Diseño Estratégico de un Sistema de Vigilancia para el Control del Dominio Marítimo del Perú por parte de la Autoridad Marítima Nacional (AMN) 2025-2035

Strategic Design of a Surveillance System for the Control of the Maritime Domain of Peru by the National Maritime Authority (AMN) 2025-2035

Capitán de Navío Giovanni Emilio Loret De Mola La Rosa. Oficial Superior de la Marina de Guerra del Perú en el grado de Capitán de Navío. Magister MBA en Administración Estratégica de Negocios- Centrum Católica del Perú (PUCP). Licenciado en Ciencias Marítimas y Navales de la Armada Peruana, calificado en Aviación Naval como Piloto de Helicóptero Marítimo Multipropósito (HMM) e Ingeniería Aeronáutica. Diplomado con estudios sobre Cooperación Estratégica en Seguridad y Defensa Internacional en Instituciones como Asia Pacific Center for Security Studies (APCSS-Hawaii/EE.UU.), Korea National Defense University (KNDU-Seúl/Korea)) y Campus Internacional para seguridad y Defensa (CISDE/España). Experiencia en gestión y participación en diseños de proyectos de compleja tecnología, integración e interfase con certificaciones de sistemas de misión y armas bajo estándares de reglamentaciones ITAR / EAR de acuerdo al USML – y DSP del Departamento Defensa de EEUU. y del Canadá, habiendo recibido entrenamiento en vuelo como piloto HMM en el Sistema de Misiones y Armas Aeronaval Super Seasprite SH-2G (P2) por el fabricante Kaman Aerospace Corporation (CT-EE.UU.). Experiencia en misiones diplomáticas, siendo Agregado de Defensa y Naval a la Embajada del Perú en la República de Corea del Sur. En lo profesional y ámbito operativo naval, se ha desempeñado como Comandante de Unidades de Combate de la Fuerza de Aviación Naval, destacando en el Escuadrón Aeronaval N|21, Escuadrón Aeronaval de Ataque y actualmente como Comandante del Grupo Aeronaval N°2. Participó en Ejercicios Operacionales Multinacionales como RIMPAC, UNITAS, PANAMAX y otros. Actualmente se desempeña como Inspector de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

Resumen: El Estado peruano, de acuerdo a su Constitución Política (1993), tiene la obligación de ejercer soberanía y jurisdicción, desarrollando, promoviendo y controlando las actividades marítimas para conservar, proteger y utilizar el medio marino y los recursos naturales del dominio marítimo. De acuerdo a la Política Nacional Marítima (2019), la Marina de Guerra del Perú (MGP) tiene el rol y encargo constitucional de vigilar, proteger y velar por las actividades acuáticas en el dominio marítimo nacional, que comprende una vasta área geográfica con 3,080 kilómetros de franja de costa y una extensión de 200 millas náuticas de mar territorial.

Las amenazas actuales, las cuales son de carácter transnacional, han venido desestabilizando la integridad y soberanía nacional, afectando de manera gradual la economía nacional con actividades ilícitas en el ámbito marítimo.

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la MGP, quien ejerce a su vez la Autoridad Marítima Nacional (AMN), cuenta actualmente con algunos sistemas y unidades navales propios de esa Dirección, y dispone del apoyo de otras unidades navales a requerimiento, dependientes de la MGP (unidades navales tipo fragata, unidades aéreas, entre otras), para el control y vigilancia acuática, existiendo una limitada capacidad de medios para la vigilancia y control del mar en el dominio marítimo peruano, no contándose a la fecha con un diseño estratégico de un sistema que efectúe las tareas de vigilancia marítima con cobertura en todo el territorio marítimo nacional. En ese sentido, se han evaluado estrategias innovadoras basadas en el costo beneficio, disponibles actualmente, que empleándolas de manera estratégica, integrada e incorporada a los sistemas actuales, permitirá contribuir a incrementar el control y vigilancia del mar en el ámbito del dominio marítimo del Perú, mediante la integración e interfase de sistemas aéreos "Unmanned Aerial Systems" (UAS) de empleo estratégico por su largo alcance y cobertura.

El objetivo de este artículo es presentar el diseño estratégico de un sistema de vigilancia para el control del dominio marítimo del Perú por parte de la AMN, con la integración de medios aéreos UAS, con la finalidad de incrementar el control y vigilancia de las actividades en el ámbito marítimo nacional, coadyuvando a fortalecer la soberanía y jurisdicción, evitando pérdidas económicas al Estado derivados de las estrategias que se establezcan a partir de este diseño estratégico, que empleará el concepto de mayor cobertura con medios aéreos no tripulados en el dominio de las 200 millas del mar peruano.

Este artículo ha sido desarrollado en función al trabajo de investigación de tesis realizado por el suscrito, Loret de Mola (2020), en el Programa de Alto Mando Naval de la Escuela Superior de Guerra Naval, impulsado por el asesor Doctor César Angulo Rebaza, quien motivó a desarrollar una estructura en función al interés del desarrollo de un diseño estratégico con empleo de tecnologías de vanguardia actual, con el empleo integrado de sistemas UAS de carácter estratégico, en la vigilancia sobre espacios que constituyen gran área de territorio en el ámbito marítimo u otro afín.

Palabras clave: diseño estratégico, autoridad marítima nacional, control y vigilancia marítima y sistemas UAS.

Abstract: *The Peruvian State, according to its Political Constitution (1993), has the obligation to exercise sovereignty and jurisdiction, developing, promoting and controlling maritime activities to conserve, protect and use the marine environment*

and the natural resources of the maritime domain. According to the National Maritime Policy (2019), the Peruvian Navy (MGP) has the constitutional role and mandate of monitoring, protecting and ensuring aquatic activities in the national maritime domain comprised of a vast geographical area that includes 3,080 kilometers of coastline and an extension of 200 nautical miles of territorial sea.

