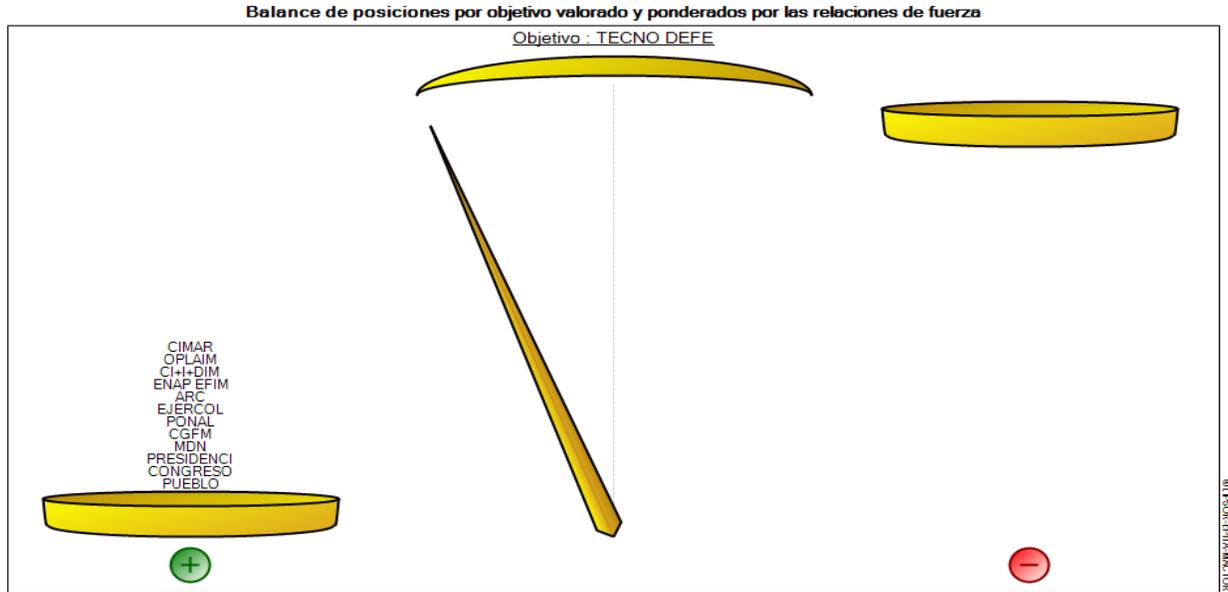
Fuente MACTOR

### Ilustración 52 Balance de Posiciones por Objetivo “Proceso de Paz” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



Fuente MACTOR

### Ilustración 53 Balance de Posiciones por Objetivo “Tecnología” Valorado y Ponderado por Relaciones de Fuerza



Fuente MACTOR

Las anteriores gráficas correspondientes al histograma que representa la movilización de actores sobre objetivos, nos demuestran que los objetivos con mayor tasa de posiciones favorables son proceso de paz y posconflicto, las capacidades anfibia y defensa de costas, las capacidades tácticas y estratégicas, la educación y la tecnología en el sector defensa.

Así mismo, los objetivos con mayor resistencia en contra respecto a los actores, corresponde a las capacidades anfibia y defensa de costas, seguido de investigación, desarrollo e innovación, capacidades tácticas y estratégicas, con proceso de paz y posconflicto

Al respecto de la gráfica de balance de posiciones por objetivo valorado y ponderado por relaciones de fuerza, demuestra que la tecnología sector defensa, la resistencia al cambio, identidad de infantería de marina, son los que menos oposición tienen por parte de los actores estratégicos, razón por la cual representa una oportunidad para gobernar estos retos y sacar el mejor provecho de ellos.

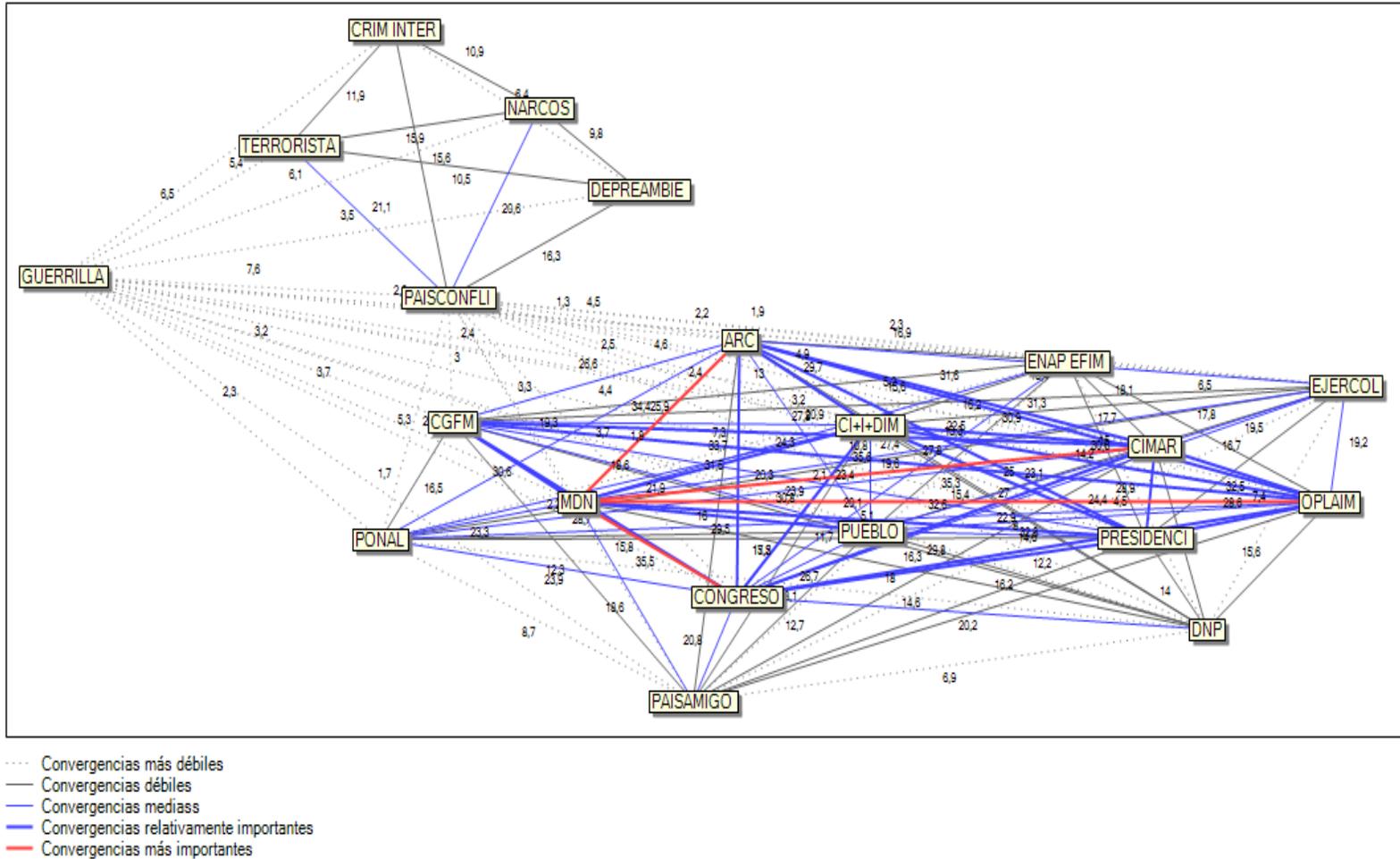
### **5.3.7. Grado de Convergencia y Divergencia entre Actores**

Los expertos concluyeron que el escenario apuesta del futuro, debe ser construido a partir del aporte de cada uno de los actores mencionados.

El siguiente grafico refleja el análisis de convergencias y divergencias, el cual tiene el objetivo de constituir para cada grupo de actores, el número de objetivos sobre los cuales pueden entrar en una alianza o coalición, o en caso contrario incorporarse en conflicto. Razón por la cual en las siguientes las convergencias y divergencias estimadas de los actores en el ejercicio anterior es tan importante para, definir estrategias.

### Ilustración 54 Gráfico de Convergencias entre Actores

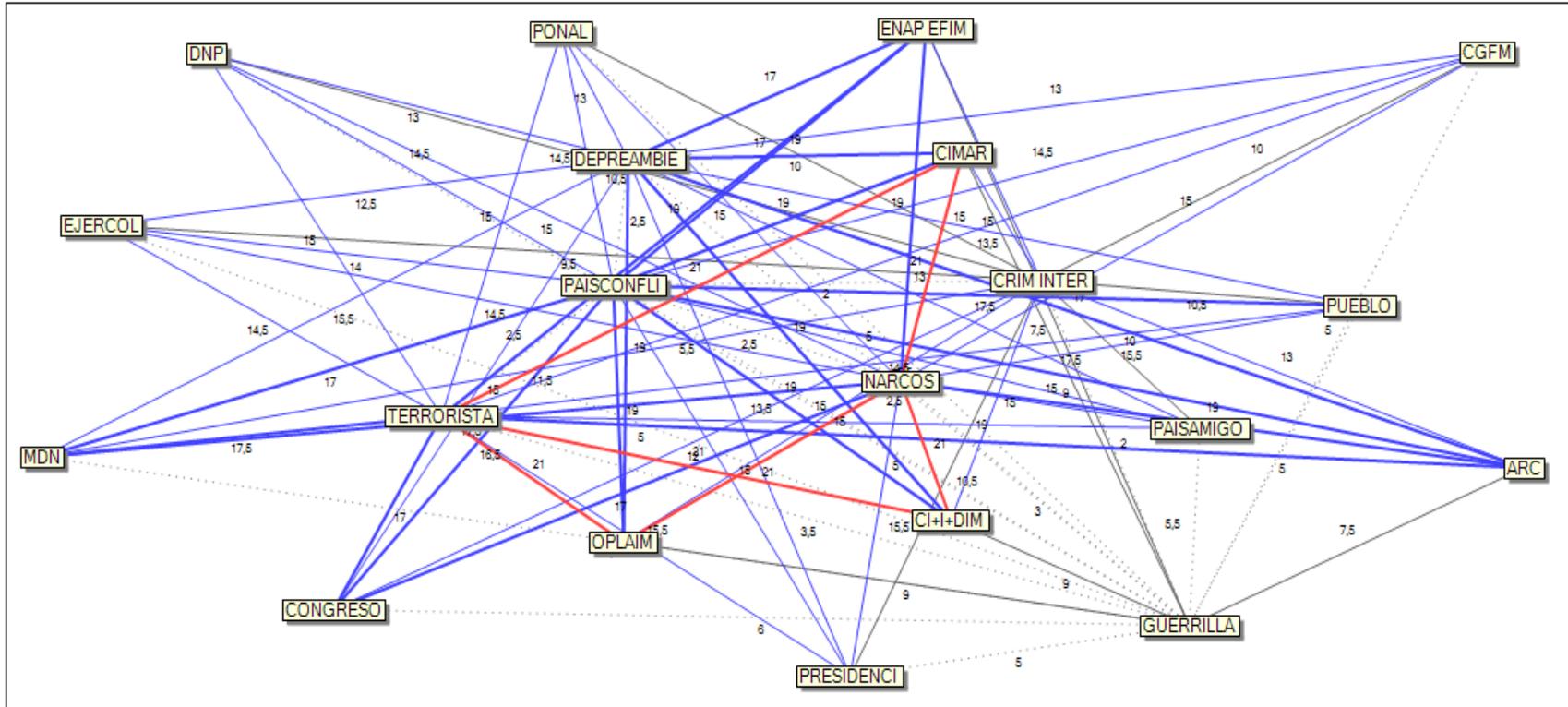
Gráfico de convergencias entre actores de orden 3



Fuente MACTOR

### Ilustración 55 Gráfico de Divergencia de los Actores

Gráfico de divergencias entre actores de orden 2



© PSOR-EPYA-MACTOR

- ..... Divergencias más débiles
- Divergencias débiles
- Divergencias medias
- Divergencias relativamente importantes
- Divergencias más importantes

Fuente MACTOR

### **5.3.7.1. Análisis gráfico convergencias**

En el gráfico de convergencias entre actores en un porcentaje de despliegue de 100% orden 3, se aprecia que existen dos grandes grupos convergentes uno determinado por la parte de actores institucionales y el otro grupo los actores que atacan la misión constitucional de la IM y soberanía del país, dentro de las convergencias más importantes a favor de objetivos comunes se encuentra el Congreso de la República, el Ministerio de Defensa Nacional, Armada Nacional, Comando Infantería de Marina y Oficina de Planeación de IM. Así mismo, entre la Presidencia de la República y las entidades del Sector Defensa, y éstas últimas con el Comando de IM.