The current threats, which are transnational in nature, have been destabilizing national integrity and sovereignty, gradually affecting the national economy with illicit activities in the maritime sphere.

The General Directorate of Captaincies and Coast Guard of the Peruvian Navy, which in turn exercises the National Maritime Authority (AMN) currently has some naval systems and units of that Directorate, and has the support of other naval units upon request, dependent on the Peruvian Navy (frigate-type naval units, air units, among others), for aquatic control and surveillance, there being a limited capacity of means for surveillance and control of the sea in the Peruvian maritime domain, and to date it does not have a design strategic of a system that carries out maritime surveillance tasks with coverage throughout the national maritime territory. In this sense, innovative cost-benefit-based strategies currently available have been evaluated that, using them in a strategic, integrated and incorporated manner into current systems, will contribute to increasing the control and surveillance of the sea in the scope of Peru's maritime domain, through the integration and interface of aerial systems "Unmanned Aerial Systems (UAS)" for strategic use due to its long range and coverage.

The objective of this paper is to present the strategic design of a surveillance system for the control of the maritime domain of Peru by the AMN, with the purpose of increasing the control and surveillance of activities in the national maritime sphere, helping to strengthen sovereignty, jurisdiction and avoid economic losses to the State derived from the strategies established from this strategic design, that will use the concept of greater coverage with aerial unmanned vehicles in the domain of the 200 miles of the Peruvian sea.

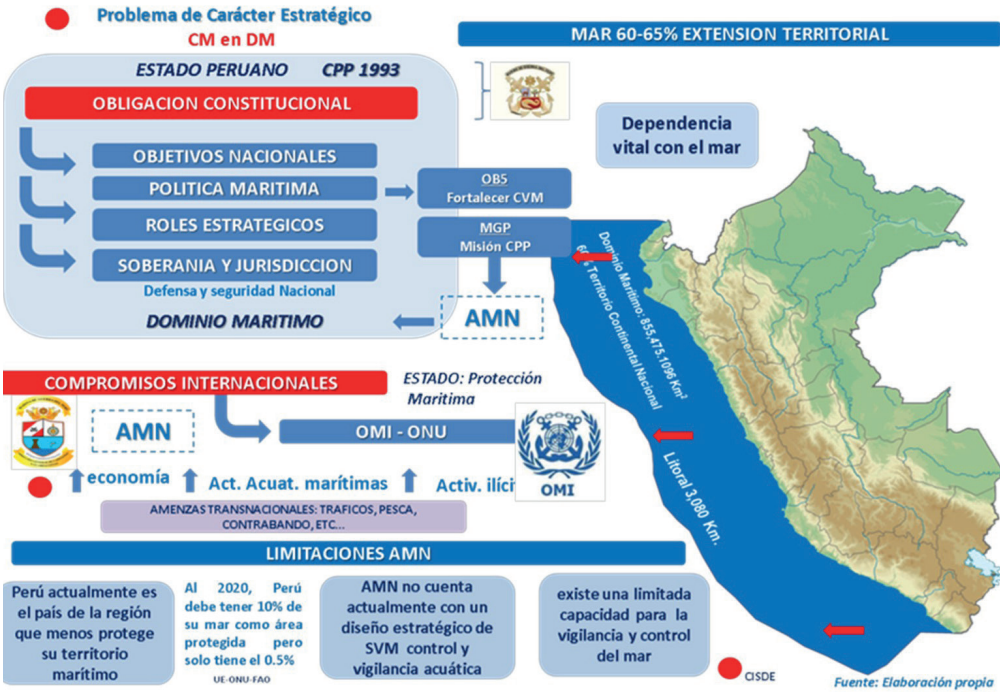
This paper has been developed based on the thesis research work carried out by the undersigned, Loret de Mola (2020), in the Naval High Command Program of the Peruvian Naval War College, promoted by the advisor Doctor César Angulo Rebaza, who motivated the development of a structure based to the interest of the development of a strategic design with the use of current cutting-edge technologies with the integrated use of UAS systems of a strategic nature, in the surveillance of spaces that constitute a large amount of territory in the maritime field or otherwise.

Keywords: *strategic design, national maritime authority, maritime control and surveillance and UAS systems.*

1. Introducción

Perú tiene acceso geoestratégico natural al mar a lo largo de una costa de más de 3,080 kilómetros, bañada por el Océano Pacífico. Esta área, que constituye más del 65% del Perú en relación con su territorio continental, se llama según nuestra Constitución Política "dominio marítimo" (Ley Nº 23856, 1984), donde se desarrollan diferentes actividades como la vigilancia del mar, represión de actividades ilegales, entre otras.

Figura 1
Problema de carácter estratégico y sus limitaciones



Fuente. Elaboración propia.

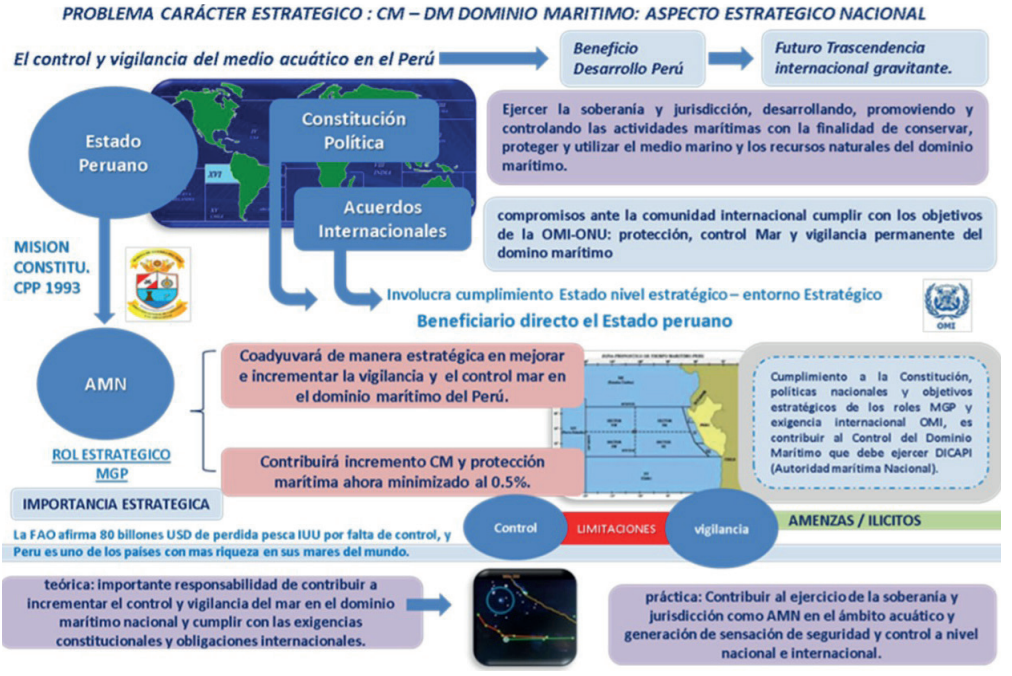
Según la Constitución Política del Perú (Art. 54, 1993), el dominio marítimo consiste en el mar adyacente a la costa, su lecho y subsuelo, hasta una distancia de 200 millas náuticas; por lo tanto, ejerce soberanía y jurisdicción, desarrollando, promoviendo y controlando actividades marítimas para preservar, proteger y emplear el mar y sus recursos naturales.

La Política Nacional Marítima (2019), establece como uno de sus objetivos "fortalecer el control y la vigilancia en el ámbito marítimo", por lo que la

Marina de Guerra del Perú (MGP), tiene como misión constitucional y rol estratégico nacional ejercer la vigilancia, protección y defensa del patrimonio e intereses nacionales en el ámbito acuático, con el fin de contribuir a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial del país frente a cualquier amenaza externa o interna, y al logro de los objetivos nacionales.

Figura 2

Problemática de carácter estratégico en el Dominio Marítimo



Fuente. Elaboración propia.

Asimismo, la MGP tiene el papel estratégico de ejercer la Autoridad Marítima Nacional (AMN), por lo que la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) cumple como AMN el rol de monitoreo, control, búsqueda y rescate (SAR), protección del medio ambiente y los recursos naturales, y represión de todas las actividades ilegales en el medio ambiente acuático peruano conocido como dominio marítimo, disponiendo para tal fin del reciente desarrollo e implementación de un sistema "Vessel Traffic Services" (VTS) con capacidad de identificar, monitorear y contribuir con la seguridad de la navegación, contribuyendo en el aumento de la eficiencia de las actividades portuarias y en apoyo a las acciones de seguridad en el ámbito marítimo.

En el ámbito internacional, el Estado peruano es miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI) desde 1968, responsabilidad que refleja el interés del Perú en la protección de la seguridad marítima, la protección de los océanos y permite al país garantizar los intereses marítimos y portuarios nacionales e internacionales en la ONU. Dicha agencia especial, realiza un gran esfuerzo para promover y desarrollar inversiones marítimas y portuarias a favor de la integración nacional y las exportaciones peruanas.

El Libro Blanco de la Defensa Nacional (2005), considera que las nuevas amenazas, actividades ilegales y otros desafíos de la seguridad marítima, son problemas complejos que requieren respuestas multisectoriales para garantizar la seguridad marítima, el control y la vigilancia y la protección del medio ambiente, así como para salvaguardar los intereses nacionales.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2020), la dinámica de la economía peruana, positiva desde las últimas décadas, logró un crecimiento promedio anual de 4,8% (2010-2019), llevando a un aumento de actividades en el campo marítimo, lo que ha generado un incremento de las actividades ilegales en el área marítima nacional, resaltando la pesca ilegal, el tráfico ilegal de drogas, armas, personas, incluido el contrabando de bienes y combustibles, razón por la cual la AMN ha visto necesario aumentar los medios de monitoreo y control marítimo para poder cumplir con las tareas constitucionales asignadas.

Según Oceana (2019), organización internacional para la protección de océanos en el mundo, el Perú actualmente es el país de la región que menos protege su territorio marítimo. Asimismo, y de acuerdo con análisis comparativo en la región, Chile ya cuenta con Áreas Marinas Protegidas (AMP) que abarcan el 42% de su territorio oceánico, y Brasil el 26%; en cambio el Perú solo tiene un 0.5%, muy lejos de la meta que suscribió y se comprometió como Estado ante la ONU.

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la MGP, quien ejerce a su vez la Autoridad Marítima Nacional (AMN), además de contar con el sistema VTS, cuenta actualmente con Unidades Navales propias de esa Dirección, y dispone del apoyo de otros elementos operativos a requerimiento, dependientes de la MGP (unidades navales de superficie, unidades aéreas, entre otras), para el control y vigilancia acuática, existiendo una limitada capacidad de medios para la vigilancia y control del mar en el dominio marítimo peruano, no contándose a la fecha con un diseño estratégico de

un sistema integrado de medios de gran alcance que efectúe las tareas de vigilancia marítima con cobertura en todo el territorio marítimo nacional.