Lo anterior impacta en la estrategia con la oportunidad de realizar convenios y alianzas encaminadas al cumplimiento de los objetivos compartidos, con los actores que tienen entre sí convergencias más importantes, lo cual se puede evidenciar de la siguiente manera en solo algunos los retos claves, así:

- Llevar a cabo el reto estratégico sobre “capacidades tácticas y estratégicas de la IM (armamento - transporte - vigilancia, fluvial)” es viable con la asociatividad y alineación de actores más fuertes como presidencia república y Comando Infantería de Marina.
- El reto estratégico sobre “planeamiento de la Infantería de Marina” es viable con una alianza de actores más fuertes como Dirección Nacional de Planeación y el Comando Infantería de Marina.
- Llevar a cabo el reto estratégico sobre “investigación, desarrollo e innovación” es viable con una alianza de actores más fuertes como Ministerio defensa Nacional, Ejército Nacional, países amigos aliados y el Comando Infantería de Marina.
- El reto de contar con “Tecnología del sector defensa” es realizable por medio de convenio y/o alianza entre el Comando Infantería de Marina, las Fuerzas militares, países amigos,

Por otra parte se analiza que existe un actor que no se encuentra en plenamente incluido en alguno de los dos grupos, este actor es la Guerrilla, el cual se encuentra al margen y que podría ocasionar un impacto negativo en la estrategia si no se define totalmente en algún grupo.

### **5.3.7.2. Análisis gráfico divergencias**

En el gráfico de las divergencias entre actores en un porcentaje de despliegue de 100% orden 2, se puede analizar a los actores más fuertes que pueden llegar a afectar la estrategia de la Infantería de Marina como son:

Los narcotraficantes: debido al gran poder económico son una gran amenaza.

Los terroristas que pueden llegar a afectar la estabilidad política, económica y social del país.

Los países conflictivos de la región, que afectan directamente la soberanía de la nación.

En virtud a lo anterior, el análisis del gráfico de divergencia también se puede apreciar el potencial impacto las relaciones más débiles, pero no menos importantes ya que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Infantería de Marina.

### **5.3.8. Conclusiones juego de actores**

Los actores de alto poder son el congreso, el pueblo entendiéndose como la razón de ser de la Infantería de Marina y los países potencialmente conflictivos, con niveles de fuerza considerables debido a su potencial presión sobre el sistema.

Los actores de enlace encontramos a la presidencia de la república, el Ministerio de defensa y el comando general de las fuerzas militares, seguidos de la Armada Nacional el Comando de IM, la oficina de planeación y el centro I+D+I, son organizaciones que confluyen y actúan de enlace y necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

De otra parte, los actores autónomos son los narcotraficantes, la DNP, guerrilla, crimen transnacional, países amigos y depredadores ambientales. Algunos actúan como agentes del sistema y otros se limitan a recibir sus beneficios o afectaciones.

Como se pudo analizar los actores de bajo poder las escuelas de formación, la Policía y Ejército nacional. Generalmente no participan activamente en los espacios de decisión, debido a su condición y a situaciones particulares.

Respecto a las implicaciones de los actores frente a los objetivos, sobresalen proceso de paz y posconflicto, capacidades anfibia y defensa de costas, capacidades tácticas y estratégicas y educación

Los actores divergentes como el país potencial de conflicto externo y congreso, tienen una posición contraria frente a casi todos los objetivos, debido a que podrían vulnerar sus intereses particulares sobre el sistema.

Respecto a las convergencias entre actores, existen relaciones entre congreso, Ministerio de Defensa, Armada, comando de IM y Oficina de Planeación. Así mismo, entre la Presidencia de la República y las entidades propias del sector defensa.

Sin embargo, se observan divergencias marcadas entre congreso y narcotraficantes, terroristas y país potencialmente conflictivo, frente a los objetivos que le permitan el desarrollo y crecimiento de la Infantería de Marina.

Al respecto, se deduce que aquellos actores que poseen puntos comunes en los objetivos de largo plazo, deben actuar conjuntamente, equilibrando el poder y los intereses de los actores divergentes de tal manera que se facilite recorrer el camino hacia el escenario futuro deseable. Los actores autónomos y de mayor divergencia, entrarán a analizar puntos comunes o coincidencias, para aportar a la consecución de objetivos o sencillamente actuar como neutrales frente al sistema.

### 5.3.9. Estrategias con los actores

**Tabla 17 Estrategias de Actores.**

VARIABLE ESTRATÉGICA	RETO	ESTRATEGIAS CON ACTORES
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una alianza entre el comando de Infantería de Marina y la Dirección Nacional de Planeación, con el fin de realizar un convenio para la capacitación del personal en temas de planeación.</li> <li>Establecer unos lineamientos entre el Comando de Infantería de Marina y las Escuelas de Formación para fortalecer las cátedras de planeación en la formación del personal.</li> </ul>
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL)	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer alianzas con las corporaciones nacionales como CODALTEC (Corporación de Alta Tecnología para la Defensa) y países amigos USA, Chile, Corea, etc.). con el fin de obtener tecnología para la movilidad terrestre, marítima y fluvial de la Infantería de Marina.</li> <li>Realizar convenio entre el Comando de Infantería de Marina y el Ejército Nacional para la adquisición conjunta y estandarización de los vehículos tácticos.</li> </ul>
	Lograr 10 patentes en el año de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear alianza entre el Centro de Innovación y Tecnología de I.M., con gremios (corporaciones y academia), para la desarrollo de tecnologías para el sector.</li> <li>Realizar un convenio entre el Centro de Investigación y</li> </ul>

<p>INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN</p>	<p>Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.</p>	<p>Desarrollo y las escuelas de formación fermentar la investigación en temas de solución de problemas para la IM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una alianza entre el Centro de Investigación y Desarrollo y la Superintendencia de Industria y Comercio que permita establecer y afianzar el proceso de obtención de patentes</li> </ul>
<p>CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS</p>	<p>Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra). Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una alianza estratégica entre el Comando de IM y país(es) amigo(s), con el fin de obtener recursos para la adquisición y sostenimiento de vehículos anfibios.</li> <li>• Realizar una alianza estratégica con el congreso, la Dirección Nacional de Planeación un proyecto de inversión para la adquisición de 06 sistemas de defensa antiaérea, para la defensa Nacional.</li> <li>• Crear una alianza estratégica entre Ejército Nacional, Fuerza Aérea y Armada Nacional, que permita financiar un proyecto entre INDUMIL y COTECMAR para el desarrollo de armas para la defensa antiaérea.</li> <li>• Realizar una alianza entre Ministerio de Defensa Nacional y un país amigo (Brasil, corea, usa) que permita adquirir una licencia tecnológica (patentes y propiedad intelectual) para el desarrollo de un sistema de defensa de costas</li> </ul>

VARIABLE ESTRATÉGICA	RETO	ESTRATEGIAS CON ACTORES
<p>PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO</p>	<p>Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una alianza entre la presidencia y el Comando de Infantería de Marina, con el fin de ejecutar proyectos consolidar la paz en jurisdicción de la IM.</li> <li>Establecer acuerdos con las escuelas de formación para brindar al personal cátedras de paz.</li> </ul>
<p>EDUCACIÓN</p>	<p>Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así: 100% oficiales posgrados. 80% suboficiales pregrados profesionales. 50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos. Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar convenios con países amigos para recibir y ofrecer capacitación en temas relacionados con la Infantería de Marina.</li> <li>Realizar alianzas estratégicas entre las escuelas de formación de la Armada y entidades educativas de educación superior, que permitan fomentar los campos de educación para el personal de Oficiales, Suboficiales e Infantes de Marina.</li> <li>Fortalecer acuerdos y convenios entre el Comando Infantería de Marina, Ejército Nacional; Policía Nacional Y Fuerza Aérea, para realizar intercambios de instructores que fortalezcan la formación del personal.</li> </ul>
<p>RESISTENCIA AL CAMBIO</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar alianzas entre el Comando de IM y entidades de públicas como DNP que realicen campañas que favorezcan el cambio y clima organizacional.</li> </ul>

VARIABLE ESTRATÉGICA	RETO	ESTRATEGIAS CON ACTORES
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	<p>Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer alianzas estratégicas con otras Fuerzas nacionales y de países amigos, con el fin de estandarizar, actualizar e interoperar todo el tema de doctrina.</li> <li>• Crear alianzas entre El Comando de IM y el Pueblo con el fin de sacar adelante el proyecto de reserva activa para fortalecer la cultura anfibia y apoyar la institución en labores de soporte.</li> </ul>
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibia. 30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes. 90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M. 30% Implementación máquinas Militares Autónomas. 30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una alianza estratégica entre el centro de investigación y desarrollo de IM y Armada Nacional – COTECMAR (Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial), con el fin de orientar recursos para el diseño y construcción de equipos no tripulados.</li> <li>• Realizar alianzas con países amigos para adquirir las licencias sobre tecnología que permitan desarrollar proyectos para actualización, renovación o repotenciación de equipos para el desarrollo de operaciones de tipo fluvial y anfibia</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

#### 5.4.DISEÑO DE ESCENARIOS

Según Michel Godet el futuro es múltiple, existen varios futuros posibles y el camino que conduce a uno u otro no forzosamente es único. La descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él constituye un escenario.

As mismo se define el escenario: “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura”. A esta definición propuesta por (Bluet J.C. & J., 1970) J, habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia. Clásicamente se distinguen los **escenarios posibles**, es decir, todo lo que se puede imaginar; **los escenarios realizables**, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y **los escenarios deseables** que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables. Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos. (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993)

Para el siguiente ejercicio prospectivo, se hizo uso de la herramienta “Ejes de Peter Schwartz<sup>48</sup>”, que facilita la creación de sucesos futuros y permite identificar el trayecto, a través de una serie de eventos, que se debe recorrer para llegar al escenario apuesta.

Así mismo, en esta fase se orientó a explorar y combinar futuros posibles de las variables estratégicas, partiendo de la premisa la Infantería de Marina de futuro. Para tal finalidad se aplicó la técnica “análisis morfológico”. Esta técnica asume que cada una de las variables estratégicas puede dar lugar a diferentes posibilidades o hipótesis en el futuro.

---

<sup>48</sup> Peter Schwartz (nacido en 1946) es un americano futurista, innovador, autor y co-fundador de la Red Global de Negocios (GBN), una firma de estrategia de la empresa, que se especializa en el futuro, pensar y planificación de escenarios .

### 5.4.1. Construcción de Hipótesis

Para la definición de hipótesis cada grupo de expertos recibió las variables estratégicas que fueron identificadas en ejercicio de las “variables Estratégicas o claves” Cada una de ellas contaba con una propuesta de hipótesis. El trabajo del grupo se fundamentó en analizar de manera crítica las hipótesis sugeridas y a partir de su análisis enriquecerlas, mejorarlas e incluso proponer otras que a su juicio cumplieran con las condiciones de ser excluyentes, suficientes y al menos una, debía indicar rupturas con el presente.

La realización de una hipótesis en un horizonte dado constituye un evento y el conjunto de las hipótesis constituye un marco referencial en el que hay tantos estados posibles, es decir, imágenes finales, como combinaciones de juegos de hipótesis (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993).

**Tabla 18 Hipótesis de futuro**

<b>HIPÓTESIS DE FUTURO</b>			
<b>VARIABLE ESTRATÉGICA</b>	<b>HIPÓTESIS 1</b>	<b>HIPÓTESIS 2</b>	<b>HIPÓTESIS 3</b>
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 75% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL,	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 60%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 80%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
INVESTIGACIÓN,	Lograr 20 proyectos en el	Lograr 40 proyectos en el	Lograr 10 patentes en el

DESARROLLO E INNOVACIÓN	año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Desarrollar 02 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 02 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 04 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 04 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).  Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 50% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.
EDUCACIÓN	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  30% oficiales posgrados.  20% suboficiales pregrados profesionales.  10% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  50% oficiales posgrados.  40% suboficiales pregrados profesionales.  30% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  100% oficiales posgrados.  80% suboficiales pregrados profesionales.  50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)

RESISTENCIA AL CAMBIO	Lograr un clima organizacional del 50% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 75% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Contar con un 60% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 80% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	<p>30% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.</p> <p>10% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>50% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>5% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p>	<p>50% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>70% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>10% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p>	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>30% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p>

	5% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	15% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.
--	--	---	---

Fuente: elaboración propia

#### 5.4.2. Análisis Morfológico

En razón que el horizonte del presente estudio es el año 2030, el personal integrante de expertos ha hecho una configuración de cuatro composiciones de las hipótesis para conformar cuatro posibles escenarios. Es de recordar que estos escenarios son los obtenidos por los principios de previsión buscando identificar y calificar tendencias, basándonos en la vigilancia tecnológica y las variables estratégicas identificadas como claves, asimismo los créditos de los estudios de probabilidades son el punto de referencia para servir en la elaboración de situaciones alternas, por esta razón a los escenarios les asignamos el nombre de referenciales; de esta forma el diseño de los escenarios se convierte en un medio eficaz para tomar decisiones y no adivinar lo que podría acontecer, como erróneamente se suele creer (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993); por tal motivo, también se bautizaron cada una de las combinaciones con un nombre alusivo para cada un futuro potencial, así:

Combinación 1. “CONTRA VIENTO Y MAREA”

Combinación 2. “TRATANDO DE SALIR A FLOTE”

Combinación 3. “INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA”

Combinación 4. “VOLUNTAS OMNIA SUPERAT”

El futuro es múltiple, existen varios futuros posibles y el camino que conduce a uno u otro no forzosamente es único. La descripción de un futurible y de la trayectoria asociada a él constituye

un escenario (Godet, De la Anticipación a la Acción, 1993). A continuación se relaciona cada uno de los escenarios, con sus hipótesis de futuro:

“CONTRA VIENTO Y MAREA”: Representa el escenario donde se realizan cambios incrementales en las variables estratégicas que determinan el futuro, en esa combinación se establece (-) Tecnología y (+) Capacidades institucionales.

**Tabla 19 Hipótesis de Futuro con Escenario “CONTRA VIENTO Y MAREA” (-) Tecnología y (+) Capacidades institucionales**

VARIABLE ESTRATÉGICA	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 75% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 60%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 80%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	Lograr 20 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 40 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Desarrollar 02 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 02 sistemas de defensa de costas con	Desarrollar 04 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 04 sistemas de defensa de costas con	Desarrollar 06 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06

	capacidad de defensa antiaérea.	capacidad de defensa antiaérea.	puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 50% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.
EDUCACIÓN	Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  30% oficiales posgrados.  20% suboficiales pregrados profesionales.  10% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  50% oficiales posgrados.  40% suboficiales pregrados profesionales.  30% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  100% oficiales posgrados.  80% suboficiales pregrados profesionales.  50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)
RESISTENCIA AL CAMBIO	Lograr un clima organizacional del 50% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 75% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
IDENTIDAD DE LA	Contar con un 60% de la	Contar con un 80% de la	Contar con un 100% de la

INFANTERÍA	doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	<p>30% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p> <p>10% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>50% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>5% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p> <p>5% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>	<p>50% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>70% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>10% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p> <p>15% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>30% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p> <p>30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>

Fuente: elaboración propia

“TRATANDO DE SALIR A FLOTE” Representa el escenario donde se realizan cambios incrementales en las variables estratégicas que determinan el futuro, en esa combinación se establece (+) Tecnología y (-) Capacidades institucionales.

**Tabla 20 Hipótesis de Futuro con Escenario “TRATANDO DE SALIR A FLOTE” (+) Tecnología y (-) Capacidades institucionales**

VARIABLE ESTRATÉGICA	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 75% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 60%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 80%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	Lograr 20 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 40 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Desarrollar 02 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 02 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 04 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 04 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 06 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 50% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.



EDUCACIÓN	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>30% oficiales posgrados.</p> <p>20% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>10% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>50% oficiales posgrados.</p> <p>40% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>30% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>100% oficiales posgrados.</p> <p>80% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>
RESISTENCIA AL CAMBIO	<p>Lograr un clima organizacional del 50% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 75% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.</p>
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	<p>Contar con un 60% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.</p>	<p>Contar con un 80% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.</p>	<p>Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.</p>
	<p>30% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p>	<p>50% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p>	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.</p>

TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	10% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.	30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.	30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.
	50% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.	70% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.	90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.
	5% Implementación máquinas Militares Autónomas.	10% Implementación máquinas Militares Autónomas.	30% Implementación máquinas Militares Autónomas.
	5% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	15% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.

Fuente: elaboración propia

“INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA” Representa el escenario donde se realizan cambios incrementales en las variables estratégicas que determinan el futuro, en esa combinación se establece (-) Tecnología y (-) Capacidades institucionales.

**Tabla 21 Hipótesis de Futuro con Escenario “INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA” (-) Tecnología y (-) Capacidades institucionales**

VARIABLE ESTRATÉGICA	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 75% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y	Obtener un grado de alistamiento y movilidad	Obtener un grado de alistamiento y movilidad	Obtener un grado de alistamiento y movilidad

ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	de las tropas del 60%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	de las tropas del 80%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	Lograr 20 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 40 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	Desarrollar 02 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 02 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 04 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Contar con 04 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.	Desarrollar 06 operaciones anfibas (de guerra o no relacionada con la guerra).  Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 50% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.
EDUCACIÓN	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  30% oficiales posgrados.  20% suboficiales pregrados profesionales.  10% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  50% oficiales posgrados.  40% suboficiales pregrados profesionales.  30% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  100% oficiales posgrados.  80% suboficiales pregrados profesionales.  50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.

	Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)	Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)
RESISTENCIA AL CAMBIO	Lograr un clima organizacional del 50% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 75% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Contar con un 60% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 80% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	30% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.  10% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.  50% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.  5% Implementación máquinas Militares	50% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.  30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.  70% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.  10% Implementación máquinas Militares	70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio.  30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.  90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.  30% Implementación máquinas Militares

	Autónomas.  5% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	Autónomas.  15% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	Autónomas.  30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.
--	--	---	---

Fuente: elaboración propia

“VOLUNTAS OMNIA SUPERAT” o también “LA VOLUNTAD TODO LO SUPERA” el cual representa el escenario donde se realizan cambios incrementales en las variables estratégicas que determinan el futuro, en esa combinación se establece (+) Tecnología y (+) Capacidades institucionales.

**Tabla 22 Hipótesis de Futuro con Escenario “VOLUNTAS OMNIA SUPERAT” (+) Tecnología y (+) Capacidades institucionales**

VARIABLE ESTRATÉGICA	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Cumplimiento de 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 75% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 60%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 80%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y, armamento táctico.
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	Lograr 20 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 40 proyectos en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.

<p>CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS</p>	<p>Desarrollar 02 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).</p> <p>Contar con 02 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.</p>	<p>Desarrollar 04 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).</p> <p>Contar con 04 sistemas de defensa de costas con capacidad de defensa antiaérea.</p>	<p>Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).</p> <p>Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.</p>
<p>PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO</p>	<p>Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 50% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.</p>	<p>Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.</p>	<p>Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.</p>
<p>EDUCACIÓN</p>	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>30% oficiales posgrados.</p> <p>20% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>10% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>50% oficiales posgrados.</p> <p>40% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>30% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>	<p>Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:</p> <p>100% oficiales posgrados.</p> <p>80% suboficiales pregrados profesionales.</p> <p>50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.</p> <p>Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)</p>
<p>RESISTENCIA AL</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 50% favorable con respecto a la</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 75% favorable con respecto a la</p>	<p>Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la</p>

CAMBIO	actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.	actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	Contar con un 60% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 80% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina.
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	30% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.	50% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.	70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.
	10% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.	30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.	30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.
	50% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.	70% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.	90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.
	5% Implementación máquinas Militares Autónomas.	10% Implementación máquinas Militares Autónomas.	30% Implementación máquinas Militares Autónomas.
	5% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	15% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.	30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.

Fuente: elaboración propia

### **5.4.3. Definición de Escenarios**

A continuación se definen los escenarios posibles.

#### **5.4.3.1. ESCENARIO 1. (-) Teología y (+) Competencias Institucionales. “Contra Viento Y Marea”**

Corre el año 2030, la Infantería de Marina ha consolidado y construido una paz estable y duradera en las jurisdicciones terrestres asignadas a lo largo y ancho del territorio nacional, lo que le ha permitido en gran medida el cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan de desarrollo establecido; gracias al alto nivel de educación alcanzado por los miembros de la Institución en cada una de sus categorías, convirtiéndose en una institución altamente competitiva que goza de un excelente clima organizacional y actitud positiva frente a los asuntos relacionados con la transformación y futuro de la institución.

Sin embargo pese a su importante avance en lo relacionado a competencias institucionales, este es opacado a causa del exiguo avance tecnológico en cuanto a equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio, ciberseguridad, así como de equipo especializado para preservar la integridad de sus hombres, esto debido al bajo impulso en el desarrollo de proyectos de investigación; lo que en gran medida restringe el desarrollo de operaciones anfibia y por ende el grado de alistamiento y movilidad de las tropas con relación a los altos estándares que manejan las Infanterías de Marina de otras Naciones.

#### **5.4.3.2. ESCENARIO 2. (+) Teología y (-) Competencias Institucionales “Tratando De Salir A Flote”**

Corre el año 2030, gracias a la ejecución de políticas institucionales la Infantería de Marina ha logrado desarrollar un promedio anual de 40 proyectos de investigación y desarrollo en beneficio propio, lo que le ha permitido implementar el uso de equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio, tecnologías en trajes militares, y elementos que preservan la integridad de sus hombres; llevando a consolidar y construir una paz estable y duradera en un 75% de la jurisdicción terrestre asignada; la Infantería de Marina cuenta con 04 sistemas de defensa de

costas con capacidad de defensa antiaérea, así como también la capacidad de desarrollar en promedio 04 operaciones anfibas, convirtiéndose en referente a nivel regional para otras instituciones armadas.

No obstante a su evolución tecnológica la Infantería de Marina, ve afectado su desarrollo integral, a raíz de la escasa doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios, debido a un mediano nivel de educación en los diferentes niveles jerárquicos de los miembros de la institución, lo que genera un somero clima organizacional con respecto a la proactividad en asuntos relacionados con la transformación y futuro, así como también en el cumplimiento de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la I.M.

#### **5.4.3.3. ESCENARIO 3. (-) Tecnología y (-) Competencias Institucionales. “Infantería De Marina A La Deriva”**

Corre el año 2030, la Infantería de Marina se encuentra en una etapa de incertidumbre tendiente a la obsolescencia, en razón a que presenta un bajo nivel de avance tecnológico respecto a la implementación de equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio, baja capacidad de movilidad con vehículos anfibs, cuenta solo con 02 sistemas de defensa de costas, un 50% de nivel de avance en ciberseguridad, así como de equipo especializado para preservar la integridad de sus hombres, esto debido al bajo impulso en el desarrollo de proyectos de investigación, toda vez que solo ha logrado presentar un promedio de 20 proyectos anuales de investigación, desarrollo e innovación; lo que en gran medida ha restringido el desarrollo de operaciones anfibas y por ende el grado de alistamiento y movilidad de las tropas, con lo que solo ha consolidado y construido una paz estable y duradera del 50% de la jurisdicción terrestre asignada en el territorio nacional, convirtiéndola en una Infantería de Marina tendiente a desaparecer.

Sumado a lo anterior la Infantería de Marina solo ha dado cumplimiento al 50% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo, a raíz de la escasa doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios, y un bajo nivel de educación en los diferentes niveles jerárquicos de los miembros de la institución, lo cual ha generado un somero clima

organizacional con respecto a la proactividad en asuntos relacionados con la transformación y futuro, encontrándose en un 60% de grado de alistamiento y movilidad de las tropas y equipos.

#### **5.4.3.4. ESCENARIO 4. (+) Tecnología y (+) Competencias Institucionales. “Voluntas Omnia Superat”(la Voluntad todo lo supera) “Escenario Apuesta”**

Corre el año 2030, la Infantería de Marina de Colombia es referente regional debido al cumplimiento del 100% de los objetivos propuestos en el plan de desarrollo y al alto grado de alistamiento y movilidad de las tropas con botes fluviales, vehículos tácticos, y armamento, gracias a políticas desarrolladas tendientes a alcanzar un alto nivel de educación de sus integrantes en todos los niveles jerárquicos y la incorporación de mujeres al cuerpo de Infantería de Marina, con una disposición del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro de la Institución, documentando y aprobando en un 100% su doctrina en manuales y reglamentos propios, convirtiéndose en ejemplo para otras armadas.