De acuerdo con Jiménez (2019) del Campus Internacional para la Seguridad y la Defensa (CISDE), "las unidades navales de superficie, submarinas, así como las de aviación naval, dan a la Marina de Guerra una capacidad de vigilancia discreta, y para ejercer un control del mar con mayor eficacia, precisa mejoras." (p. 30).

2. Análisis

El control y la vigilancia del medio ambiente acuático (océanos, ríos y lagos) y sus respectivas áreas de influencia, han aumentado progresivamente su importancia, desempeñando un papel importante para el beneficio y el desarrollo del país, actualmente con una connotación especial, considerándose a futuro de trascendencia gravitacional internacional.

Es obligación del Estado peruano frente a la comunidad internacional, cumplir con los objetivos de la OMI, tales como el control y vigilancia permanente del dominio marítimo nacional, lo que permite conocer en tiempo real toda la actividad acuática y detectar a tiempo cualquier comportamiento irregular que ocurra en este espacio; además de brindar soporte para la navegación en general, identificar rutas de navegación y barcos que navegan en el dominio marítimo, entre otros, siendo la seguridad marítima una parte integral de las responsabilidades de la OMI.

El sostenimiento positivo de la economía peruana durante los últimos 30 años, ha ocasionado el continuo crecimiento de las actividades en el ámbito marítimo, generando el aumento de las actividades ilegales en el mar peruano, motivo por el cual la AMN ha visto necesario incrementar sus recursos, mediante el empleo de capacidades con unidades del tipo guardacostas y personal embarcado, con el objetivo de cumplir con los roles asignados, generándose la necesidad de ejercer estratégicamente el control en el dominio marítimo del Perú en demanda de los intereses nacionales.

Existen amenazas diversas que atentan contra la seguridad, soberanía y jurisdicción del Estado peruano, las cuales podríamos denominar amenazas al ejercicio soberano del control de las actividades acuáticas en modalidad delictiva, es decir, la consideración de una serie de diversas actividades ilícitas que se desarrollan en el dominio marítimo, consideradas también de derivación como amenazas económicas, amenazas de afectación al medio ambiente marítimo y amenazas a la seguridad y defensa, relacionadas a las infracciones

de soberanía. Entre las amenazas más saltantes tenemos la pesca ilegal de flotas y otras embarcaciones, el tráfico ilícito de drogas, afectación a ecosistemas y contaminación ambiental en crecimiento exponencial, los cuales conllevan a la afectación de la seguridad de la vida humana, que se ve incrementada con el crecimiento de las actividades en el ámbito del dominio marítimo.

Figura 3
Amenazas vinculadas al dominio marítimo



Fuente. Elaboración propia. Adaptación del TAG 2 PESEM (2020) en el PAMN.

Los mayores problemas sobre estos aspectos, para realizar una adecuada vigilancia y control del dominio marítimo del Perú, radica básicamente en la limitada capacidad de recursos y limitada capacidades de medios operativos de gran alcance y autonomía, así como recursos materiales, entre los que se resaltan la ausencia de capacidades de medios aéreos eficientes, como unidades UAS para un efectivo control y vigilancia, aunado a la limitada capacidad o bajo nivel de operación integral, lo cual incide en la vigilancia marítima no cooperativa; asimismo, existe una normativa sectorial no vinculante.

Figura 4

Limitaciones del sistema de vigilancia marítima actual



Fuente. Elaboración propia.

Basándonos en los conceptos vertidos y análisis en el tiempo sobre investigaciones de Brian (2001), Lawler (2010) y Apolo (2020), el gran espacio a ser controlado dentro del dominio marítimo y sus aguas adyacentes, representa el principal reto que afronta la AMN para el control de las actividades acuáticas en estos amplios espacios. Esto se ve incrementado por la limitada capacidad de medios navales de patrullaje oceánico y costero suficientes; limitada capacidad de sistemas de vigilancia electrónica y satelital, unido a la escasez de medios aéreos de gran alcance, dando como consecuencia que muchas áreas del dominio marítimo no sean vigiladas de manera permanente, situación que es aprovechada por diferentes actores para cometer actividades ilícitas, sobre todo aquellas relacionadas a la pesca ilegal y tráfico ilícito de drogas. De igual forma, actualmente este déficit de material, ocasiona dificultades para brindar un adecuado servicio de búsqueda y rescate a personas en peligro en el mar, especialmente aquellas que se presentan en zonas alejadas de costa.

Según D'Alessio (2008), los recursos en el nivel estratégico son las capacidades que se requieren con fines operacionales para poder implementar estrategias, estrategias que deben ser empleadas para el desarrollo de un diseño estratégico de vigilancia marítima. De acuerdo a lo que establece

Reilly (2018), el diseño estratégico es un modelo enfocado en construir y desarrollar propuestas para resolver problemas complejos que involucran grandes estrategias y políticas. Es un marco multidisciplinario que evalúa desafíos sistémicos dentro de un entorno estratégico, identificando problemas para la formulación e implementación de estrategias.

Guardando relación y consecuencia con la Política Nacional Marítima (2019), los objetivos estratégicos de este diseño estratégico integrado con sistemas UAS, estarían enfocados y orientados a alcanzar un efectivo control y vigilancia de nuestro dominio marítimo, por lo que se requiere:

- Incrementar la capacidad de vigilancia y control del dominio marítimo del Perú por parte de la AMN, con la finalidad de realizar un efectivo control.
- Garantizar la protección y velar por la seguridad de la vida humana.
- Incrementar la protección del medio ambiente.
- Incrementar el combate de ilícitos en este ámbito, contribuyendo a garantizar la soberanía e integridad territorial de la república.
- Asegurar y proteger los recursos del Dominio Marítimo, velando así por los intereses nacionales.