Un gran direccionador estratégico para alcanzar lo antes mencionado ha sido la aprobación anual en promedio de 10 patentes de investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la I.M, orientadas a la implementación de equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio, tecnologías en trajes militares inteligentes, ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M y el mejoramiento de las condiciones de seguridad de las tropas, con lo cual la infantería de Marina ha desarrollado de manera exitosa 6 operaciones anfibia (de guerra o no relacionada con la guerra) a nivel regional, así como también construyendo y consolidando en un 100% una paz estable y duradera en la jurisdicción terrestre asignada.

## 5.5.SISTEMA DE MATRICES DE IMPACTO CRUZADO SMIC

El Sistema de Matrices de Impacto Cruzado (SMIC), permite diseñar los escenarios probables, tendenciales o referenciales, así como los diferentes escenarios alternos que se construyen a partir de hipótesis de futuro.

Esta herramienta hace uso de la teoría de la probabilidad matemática para estimar la ocurrencia de los sucesos de futuro.

**Tabla 23 Lista de Hipótesis y Etiquetas**

Nº	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCIÓN
1	PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	PLANEAM	¿Qué tan probable es que el cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM., para 2030?
2	EDUCACIÓN	EDUCAC	Qué tan probable es que el cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM., para 2030?
3	TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	TECNO SD	Qué tan probable es 70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfíbio. 30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes. 90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M. 30% Implementación máquinas Militares Autónomas. 30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM. Para 2030?
4	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	I+D+I	Qué tan probable es lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina, para 2030?
5	CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	CAP ESTRAT	¿Qué tan probable es obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y armamento táctico, para 2030?

<b>6</b>	CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	CAP ANF- DC	Qué tan probable es desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra), y Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea., para 2030?
----------	--	----------------	---

Fuente: elaboración propia

### 5.5.1. Escenarios Probables

A cada uno de los expertos, se le preguntó por la probabilidad simple de las seis hipótesis de futuro. La probabilidad simple es la medida en el intervalo cerrado 0-1 de ocurrencia de cierto evento. La siguiente tabla muestra las probabilidades simples (P\*) de cada una de las hipótesis sobre el conjunto de expertos. Así mismo, se relaciona la tendencia de los eventos, evaluada a través de las siguientes etiquetas:

**Tabla 24 Esquema de Análisis de Probabilidades y Tendencias**

PROBABILIDAD CORREGIDA (P*)	TENDENCIA
>90%	Muy fuerte
>80% < 90%	Fuerte
>70% < 80%	Moderada
>60% < 70%	Débil
>50% < 60%	Muy débil
50%	duda

Fuente: Fuente. Mojica (2012)

**Tabla 25 Probabilidades Simples por cada una de las Hipótesis de Futuro**

HIPOTESIS	EXPER 1	EXPER 2	EXPER 3	EXPER 4	EXPER 5	P* (Probabilités)	TENDENCIA
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	0,833	0,752	0,716	0,735	0,786	0,764	Moderada
EDUCACIÓN	0,874	0,709	0,74	0,758	0,738	0,764	Moderada
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	0,657	0,731	0,649	0,678	0,665	0,676	Débil
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	0,723	0,56	0,752	0,671	0,71	0,683	Débil
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, ETC)	0,634	0,685	0,537	0,655	0,673	0,637	Débil
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	0,638	0,676	0,604	0,655	0,653	0,645	Débil

Fuente. SMIC

### 5.5.2. Probabilidades Simples por cada una de las Hipótesis de Futuro

Según la calificación de los grupos de expertos, para el 2030 las hipótesis relacionadas son en su mayoría débiles (4 hipótesis), en menor medida hay moderadas (2 hipótesis).

De igual manera, se pidió al grupo de expertos que evaluaran las probabilidades condicionales “si realización” y “si no realización” para todas las hipótesis. A continuación se muestran las

probabilidades condicionales totales del conjunto de expertos. Los valores expresan las probabilidades condicionales netas si/ si no realización.

**Tabla 26 Probabilidades Condicionales Netas Positivas (Si Realización)**

	PLANEAM	EDUCACIÓN	TECNOLOGÍA	I+D+I	CAP ESTRAT	CAP ANF-DC
1 - PLANEAM	0,801	0,831	0,783	0,806	0,783	0,786
2 - EDUCACIÓN	0,764	0,762	0,703	0,726	0,722	0,723
3 - TECNOLOGÍA	0,762	0,764	0,684	0,741	0,705	0,705
4 - I+D+I	0,622	0,605	0,676	0,672	0,652	0,661
5 - CAP ESTRAT	0,648	0,663	0,678	0,683	0,61	0,618
6 - CAP ANF-DC	0,601	0,588	0,614	0,568	0,637	0,652

Fuente. SMIC

**Tabla 27 Probabilidades Condicionales Netas Negativas (No Realización)**

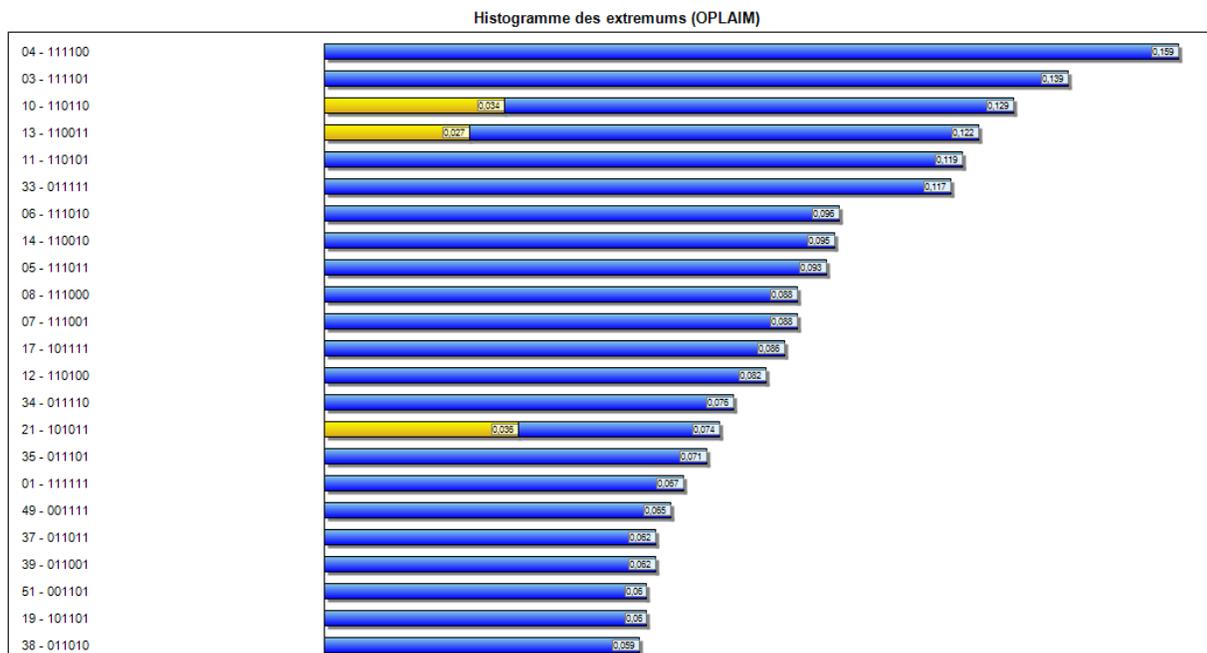
	PLANEAM	EDUCACIÓN	TECNOLOGÍA	I+D+I	CAP ESTRAT	CAP ANF-DC
1 - PLANEAM	0	0,772	0,893	0,848	0,839	0,839
2 - EDUCACIÓN	0,771	0	0,931	0,812	0,867	0,87
3 - TECNOLOGÍA	0,853	0,906	0	0,686	0,718	0,704
4 - I+D+I	0,796	0,748	0,692	0	0,812	0,801
5 - CAP ESTRAT	0,752	0,795	0,684	0,784	0	0,609
6 - CAP ANF-DC	0,758	0,805	0,675	0,777	0,618	0

Fuente. SMIC

### 5.5.3. Probabilidades de los escenarios

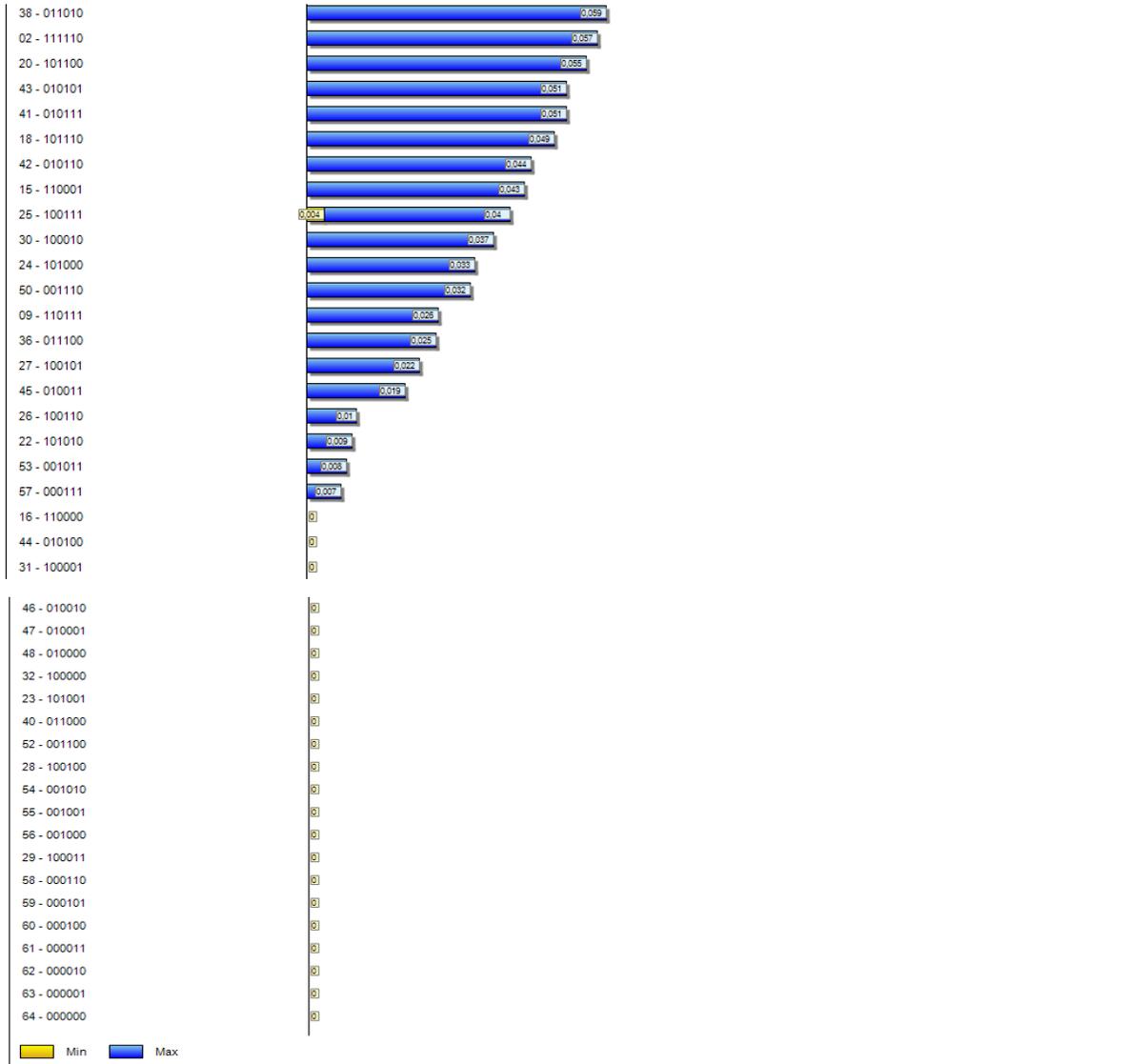
El cálculo de las probabilidades condicionales positivas y negativas a través del software SMIC-PROB-EXPERT, arrojan como resultado el histograma de probabilidad de escenarios gráfico histograma “extremums”, donde se puede evidenciar, para este caso, los escenarios de las hipótesis de: “Voluntas Omnia Superat” Existen 57/64 combinaciones de escenarios. La ocurrencia o no de un evento, está relacionada con variables booleanas<sup>49</sup> 1 o 0 respectivamente.