La combinación e integración de medios (recursos) relacionados a aspectos materiales, humanos, económicos, entre otros, genera una sinergia positiva a nivel de Estado, la cual maximiza mecanismos y opciones, siendo la tecnología aplicada a estos aspectos, un factor fundamental, la cual permite generar oportunidades al Estado en su sistema de vigilancia marítima. El factor costo-beneficio de los medios y recursos es un aspecto muy importante a considerar: el empleo y maximización de medios complementarios de gran alcance e integrados que permitan el intercambio de información, reduciendo los costos operacionales y que represente un costo-beneficio para el Estado. Los medios electrónicos son una excelente opción para integrarlos a los medios actuales en uso, debiendo priorizarse la incorporación innovadora de tecnologías aplicadas al ámbito aeronáutico, como sistemas UAS con cobertura y alcance suficiente, que se complementen con los medios disponibles y que permita incrementar las funciones de control y vigilancia en el dominio marítimo.

Figura 5

Recursos considerados por los expertos en el dominio marítimo



Fuente. Elaboración propia.

Los recursos deben estar orientados en que:

- Un sistema de vigilancia debe contar con medios integrados de gran alcance, que permitan brindar cobertura a toda su jurisdicción, mediante capas que se superpongan y en función de las actividades en cada una de las áreas de interés.
- Un aspecto innovador e importante a considerar, debe ser el de los medios aéreos no tripulados, sistemas UAS que permiten, dependiendo el modelo empleado y tecnología, una mayor cobertura y alcance, y una mayor permanencia en áreas a vigilar que las aeronaves convencionales, cubriendo amplios espacios marítimos.
- Proyección a una nueva capacidad aeronáutica integrada de sistemas UAS estratégicos de gran cobertura y alcance, tomando en consideración

el factor costo-beneficio, maximizando el empleo de medios electrónicos, permitiendo ahorro de esfuerzos.

Según lo investigado por Loret de Mola (2020), las estrategias a desarrollar deben estar en función a las amenazas y probabilidad de ocurrencia, priorizando los medios. Una vez obtenidos los recursos necesarios, los expertos y especialistas coinciden en las estrategias de diseño que conlleven a la integración de medios disponibles y que puedan ser complementados con otros medios y tecnologías modernas actuales, enfatizando la apuesta por la adquisición de capacidades y sistemas integrados para intercambio de información en tiempo real. Por lo tanto, las estrategias a seguir a fin de garantizar un adecuado control y vigilancia de nuestro dominio marítimo, se basan particularmente en la adquisición de capacidades que nos permitan controlar de manera eficiente las diferentes áreas que hemos establecido dentro del mismo, enfatizándose la integración de sistemas aéreos UAS.

Figura 6

Estrategias consideradas por los expertos en el dominio marítimo



Fuente. Elaboración propia.

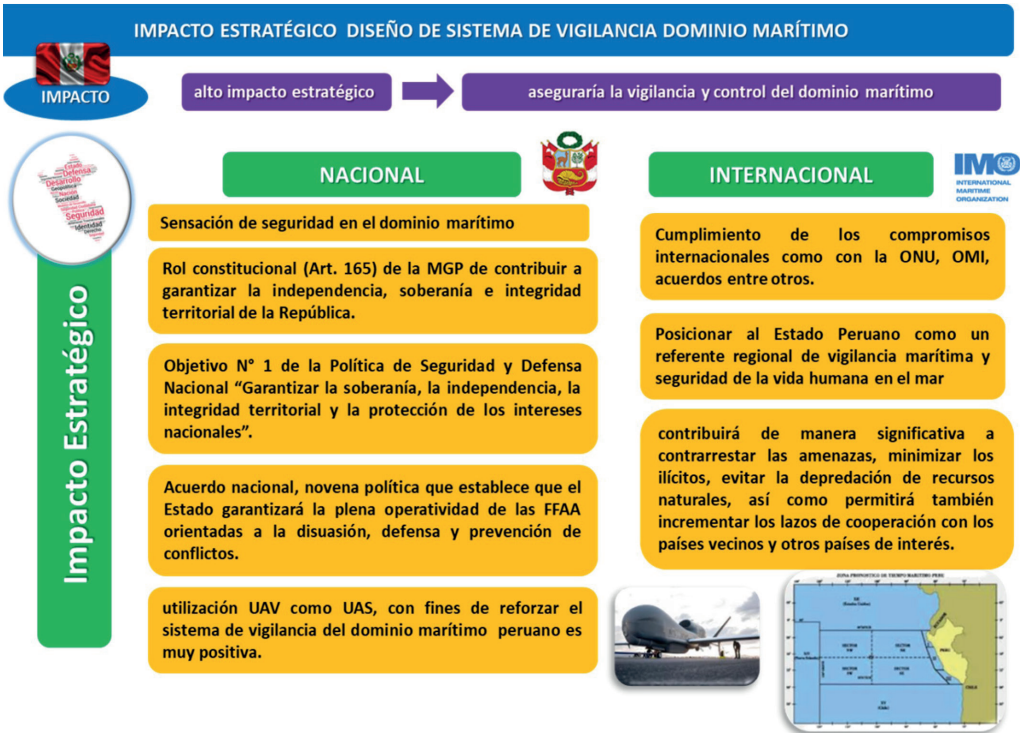
El conjunto de medios de superficie, aéreos y sistemas electrónicos, deben ser conceptuados y desarrollados de manera tal que la cobertura de control y vigilancia de estas áreas sea de la manera más eficiente posible. Asimismo, una de las grandes limitaciones existentes es la capacidad de sostenimiento y mantenimiento de los medios asignados, debido a restricciones presupuestales, debiendo ser considerada como una estrategia a cubrir dentro del planeamiento estratégico de la AMN.

Según Slack y Lewis (2011), un impacto estratégico representa el efecto de más alto nivel, que se logra al aplicar las estrategias establecidas en un proceso estratégico, luego de alcanzar y lograr el cumplimiento de los objetivos diseñados para una organización.

Por lo tanto, el impacto estratégico de contar con el diseño de un sistema de vigilancia para el control del mar en el dominio marítimo del Perú, con la integración de medios aéreos UAS de gran alcance, es de carácter nacional e internacional; posiciona al Estado peruano como referente regional de vigilancia marítima y seguridad de la vida humana en el mar. Asimismo, está básicamente enfocado al incremento de la seguridad, con la consecuente protección de los recursos, la vida humana y la considerable disminución de los ilícitos. El contar con el diseño estratégico de un sistema de vigilancia marítima, tiene un gran impacto positivo y muy favorable para el Perú, posiciona internacionalmente al Estado en el cumplimiento del aseguramiento de la soberanía y fortalece las herramientas del control de los ilícitos en beneficio de la mejora de la economía.

Mejorar las capacidades de vigilancia del dominio marítimo nos permitirá garantizar que las actividades acuáticas y el comercio marítimo, de cuyo sostenimiento dependen casi la totalidad de las exportaciones e importaciones del país, se desarrollen en un ambiente de seguridad, tanto desde el punto de vista de evitar actividades ilícitas que las afecten, como de garantizar un adecuado control del tráfico acuático y una oportuna atención de las emergencias que se puedan presentar.

Figura 7
Estrategias consideradas por los expertos en el dominio marítimo



Fuente. Elaboración propia.

Una combinación de medios hace efectivo un sistema de vigilancia marítima que permita contar, en tiempo real, con la información requerida para efectuar dicha vigilancia y control del dominio marítimo. La consideración de sistemas de innovación tecnológica a bajo coste como los sistemas estratégicos UAS de gran alcance y cobertura, permitirá una vigilancia en zonas marítimas denominadas de área amplia; mientras que las unidades navales de superficie y aeronaves tripuladas permitirán realizar una vigilancia en áreas más reducidas o áreas estrechas. Para el Perú, contar con la integración de sistemas UAS de largo alcance en el diseño estratégico de su sistema de vigilancia sería un factor disuasivo.

Figura 8

Diseño para los UAS en dominio marítimo

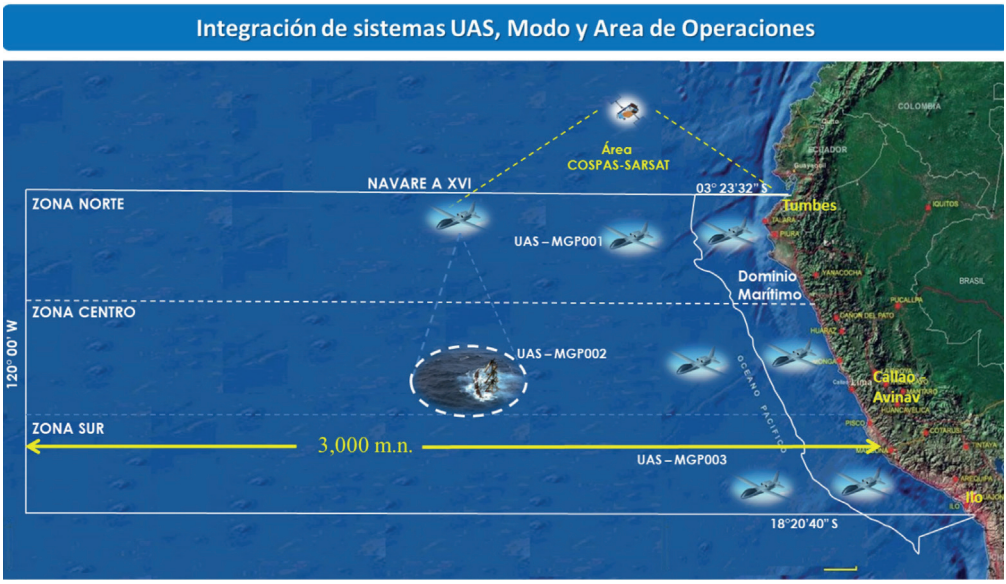


Fuente. Adaptada de Vego M. (2010).

De manera concluyente, un sistema de vigilancia marítima requiere de centros de operaciones efectivos que sean capaces de lidiar con las grandes cantidades y variadas fuentes de información recopiladas de todo tipo de sensores y de múltiples agencias, incluida la fuente abierta, inteligencia de señales e inteligencia humana. Estos centros de operaciones integrados deben tener al menos dos niveles, uno estratégico para el monitoreo de amenazas con la priorización de sistemas no tripulados UAS y/o satélites, y otro operacional para sistemas de respuesta a amenazas, como aviones tripulados o unidades de superficie. Asimismo la aplicación complementaria de ciberdefensa es un aspecto a tomar en consideración.