**Ilustración 56 Histograma de Probabilidad de Escenarios**



<sup>49</sup> Una variable booleana almacena un valor de verdadero (True) o falso (False) para cada caso. En ocasiones las variables booleanas se basan en una pregunta (como, por ejemplo, ¿Qué probabilidad de ocurrencia si..?).

Continuación Histograma de



Fuente Metodología SMIC adaptada a este estudio

Según el grafico anterior, producto del SMIC, los escenarios más probables son los siguientes:

**Tabla 28 Tabla de Probabilidades de Ocurrencia de los Escenarios**

CÓDIGO	ESCENARIO	PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
04	111100	16%	Se cumplen todas las hipótesis a excepción de las capacidades tácticas y estratégicas de la IM (armamento - transporte - vigilancia, fluvial y capacidades anfibas y de defensa de costas
03	111101	14%	Se cumplen todas las hipótesis a excepción de la variable “capacidades tácticas y estratégicas de la IM (armamento - transporte – vigilancia y fluvial”
10	110110	12%	Se cumplen todas las hipótesis a excepción de tecnología sector defensa y capacidades anfibas y de defensa de costas
01	111111	7%	Escenario “VOLUNTAS OMNIA SUPERAT” (+) Tecnología y (+) Capacidades institucionales
49	001111	5%	Escenario “CONTRA VIENTO Y MAREA” (-) Tecnología y (+) Capacidades institucionales
16	110000	0%	Escenario “TRATANDO DE SALIR A FLOTE” (+) Tecnología y (-) Capacidades institucionales
64	000000	0%	Escenario “INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA” (-) Tecnología y (-) Capacidades institucionales

Fuente Metodología SMIC adaptada a este estudio

#### **5.5.4. Análisis escenarios SMIC**

##### **5.5.4.1. Escenario Tendencial 1**

Según el resultado obtenido por el software, el escenario (04-111100) cumple con todas las hipótesis del escenario apuesta excepto dos importantes retos estratégicos como son a excepción las capacidades tácticas y estratégicas de la IM (armamento - transporte - vigilancia, fluvial) y capacidades anfibas y de defensa de costas; con una probabilidad de ocurrencia del 16%.

##### **5.5.4.2. Escenario Tendencial 2**

Posteriormente los resultados obtenidos por el software, el escenario (03-111101) de mayor probabilidad y el de menor brecha hacia el futuro, es aquel que cumple todas las hipótesis del escenario apuesta excepto de la “capacidades tácticas y estratégicas de la IM (armamento - transporte – vigilancia y fluvial”, con una probabilidad de ocurrencia del 14%.

##### **5.5.4.3. Escenario Alterno 1**

Así mismo el escenario (49 – 001111) “CONTRA VIENTO Y MAREA” tiene una probabilidad del 5% exceptuando las variables de planeación y educación, lo cual prevé una viabilidad en el desarrollo de capacidades institucionales.

##### **5.5.4.4. Escenarios Alterno 2**

Por su parte, el escenario (16-110000) “TRATANDO DE SALIR A FLOTE” no representan un factor de decisión alterno, considerando que excluyen hipótesis claves de tecnología (investigación y desarrollo, tecnología sector defensa, capacidades estratégicas y capacidades anfibas y de defensa de costas), así mismo el escenario (64-000000) “INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA” el cual no contempla ninguna de las variables claves; estos escenarios cuentan con probabilidad 0%. Por lo cual estos escenarios no representan un futuro viable para la Infantería de Marina.

#### **5.5.4.5. Escenario Apuesta**

Finalmente, el escenario apuesta “VOLUNTAS OMNIA SUPERAT” (1-111111) f tiene una probabilidad del 7%, evidenciando así una importante brecha entre el criterio de Expertos y la apuesta de futuro al año 2030, lo cual representa un rumbo estratégico interesante enfocado en el logro de los retos claves, buscando mitigar y reducir esta brecha de futuro, respecto a las capacidades institucionales de la Infantería de Marina y la adquisición de la tecnología del sector defensa, que busca en sí el cumplimiento de la misión constitucional.

Tomando en cuenta los anteriores resultados, en el proceso de planeación estratégica, alcanzar el escenario apuesta es un desafío realizable aterrizándolo en el horizonte contemplado en el presente estudio (2030), para la Infantería de Marina, es necesario entonces, reorganizar y reorientar los procesos de orden estratégico, misional y de apoyo que cuenta actualmente, el uso de las capacidades institucionales, generará estrategias que rompan los esquemas de la institución actuales, con miras a alcanzar los objetivos deseados.

### 5.5.5. Plan vigía

Resumen de las causas más importantes que pueden ocasionar cada escenario, estos fenómenos son las causas o debilidades de cada escenario, así mismos son las implicaciones de las causas o debilidades del escenario, como se evidencia a continuación:

**Tabla 29 Tabla Plan Vigía**

<b>FENÓMENOS QUE ES NECESARIO MONITOREAR</b> (estos fenómenos son las causas o debilidades de cada escenario)	<b>ESCENARIO</b>	<b>CONSECUENCIAS QUE TIENE LA OCURRENCIA DE ESTE ESCENARIO</b> (estos fenómenos son las implicaciones de las causas o debilidades del escenario)
Gran esfuerzo inversión en Tecnología Inversión en Investigación y Desarrollo. Buenos procesos de planeación, control y ejecución.	“VOLUNTAS OMNIA SUPERAT”	Infantería de Marina con la capacidad del cumplimiento de la totalidad Misión constitucional. (defensa de litoral, vías fluviales primarios y fronterizos, capacidad anfibia y FFEE*)
Inversión tecnología baja solo reposición de lo mismo. Continuar en zona de confort	“CONTRA VIENTO Y MAREA”	Infantería de Marina puede solo entender amenazas internas brindando su propia seguridad y control vías fluviales principales (IM Irregular)

<p>Inversión tecnología limitada Desentendimiento por el futuro interno del país (sin presencia en los escenarios fluviales y terrestres)</p>	<p>“TRATANDO DE SALIR A FLOTE”</p>	<p>Infantería de Marina puede solo repeler con baja efectividad amenazas externas (IM Regular)</p>
<p>No se hace inversión tecnología Se abandonan las capacidades adquiridas actualmente (Fluvial, terrestre, FFEE).</p>	<p>“INFANTERÍA DE MARINA A LA DERIVA”</p>	<p>Infantería de Marina sin la capacidad del cumplimiento de la Misión constitucional.</p>

\*FFEE Fuerzas especiales Infantería de Marina

Fuente elaboración propia

### 5.5.6. Direccionadores de Futuro

Teniendo en cuenta la metodología de los ejes de Peter Schwartz, se tomaron las nueve variables estratégicas clave anteriormente seleccionadas y mediante las cuales se determinaron los direccionadores de futuro, compuestos por dos conjuntos de variables estratégicas que agrupan las variables externas, así como las variables internas, las cuales ilustramos a continuación:

De acuerdo a la definición del doctor Francisco Mojica estos direccionadores son los fenómenos que indican el sentido en que se orientan las cosas, para este caso el futuro de la Infantería de Marina de Colombia (Godet, La Caja de Herramientas del a Prospectiva Estratégica, 2000), los direccionadores estratégicos elegidos son:

- Tecnología sector defensa
- Capacidades Institucionales de la IM

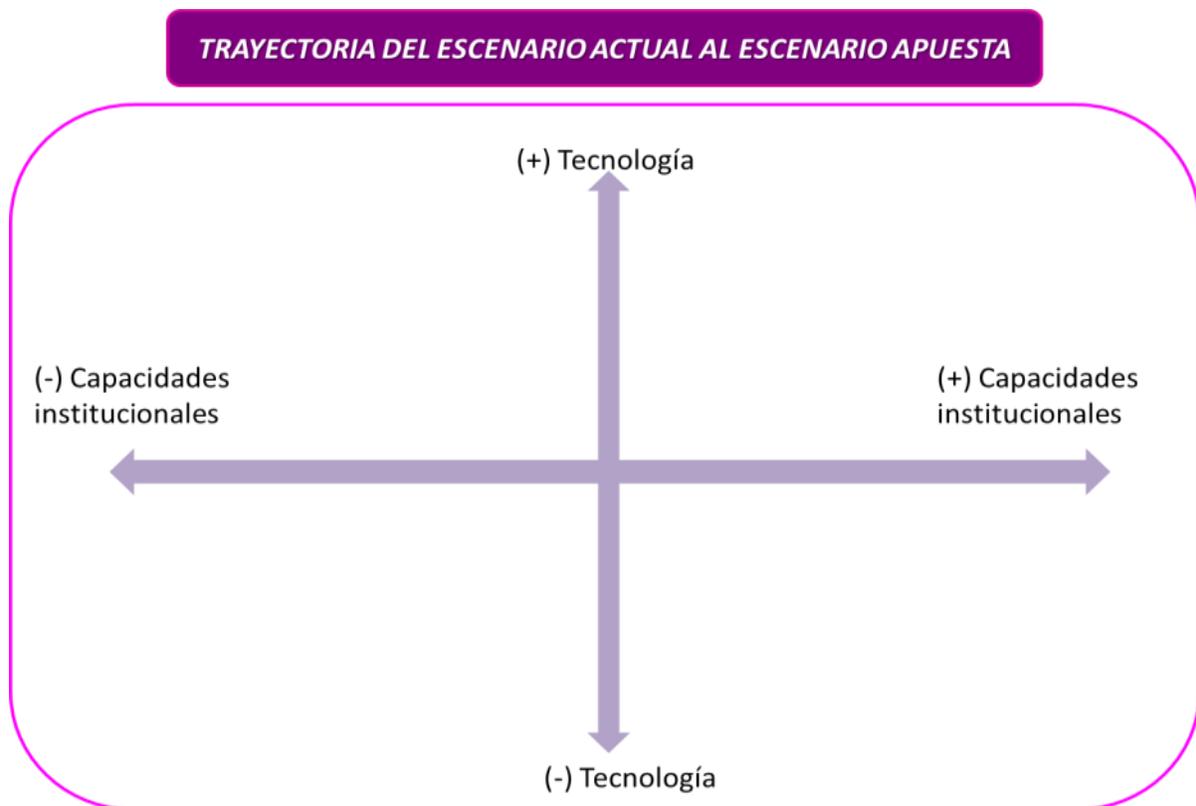
**Tabla 30 Variables Estratégicas y Direccionadores del Futuro**

VARIABLES ESTRATÉGICAS	VECTORES DE DIRECCIONAMIENTO
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	(1) Capacidades institucionales
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	
EDUCACIÓN	
RESISTENCIA AL CAMBIO	
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	(2) Tecnología
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL, )	
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	

### 5.5.7. Ejes de Peter Schwartz –

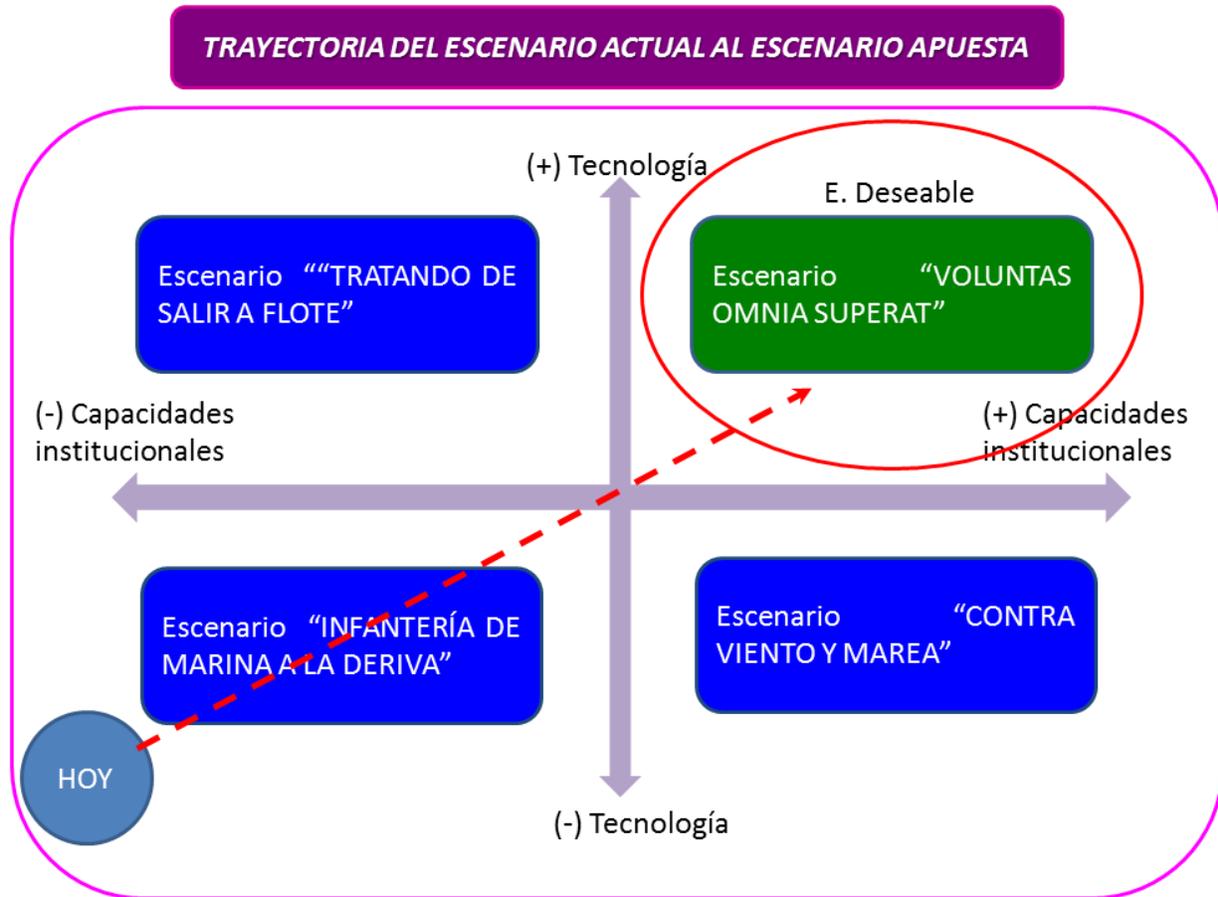
En virtud a lo anterior, donde ya se han identificados las variables estratégicas en cada direccionador de futuro, procedemos a ubicarlas en el plano, aplicando la metodología de los ejes de Peter Schwartz

**Ilustración 57 Gráfico Ejes de Peter Schwartz**



Fuente Metodología de los Ejes de Peter Schwartz aplicada a este estudio

**Ilustración 58 Gráfico trayectoria escenarios contemplados**



Fuente Metodología de los Ejes de Peter Schwartz aplicada a este estudio

### 5.5.8. Ubicación y trayectoria del escenario

Como se aprecia en el gráfico, se establece la ruta para alcanzar el escenario deseable, la cual consiste desde el hoy, hasta alcanzar en el plazo estipulado del escenario deseable "VOLUNTAS OMNIA SUPERAT" esto representa el desarrollo de las capacidades institucionales de la Infantería de Marina tales como el mejoramiento de nivel educativo de todo el personal, el progreso y perfeccionamiento del proceso de planeación, de esta forma se establece el peldaño

para avanzar al escenario apuesta. Así mismo en la trayectoria al escenario deseable también es necesaria la implementación y uso de la tecnología del sector defensa, la cual se verá reflejada en el fortalecimiento de las capacidades tácticas y estratégicas de la Infantería de Marina (armamento - transporte - vigilancia, fluvial y la recuperación de las capacidades anfibias y de defensa de costas, lo cual se logrará con investigación, desarrollo e innovación.

### 5.5.9. Rupturas

En la siguiente tabla se muestra un análisis comparativo donde se hacen evidentes las rupturas planteadas en el escenario apuesta escogido como resultado del ejercicio prospectivo.

**Tabla 31 Rupturas Propuestas**

VARIABLE	PRESENTE	PROPUESTA DE FUTURO
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	La Infantería de Marina cuenta con un plan de desarrollo general alineado con el de la Armada Nacional, pero tiene debilidades con temas específicos de la I.M. y su plan de acción.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL)	En la Actualidad la infantería de Marina tiene ineficiencia en sus equipos tecnológicos, para el desarrollo de la defensa de costas y operaciones anfibias.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y armamento táctico.
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	La IM cuenta con un centro básico de Investigación, que trata temas específicos en beneficio de la institución, pero en realidad necesita potenciarlo, ya que en la	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.

	actualidad no es una prioridad para el alto mando.	
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	En la actualidad la infantería de marina tiene los medios limitados para realizar operaciones anfibias y no cuenta con medios y doctrina suficiente para realizar operaciones de defensa de costas.	Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).  Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	Actualmente, se han firmado acuerdo de paz con grupos paramilitares y existe un acuerdo de paz firmado con las FARC y un proceso en desarrollo para lograr un acuerdo de paz con el ELN	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina.
EDUCACIÓN	La Educación al personal de oficiales, suboficiales e Infantes de Marina, hoy en día se limita a la que recibe en las Escuelas de Formación, con un porcentaje muy bajo en formación superior durante la carrera militar.	Lograr educación en campos propios de la Infantería de Marina, así:  100% oficiales posgrados.  80% suboficiales pregrados profesionales.  50% Infantes de Marina pregrados tecnológicos.  Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)
RESISTENCIA AL CAMBIO	En la actualidad la actitud pasiva de la Infantería de Marina hacia la transformación y futuro, persiste especialmente con el tema de acciones a realizar.	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	La Infantería de Marina de Colombia en la actualidad tiene una identidad	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y

	<p>influenciada por el Ejército Nacional y la Infantería de Marina de USA, pero le hace falta memoria histórica y documentación de la doctrina propia.</p>	<p>reglamentos propios de la Infantería de Marina.</p>
<p>TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA</p>	<p>La tecnología del sector defensa busca apoyar el cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Pública, con el objetivo de alcanzar la autosuficiencia e independencia estratégica del Sector y el país. Así mismo generar respuestas tecnológicas con capacidad de dar soluciones sostenibles.</p>	<p>70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio.</p> <p>30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes.</p> <p>90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M.</p> <p>30% Implementación máquinas Militares Autónomas.</p> <p>30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.</p>

Fuente: elaboración propia

## 5.6. ESTRATEGIAS

Las estrategias concretadas se establecieron en el desarrollo de acciones para llevar a cabo los objetivos estratégicos definidos. Con base en la definición y el contexto de estos objetivos, se proponen seis estrategias.

Para este capítulo se hace uso de la herramienta IGO (Importancia y Gobernabilidad), para priorizar las acciones estratégicas. La gobernabilidad se entiende como “el dominio que la Infantería de Marina tiene sobre las acciones”. Dicho dominio puede expresarse como: fuerte, moderado, débil o nulo.

Por otro lado la importancia califica la prioridad que posea el sistema para generar cambios a través de dichas acciones estratégicas.

Las acciones estratégicas que se listan a continuación, son las requeridas según el panel de expertos, para llegar a los escenarios de futuro definidos. Dichas acciones tienen horizontes de programación de largo, mediano, corto plazo o permanentes.

**Tabla 32 Estrategia - Planeamiento**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
PLANEAMIENTO DE LA INFANTERÍA DE MARINA	Proceso de planeación, como herramienta de gestión que promueve el desarrollo de la Institución, de esta manera, sienta las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos.	Cumplimiento de 100% de los objetivos propuestos del plan de desarrollo de la IM.

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Implementación y uso de la planeación basada en hipótesis “Assumption-Based Planning (ABP)”, la cual tiene el objetivo de evaluar la solidez de IM en el futuro ante una suposición, se utiliza para operaciones de guerra y no relacionadas con la guerra	1					2
Implementación y uso de la planeación basada por capacidades refiere a la habilidad de realizar una tarea, bajo ciertos estándares a través de una combinación de diferentes medios y modos. Esta habilidad se logra a partir de la conjunción de cinco variables, que son: doctrina, organización, material y equipo, personal e infraestructura (DOMPI).	2					1
Implementación y uso roadmapping tecnológico o uso de una hoja de ruta tecnológica, es un proceso de planeación o plan que coincide con las metas a corto plazo y a largo plazo, y con las tecnologías específicas que contribuyen a solucionar y ayudar a cumplir con objetivos o retos estratégicos. y se aplica a un nuevo producto o proceso, o para una tecnología emergente.	3					3
Establecer y utilizar indicadores de desempeño desde el punto de vista de la actuación institucional en la generación de los productos o etapa del proceso productivo (Insumos, Procesos o actividades Productos y Resultados finales) y desde el punto de vista de lo que miden (Desempeño de dichas actuaciones en las dimensiones de Eficiencia, Eficacia, Calidad y Economía).	4					2

Implantar el compromiso por la alta dirección en procesos de planificación, si mismo el nivel directivo por los procesos de gestión y en el nivel operativo en el control de actividades	5				Permanente
Establecer y ejecutar el sistema integral del ciclo de control de gestión (objetivos - retos estratégicos, presupuesto, ejecución, evaluación impacto)	6				Permanente
Establecer y ejecutar los planes de acción (objetivos - retos estratégicos, pasos a seguir, responsables, plazos, recursos necesarios, fuentes de financiamiento).	7				Permanente

Fuente: elaboración propia

**Tabla 33 Estrategia - proceso de paz y posconflicto**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
PROCESO DE PAZ Y POSCONFLICTO	El proceso de paz se refiere al Acuerdo de paz entre Gobierno de Colombia y grupos al margen de ley, así mismo el postconflicto se refiere a la terminación del conflicto con grupos guerrilleros y otros al margen de la ley, con el propósito de construir una paz estable y duradera.	Consolidar y construir una paz estable y duradera en un 100% de la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Desarrollar operaciones militares no relacionadas con la guerra, en la jurisdicción terrestre asignada a la Infantería de Marina de asistencia humanitaria.	1					Permanente
Ejecutar y fortalecer programas de Acción Integral, en las áreas de la jurisdicción de la Infantería de Marina, con especial atención en los proyectos de	2					Permanente

consolidación, para facilitar el cumplimiento de los objetivos militares.					
Realizar apoyos logísticos para la movilización de la comunidad hacia la vinculación de procesos de consolidación, con las capacidades de movilidad de la Infantería de Marina.	3				2
Capacitar y Entrenar a todo el personal de IM en el CENCOPAZ “centro entrenamiento y capacitación para operaciones de Paz”, con el objeto que el personal se desempeñe en operaciones de mantenimiento de paz, acuerdo estándares ONU.	4				4
Incorporar en filas de la Infantería de Marina personal de desmovilizados que cumplan con los requisitos de ley para integrar la institución.	5				
Consolidar el despeje de la zonas potenciales de minas antipersonas en jurisdicción de IM. Con la Agrupación de Explosivos y Desminados de IM.	6				1
Mantener la autonomía del personal de la Infantería de Marina para que pueda efectivamente participar y apoyar a una Fuerza Internacional para el desarrollo de operaciones de Mantenimiento de la Paz, orientadas a preservar la paz en contextos de tensión	7				Permanente

Fuente: elaboración propia

**Tabla 34 Estrategia - educación**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
EDUCACIÓN	Educación al personal de oficiales, suboficiales e Infantes de Marina que tiene como propósito fortalecer los conocimientos generales y particulares en diferentes aspectos para ser aplicado eficientemente en el campo de la Infantería	Logar educación en campos propios de la Infantería de Marina, así: 100% oficiales posgrados. 80% suboficiales pregrados profesionales. 50% Infantes de Marina pregrados

	de Marina.	tecnológicos. Incorporación del 5% mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM)
--	------------	---

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Incorporación mujeres en el Cuerpo de Infantería de Marina (Especialidad IM) para todos lo grados.	1					4
Incorporación Infantes de Marina por contrato de trabajo, como opción laboral viable y factible para los jóvenes colombianos.	2					3
Profesionalizar con títulos tecnológicos a los Infantes de Marina, por medio de alianzas con entidades de educación.	3					2
Establecer e implementar las especialidades profesionales para el personal de Oficiales y suboficiales de Infantería de marina, acorde con la tecnología y misión institucional.	4					4
Crear carreras profesionales en la Escuela de Infantería de Marina, para brindar al personal de suboficiales formación integral profesional en áreas de operaciones anfibia, fluviales, defensa de costas, fuerzas especiales navales, administración y logística naval.	5					5
Crear estudios posgrados a la Escuela Naval, para brindar al personal de oficiales especializaciones y maestrías en áreas de operaciones anfibia, fluviales, defensa de costas, fuerzas especiales navales, administración y logística naval.	6					2
Realizar convenios con países amigos para recibir y ofrecer capacitación en temas relacionados con la Infantería de Marina	7					2

Fuente: elaboración propia

**Tabla 35 Estrategia - resistencia al cambio**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
RESISTENCIA AL CAMBIO	Consiste en la actitud pasiva de la Infantería de Marina y el desentendimiento a los asuntos relacionados con la transformación y futuro, aduciendo que no le afecta, o le importa, especialmente con componentes estratégicos del futuro con visión al año 2030 y el proceso de transición del fin del conflicto armado hacia el post conflicto.	Lograr un clima organizacional del 100% favorable con respecto a la actitud proactiva en asuntos relacionados con la transformación y futuro.