3. Conclusiones

Figura 9
Sistema de vigilancia integrado UAS en el dominio marítimo

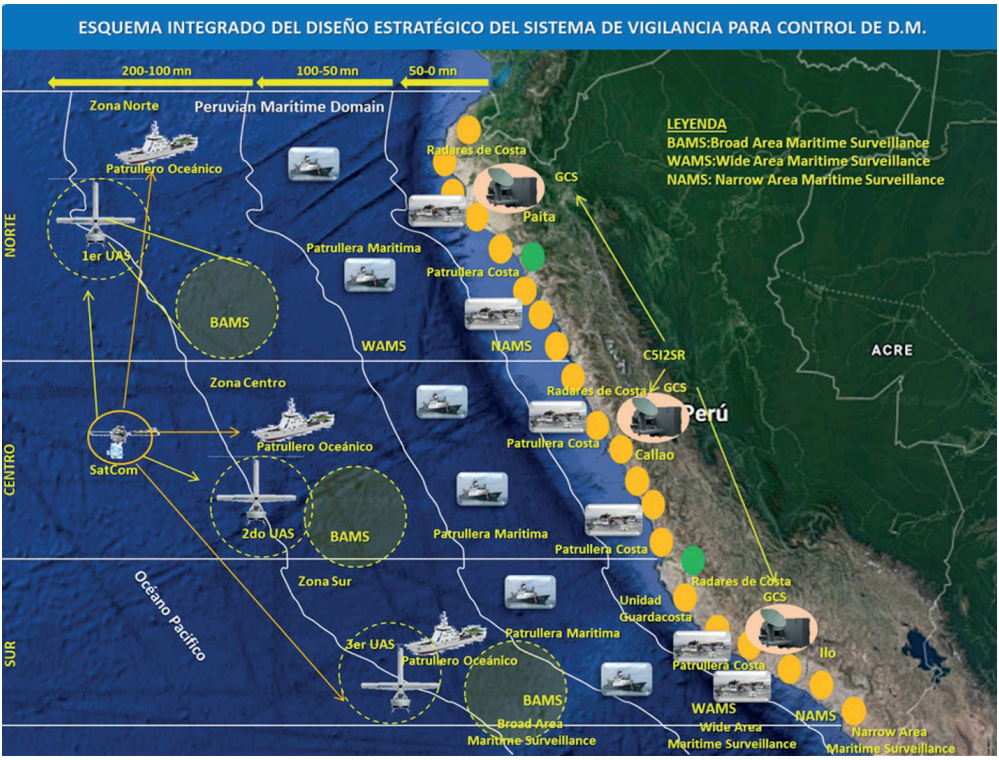


Fuente. Elaboración propia.

a. El espacio geográfico del dominio marítimo del Perú es de gran extensión, lo que hace complicado que con los medios actuales disponibles pueda ejercer un permanente y efectivo control y vigilancia a gran distancia y con amplia cobertura.
b. El diseño estratégico del sistema de vigilancia marítima planteado para la AMN para el periodo 2025-2035, con integración de sistemas UAS de gran alcance y cobertura, va a contribuir de manera eficaz al incremento del control del mar en el dominio marítimo del Perú. Para este aspecto se han considerado diversas estrategias basadas específicamente en la tecnología moderna, relacionadas a la cuarta revolución industrial, maximizando el medio aéreo como son los sistemas UAS.
c. Los objetivos estratégicos formulados como parte del diseño estratégico del sistema de vigilancia marítima para la AMN 2025-2035, permitirá la elaboración de un sistema eficiente y contribuirá de manera eficaz al incremento del control del mar, brindando mayor cobertura y alcance en el dominio marítimo del Perú.

Figura 10

Diseño estratégico del Sistema de vigilancia integrado UAS



Fuente. Elaboración propia.

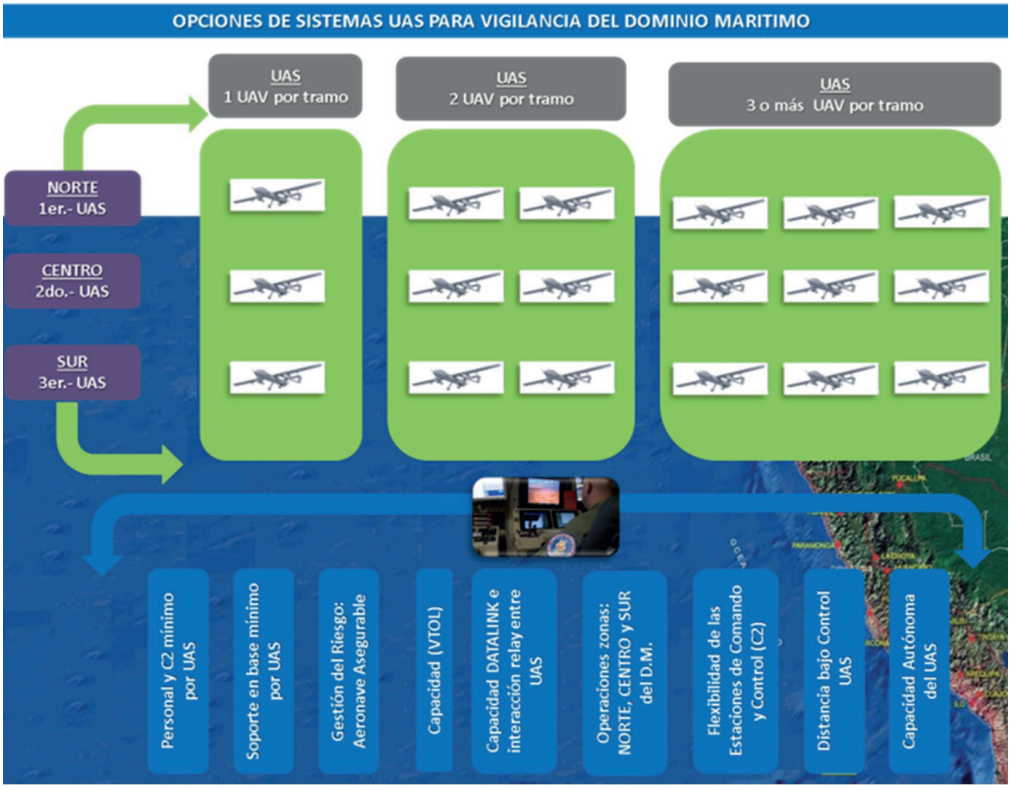
d. De disponerse de los recursos seleccionados como parte del diseño estratégico del sistema de vigilancia marítima para la AMN 2025-2035, basados en la integración de sistemas, resaltando la incorporación innovadorza de los sistemas aéreos UAS de gran alcance y cobertura estratégica, se contribuirá de manera eficaz al incremento del control del mar en el dominio marítimo del Perú. Los sistemas UAS de largo alcance representan un aspecto disuasivo para el Perú y su seguridad marítima.
e. De desarrollarse las estrategias planteadas como parte del diseño estratégico del sistema de vigilancia marítima para la AMN 2025-2035, se contribuirá de manera eficaz al incremento del control del mar en el dominio marítimo del Perú.
f. De implementarse el diseño estratégico del sistema de vigilancia marítima propuesto con integración de sistemas estratégicos UAS, se generará un impacto estratégico positivo para el Estado peruano en el dominio marítimo del Perú.