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Crear una política de Comando para el cambio, la cual asigne responsabilidades a las unidades de IM y a todo personal de la Infantería de Marina en todos los niveles, con el objeto de cumplir el presente escenario deseable.	1					1
Solucionar los problemas básicos de infraestructura y servicios básicos de saneamiento en todas las unidades de Infantería de Marina.	2					4
Establecer y aplicar mecanismos de reconocimiento y galardón al personal que con su trabajo y colaboración permita la realización de las acciones y obtención de los objetivos o retos estratégicos trazados.	3					permanente
Actualizar el material y equipo continuamente, es importante saber que con dotación militar insuficiente y equipos obsoletos, no permiten a la tropa hacer su trabajo eficientemente y cumplir los	4					4

retos estratégicos.						
Empoderar a los Sargentos Mayores con proyectos y en temas relacionados con el mejoramiento y futuro de la Infantería de Marina, para que difunda la información en cada una de las Unidades.	5					1
Implementar en todas las escuelas y batallones de instrucción la cátedra de mejoramiento y futuro de la Infantería de Marina.	6					1.5
Adecuación de la planeación, con el fin de gradualizar y categorizar los planes para que sean y se vean adecuados para lograr los objetivos estratégicos.	7					2

Fuente: elaboración propia

**Tabla 36 Estrategia - identidad de la I.M.**

Tabla 34.

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
IDENTIDAD DE LA INFANTERÍA	La identidad es el conjunto de los rasgos propios de la Infantería de Marina. Estos rasgos caracterizan a la Institución frente a las demás	Contar con un 100% de la doctrina documentada y aprobada en manuales y reglamentos propios de la Infantería de Marina

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Crear una comisión que analice, realice vigilancia tecnológica, evalúe y proyecte los nuevos manuales y reglamentos de Infantería de Marina en aspectos y actividades establecidas para el escenario del futuro deseable, así mismo establezca	1					2

los parámetros para su construcción.					
Crear, fortalecer y ejecutar los comités de elaboración, revisión y actualización de manuales de Infantería de Marina.	2				1
Establecer alianzas estratégicas con otras Fuerzas nacionales y de países amigos, con el fin de estandarizar, actualizar e interoperar todo el tema de doctrina.	3				2
Crear e implementar el centro de estudios estratégicos e históricos y de Infantería de Marina.	4				2
Fortalecer e implementar todos los planes de cultura anfibia, actitud de servicio, tradiciones navales, e integrándolos con las escuelas y batallones de formación para ponerlos en práctica.	5				1
Crear la “escuela de líderes y batallones de Infantería de Marina”, con personal de la reserva activa para fortalecer la cultura anfibia y apoyar la institución en labores de soporte.	6				5
Alinear todos los manuales y reglamentos con los objetivos – retos estratégicos establecidos para el escenario deseable 2030.	7				2

Fuente: elaboración propia

**Tabla 37 Estrategia - Tecnología Sector Defensa**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
TECNOLOGÍA SECTOR DEFENSA	Consiste en la incorporación y reposición de medios para el desarrollo de operaciones fluviales, tales como botes, motores, medios de comunicación, armamento, buques patrulleros fluviales.	70% Implementación equipos no tripulados para el apoyo fluvial y anfibio. 30% Implementación tecnologías en trajes militares inteligentes. 90% Implementación ciberseguridad a los sistemas y medios de la I.M. 30% Implementación máquinas

		Militares Autónomas. 30% Implementación exoesqueleto mecánico para las tropas de IM.
--	--	---

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Crear una alianza estratégica entre el centro de investigación y desarrollo de IM y Armada Nacional – COTECMAR (Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial), con el fin de orientar recursos para el diseño y construcción de equipos no tripulados (botes).	1					5
Crear un proyecto e invertir en investigación sobre tecnologías del futuro favorables a la Infantería de Marina como la obtención de energía a partir del movimiento del océano y ríos y el empleo de dirigibles estratosféricos de reconocimiento para la defensa.	2					4
Obtener y capacitar el personal necesario para dominar las capacidades de ciberseguridad y ciberdefensa requeridas	3					4
Realizar alianzas estratégicas y convenios con países amigos acceder a la tecnología de satélites militares, de observación, información y ubicación.	4					4
Desarrollar la tecnología de asistentes personales con inteligencia artificial para el apoyo del desarrollo de operaciones Fluviales, anfibas y defensa de costas.	5					4

Obtener recursos para la adquisición y sostenimiento de trajes militares especiales tendientes a preservar y mejorar las condiciones de seguridad de las tropas en condiciones de adversidad.	6				5
Crear alianzas estratégicas entre el Comando de IM, el Centro de investigación y desarrollo de IM y Universidades para obtener e impulsar y Desarrollar programas, proyectos institucionales para incorporación de tecnologías del futuro como nanotecnología para trajes militares, así como el proyecto del exoesqueleto militar.	7				5
Adquisición de licencias sobre tecnología que permitan desarrollar proyectos para actualización, renovación o repotenciación de equipos para el desarrollo de operaciones de tipo fluvial y anfibia como software y computadoras con funcionamiento cognitivo. .	8				5

Fuente: elaboración propia

**Tabla 38 Estrategia - Estrategias de Investigación, Desarrollo e Innovación**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	Se refiere a la implementación en la Infantería de Marina en Investigación, desarrollo e innovación (habitualmente indicado por la expresión I+D+i o I+D+I), en el contexto de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad; como superación del anterior concepto de investigación y desarrollo (I+D). Es el corazón de las tecnologías, de la información y comunicación.	Lograr 10 patentes en el año de Investigación, desarrollo e innovación en beneficio de la Infantería de Marina.

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Creación formal del centro de innovación y tecnología de I.M. con recursos presupuestarios y humanos para el fortalecimiento del centro.	1					2
Crear alianzas estratégicas entre el Centro de Innovación y Tecnología de I.M., con gremios (corporaciones y academia), para la desarrollo de tecnologías para el sector.	2					2
Iniciar proceso de investigación y recolección de información sobre tecnología de armas de alta efectividad que no cusen la muerte con el fin de ser utilizadas como armamento individual de combate.	3					3
Obtención de patentes e implementar un programa de incentivos para la creación de patentes por parte de los integrantes de la Institución.	4					3
Consolidar proyectos de transferencia tecnológica e innovación en el marco del Infantería de Marina-Empresa-Estado- países amigos para para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios futuros en armamento, software militar, nanotecnología y trajes y equipos militares inteligentes.	5					2
Crear el observatorio regional de la innovación, transferencia y vigilancia tecnológica en áreas estratégicas del entorno	6					2

de la Infantería de Marina.					
Invertir en equipamiento de tecnología para los grupos y centros de investigación alineados en las áreas estratégicas de investigación	7				2
Realizar investigaciones por medio de alianzas con entidades tecnológicas del sector de salud que permitan concretar el proyecto del Exoesqueleto Mecánico con beneficios fisiológicos y psicológicos para los heridos en combate.	7				2
Instaurar y promover a nivel institucional la cultura de la investigación, desarrollo e innovación	8				2

Fuente: elaboración propia

**Tabla 39 Estrategia - Capacidades Tácticas y Estratégicas de la IM (Armamento - Transporte - Vigilancia, Fluvial)**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
CAPACIDADES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS DE LA IM (ARMAMENTO - TRANSPORTE - VIGILANCIA, FLUVIAL)	La capacidad estratégica depende en la práctica de su grado de alistamiento, (velocidad, sofisticación tecnológica, alto poder destructor) con el fin de obtener un objetivo de interés nacional; la capacidad táctica corresponde al empleo de estos medios disponibles para ganar batallas y encuentros. Esta capacidad está estrechamente relacionada con los equipos tecnológicos que cuenta o pueda contar la Infantería de Marina para la defensa de la soberanía.	Obtener un grado de alistamiento y movilidad de las tropas del 100%, con botes fluviales, vehículos tácticos, vehículos y armamento táctico.

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD				TIEMPO ESTIMADO (EN AÑOS)
		F	M	D	N	
Hacer alianzas estratégicas con países amigos USA, Chile, Corea, etc.) y entidades nacionales como CODALTEC (Corporación de Alta Tecnología para la Defensa) con el fin hacer investigaciones sobre nanotecnología, tecnologías limpias, botes no tripulados y maquinas autónomas para la movilidad terrestre, marítima y fluvial de la Infantería de Marina.	1					3
Adquirir medios de movilidad terrestres y fluviales alimentados con energías alternativas, amigables con el medio ambiente.	2					5
Crear un proyecto de alistamiento de personal basados en implantación de chips en los equipos individuales de combate.	3					3
Orientar recursos para la renovación, y fortalecimiento de botes tácticos y fluviales de tecnología de punta en el sector.	4					3
Obtener recursos para la renovación, y fortalecimiento de vehículos tácticos de transporte de personal, por medio de convenios tecnológicos para el desarrollo de la capacidad.	5					3
Renovación de armamento táctico y pesado de las tropas de Infantería de Marina.	6					3
Capacitar y mantener el nivel de entrenamiento de las tropas de Infantería de Marina para el desarrollo de operaciones en los diferentes ámbitos.	7					2

Fuente: elaboración propia

**Tabla 40 Estrategia - Capacidades Anfibias y de Defensa de Costas**

VARIABLE ESTRATÉGICA	CONCEPTO	OBJETIVO
CAPACIDADES ANFIBIAS Y DE DEFENSA DE COSTAS	<p>La Capacidad Anfibia es una serie de operaciones de guerra o no relacionadas con la guerra, cuyo propósito es alcanzar un objetivo estratégico, operacional o un área objetivo (espacio terrestre, marítimo y aéreo asignado), en un período y un espacio dados, llevadas a cabo por fuerzas navales con tropa de Infantería de Marina,; esta capacidad se caracteriza por ser flexible, movilidad estratégica y por ser lanzada desde el mar por fuerzas navales y de desembarco transportadas en buques y naves de desembarco en apoyo a una Fuerza de proyección expedicionaria en operaciones conjuntas o multinacionales.</p> <p>Defensa de Costas se refiere a las medidas defensivas diseñadas para destruir aeronaves o misiles atacantes del enemigo en la atmósfera terrestre, o para anular reducir la eficacia de tal ataque, en el entorno de la defensa del litoral, e impedirle a este que logre sus objetivos, con el fin de neutralizar o bloquear buques (de transporte o de escolta) de una fuerza de asalto anfibio enemigo y tropas desembarcadas desde buques, aeronaves, botes o vehículos anfibios</p>	<p>Desarrollar 06 operaciones anfibias (de guerra o no relacionada con la guerra).</p> <p>Desarrollar operaciones de defensa de costas en 06 puntos focales críticos, con capacidad de defensa antiaérea.</p>

ACCIONES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD	TIEMPO
----------	-------------	----------------	--------

		F	M	D	N	ESTIMADO (EN AÑOS)
Crear una alianza estratégica entre el Comando de IM y país(es) amigo(s), con el fin de obtener recursos para la adquisición y sostenimiento de vehículos anfibios.	1					5
Realizar investigación y Vigilancia Tecnológica por medio de centro i+d+i a las armas de tipo láser de alta precisión potencialmente útiles contra objetivos aéreos que se puedan emplear en la defensa de costas.	2					5
Realizar una alianza estratégica con el congreso, la Dirección Nacional de Planeación un proyecto de inversión para la adquisición de 06 sistemas de defensa antiaérea, para la defensa Nacional.	2					5
Financiar un proyecto de investigación que permita la aplicación e integración de equipos y medios existentes para el desarrollo de operaciones anfibias y defensa de costas.	3					3
Hacer investigaciones sobre tecnología de reconocimiento militar por medio de dirigibles autosostenibles que puedan ser utilizados en la defensa de costas.	3					3
Crear una alianza estratégica entre Ejército Nacional, Fuerza Aérea y Armada Nacional, que permita financiar un proyecto entre INDUMIL y COTECMAR para el desarrollo de armas para la defensa antiaérea.	4					5
Realizar una alianza entre Ministerio de Defensa Nacional y un país amigo (Brasil,	5					2

corea, usa) que permita adquirir una licencia tecnológica (patentes y propiedad intelectual) para el desarrollo de un sistema de defensa de costas.					
Realizar investigaciones y generar tecnología sobre vehículos anfibios no tripulados	6				2
Capacitar y mantener el nivel de entrenamiento de las tropas de Infantería de Marina para el desarrollo de operaciones anfibias	6				2
Investigar y desarrollar tecnología sobre Máquinas Militares Autónomas no controlados con humanos que tienen potencial militar, táctico y estratégico aplicable a sistemas de radares en la defensa antiaérea en el litoral.	7				2
Desarrollar y capacitar a las tropas de Infantería de Marina en la Doctrina para el Desarrollo de Operaciones de defensa de costas.	8				2

Fuente: elaboración propia

# CAPÍTULO VI.

## 6. CONCLUSIONES

La Infantería de Marina a lo largo de sus 80 años de existencia ha sido protagonista y artífice indiscutible en el conflicto armado Colombiano, afrontando grandes retos para cumplir con la misión encomendada, transformando y ajustando continuamente sus capacidades para traer progreso y mejores condiciones de vida a lo largo y ancho del territorio Nacional, así como también transformando vidas de aquellos quienes han tenido el honor de estar entre sus filas o han tenido algún tipo de vínculo con ella.

Las tendencias mundiales en el ámbito militar son muy marcadas por la tecnología, la cual ha jugado un papel importante a nivel mundial, puesto que muchas de las invenciones de las armas, medios y los sistemas bélicos han pasado a otros ámbitos en especial al mercado de aplicaciones civiles, en pro del mejoramiento de las condiciones de seguridad y bienestar de las personas. A pesar de que los países latinoamericanos no se encuentran entre las mayores potencias militares del planeta, la región sigue la tendencia mundial y continúa en proceso de fortalecer sus Fuerzas Armadas.

El inicio del análisis prospectivo, basado en la metodología aplicada en el presente estudio, nos conllevó a la búsqueda de aquellos factores que determinarían el cambio en la institución, para lo cual se lograron identificar 27 factores que jugarían un papel fundamental en el futuro de la Infantería de Marina y que se consolidaban como agentes de futuro. Al contar con estos factores, era fundamental la identificación de las variables estratégicas como causantes de cambio y aquellas que simplificarían el análisis de futuro, concentrando los esfuerzos de la institución para la focalización de recursos y esfuerzos a un grupo de acciones conjuntas claramente

identificadas. Para esto, este análisis prospectivo se fundamentó en la aplicación del MICMAC, que estudia las relaciones de los factores de cambio en un plano de influencia – dependencia el cual derivó en la selección de 9 variables estratégicas.

Así mismo el análisis de los actores fue fundamental para suministrar la individualización de aquellas personas, instituciones, colectivos u organizaciones que ejercen influencia y control sobre las variables estratégicas definidas en el análisis estructural MACTOR, las cuales establecen pautas para diseñar y consolidar alianzas que apoyaran el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El diseño de los escenarios inició su abordaje mediante la creación de los vectores de futuro. Al respecto, se consideró la selección de dos variables pero eran insuficiente para la creación de eventos futuros del sistema, por esta razón se clasificaron en dos grupos: uno de ellos corresponde al conjunto de variables estratégicas que determinan las competencias institucionales; el otro agrupa las variables que definen la tecnología del sector defensa.

En consecuencia, la trayectoria de futuro debe partir del escenario donde hay un bajo desarrollo de competencias institucionales y por tanto bajo nivel de desarrollo tecnológico, hacia una situación que comprenda un alto desarrollo de competencias institucionales internas, para llegar al largo plazo a un escenario donde encuentre un mejor desarrollo de tecnología en el sector defensa de la institución.

Según los resultados obtenidos por el SMIC, la hipótesis del escenario apuesta tiene una probabilidad del 7%, que representa una gran brecha entre la tendencia; sin embargo para que el proceso prospectivo tenga impacto real en la Infantería de Marina, una vez realizado y analizado el plano de las probabilidades de los escenarios, se realiza la construcción de las estrategias enfocadas a la construcción de futuro que permitirán alcanzar el escenario apuesta.

Después de analizar los resultados de todo el ejercicio prospectivo, se le plantean entonces a la

Infantería de Marina grandes retos estratégicos en la apuesta a futuro en el año 2030, lo cual representa un rumbo interesante orientados al logro de los retos claves, en búsqueda de mitigar y/o reducir esta gran brecha, respecto a las capacidades institucionales y la adquisición de tecnología del sector defensa. Es allí donde este ejercicio prospectivo, derivó los componentes necesarios para construir y alcanzar el escenario a apuesta, no es un camino fácil, pero es un desafío realizable, para lo cual es necesario entonces reorganizar y reorientar los procesos del orden estratégico, misional y de apoyo que cuenta actualmente, en especial aprovechar el nivel de comprometimiento de sus Infantes de Marina en los diferentes niveles jerárquicos y el uso de sus capacidades las cuales generará importantes estrategias que romperán los actuales esquemas de la institución para alcanzar los objetivos deseados, convirtiéndola en referente institucional en el sector defensa a nivel regional.

El desarrollo del presente estudio propone la solución aterrizada al problema planteado de la Infantería de Marina, respecto a retomar el enfoque de su rol misional principal, en el sentido de recuperar las capacidades anfibia, adquirir las capacidades de defensa de costas, fortalecer las capacidades fluviales y catalogarse como cuerpo especial capaz de realizar misiones de proyección y defensa de la soberanía, así como de protección y desarrollo de los intereses marítimos y fluviales de Colombia.

Así mismo se cumplieron con todos los objetivos específicos propuestos y el objetivo general determinando el escenario más apropiado para la Infantería de Marina y definiendo las estrategias que permitan concretarlo, mediante el diseño y realización del presente Plan Prospectivo Estratégico de Desarrollo al año 2030.

Para finalizar, se recolectaron muchas lecciones aprendidas que se asimilaron durante el desarrollo del estudio, estas enseñanzas fueron identificadas en diferentes momentos especiales, como la consolidación de las mega tendencias, las tecnologías del futuro del sector defensa, los talleres de expertos y la realización de las estrategias; las cuales dejan como evidencia que a pesar de ser la Infantería de Marina una institución sólida y exitosa por muchas décadas, tiene la necesidad imperiosa de planificar y construir su futuro para tener una ventaja competitiva

sostenible que le permita su vigencia y efectividad en servicio y beneficio del pueblo de Colombia de manera perenne; todas estas lecciones quedarán registradas como una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Armada Nacional - Infantería de Marina. (2006). *La Infantería de Marina en la Historia*. Bogotá D.C.: Publicaciones IM.
- Armada Nacional. (2012). *Plan de Desarrollo ARC*. Bogotá: Imprenta FF.MM.
- Armada Nacional. (2016). *Monografía Regiones Jurisdicción ARC*. Bogotá: publicaciones ARC.
- Armijo, M. (2011). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público . En M. Armijo, *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Santiago de Chile: Publicaciones CEPAL ONU.
- Azzief, K. (1 de Agosto de 2015). *Hongkiat*. Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de 10 Futuristic Technology That May Come True Very Soon: <http://www.hongkiat.com/>
- Bainbridge William Sims, T. B. (2014). *Convergence of Knowledge, Technology and Society book*. New York: Springer International.
- Bitar, S. (2014). *Las tendencias mundiales y el futuro de América Latina*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Bluet J.C., & J., Z. (1970). *Prospective geográfica: metodología y gestión de la investigación*. Francia: Matra.
- Comando General de las Fuerzas Militares. (2003). *Reglamento de Simbolos Cconvencionales, Terminología y Abreviatura Militar*. Bogotá: Imprenta Mmilitar.
- Comando Infantería de Marina. (2016). *Políticas de Comando*. Bogotá: Publicaciones IM.
- Dennis, R. J. (14 de Septiembre de 2014). *Makeuseof*. Recuperado el 17 de Agosto de 2016, de Top 10 Emerging Technologies That Are Changing The World: <http://www.makeuseof.com/>
- Evan, A. (22 de Septiembre de 2015). *DARPA Tests Battery-Powered Exoskeletons on Real Soldiers*. Recuperado el 5 de Febrero de 2017, de <http://spectrum.ieee.org/>
- Fuerzas Militares de Colombia. (2005). *Manual de estado Mayor y Mando Conjunto para las Fuerzas Militares*. Bogotá D.C.: Imprenta y Publicaciones de las FF.MM.
- Godet, M. (1993). *De la Anticipación a la Acción*. París: Marcombo.
- Godet, M. (2000). La Caja de Herramientas del a Prospectiva Estratégica. En G. Michel, *La Caja de Herramientas del a Prospectiva Estratégica*. Paris: Librairie des Arts et Métiers,.
- Hunter, H. (21 de Febrero de 2015). <http://www.tecnoneo.com>. Recuperado el 14 de Enero de 2017, de Tecnoneonuevas tecnologías y diseño: <http://www.tecnoneo.com/2015/02/guardbot-robot-anfibio-desarrollado.html>
- Infantería de Marina Colombia. (2006). *La Infantería de Marina Colombiana*. Bogotá D.C.: Publicaciones Comando IM.
- Instituto Español de Estudios Estratégicos. (2011). *LA DEFENSA DEL FUTURO: INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA E INDUSTRIA*. Barcelona: Imprenta del Ministerio de Defensa.
- JONES, D. C. (21 de noviembre de 2011). <http://www.darpa.mil/>. Recuperado el 03 de Marzo de 2017, de Defense Advanced Research Projects Agency.
- Michel, G. (1993). *De la Anticipación a la Acción*. Paris - España: Marcombo S.A.
- Ministerio de Defensa de España. (2015). *Equipo No Tripulado*. Barcelona España: Publicaciones España.

- Ministerio de Defensa Nacional República de Colombia. (2011). *Guía de Planeamiento 2011 - 2014*. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- Mishra, P. (22 de Julio de 2014). <http://www.darpa.mil/>. Recuperado el 10 de marzo de 2017, de Defense Advanced Research Projects Agency: <https://www.quora.com/What-are-the-advanced-military-technologies-that-may-be-for-civil-use-in-the-next-decades>
- Mojica, F. (20 de Julio de 2010). <http://sigug.uniguajira.edu.co>. Recuperado el 15 de Noviembre de 2014, de Universidad Guajira:  
<http://sigug.uniguajira.edu.co/planeacion/word/documentos/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20prospectiva%20estrat%C3%A9gica.pdf>
- Mojica, F. J. (2008). *La Construcción de Futuro*. Bogotá D.C.: Publicaciones Universidad Externado.
- Schaefer, A. G. (2015). *Implications of Integrating Women into the Marine Corps Infantry*. Santa Monica, Calif.: RAND Corporation.
- SENA. (2007). *Estudio de caracterización de Transporte Acuático - Fluvial*. Caratgena : Acosta Q.
- Suresh, J. (8 de Agosto de 2015). *DARPA*. Recuperado el 4 de Febrero de 2017, de DARPA Seeks to Create Software Systems That Could Last 100 Years: <http://www.darpa.mil/>
- Timothy R. Heath, K. G. (2016). *The PLA and China's Rejuvenation*. Santa Monica US: RAND Corporation.
- Timothy, B. (2013). *Satellites for Rent* . Santa Monica: Rand U.S. News & World Report.
- WIPO. (1967). World Intellectual Property Organization. USA: Edit.

## ANEXOS

### Anexo 1. Talleres de expertos