4. Recomendaciones

En función a lo tratado, se recomienda lo siguiente:

a. Que la AMN disponga la elaboración de un proyecto de inversión e implementar un diseño estratégico de vigilancia en el dominio marítimo del Perú, que permita aplicar las estrategias basadas en la tecnología moderna, relacionada a la cuarta revolución industrial, como es el caso de la integración de sistemas estratégicos UAS, permitiéndole a la institución poder contar con un sistema de vigilancia integrado y eficaz para explotar y maximizar sus capacidades de control y vigilancia.

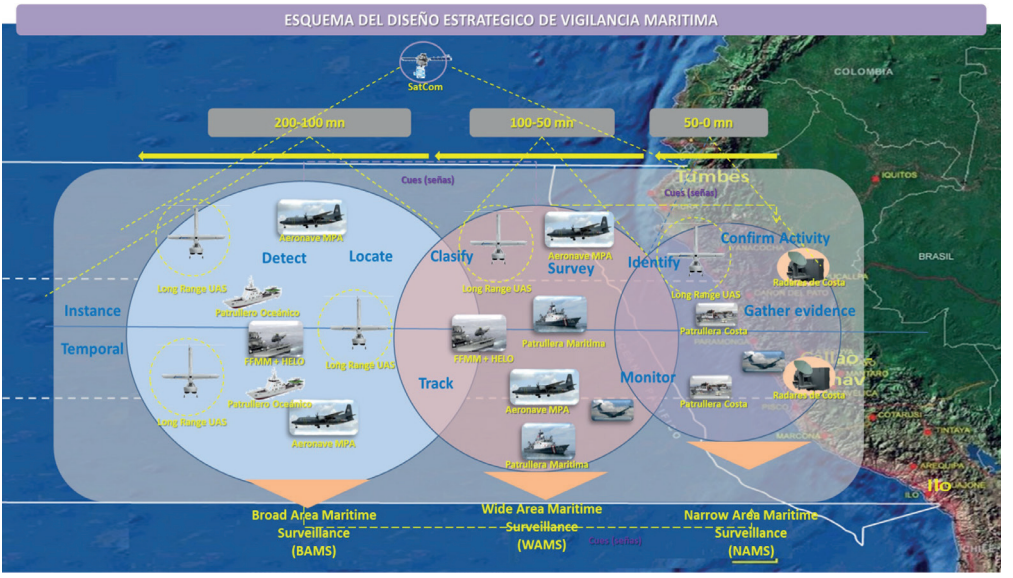
Figura 11
Composición del Sistema de vigilancia integrado UAS



Fuente. Elaboración propia.

b. Que la AMN, gestione la fase de implementación del proyecto y su integración con sistemas UAS, lo cual coadyuvará al posicionamiento del Perú como país referente en la región sobre temas de seguridad marítima, vigilancia y control del dominio marítimo.
c. Este artículo, que ha sido dedicado en su totalidad para contribuir a incrementar el control y vigilancia del dominio marítimo, pueda continuar su evaluación y desarrollo, de manera de permitir en un futuro cercano a que se investigue, integre y elabore de manera consecuente, un diseño estratégico de sistemas de vigilancia a ser aplicado complementariamente para el ámbito de la seguridad fluvial de la amazonía.

Figura 12
Esquema y posicionamiento del Sistema de vigilancia integrado UAS



Fuente. Elaboración propia.

Referencias

1. Apolo, M. (2020). *Incidencia de la dependencia tecnológica internacional del sistema de aeronaves no tripuladas (UAVs), en la efectividad de la vigilancia del área marítima jurisdiccional continental*. (Tesis de maestría en estrategia militar marítima). Escuela de las Fuerzas Armadas. Quito. Ecuador. Recuperado de http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/21654/1/T-ESPE-042193.pdf
2. Brian, O. (2001). *Could UAV´s improve New Zealand´s Maritime Security*?. (Tesis de maestría). Universidad de Massey, Nueva Zelanda. Recuperado de https://mro.massey.ac.nz/bitstream/handle/10179/1852/02_whole.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Constitución Política del Perú (1993). Capítulo I "Del Estado, Nación y su Territorio.Diario oficial El Peruano.
4. D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: Un enfoque de Gerencia*. México DF, México: Pearson Educación – Prentice Hall.
5. Decreto Legislativo N. º 1147. Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas. Diario oficial el peruano. Lima, 10 de diciembre de 2012.
6. Decreto Supremo Nº 012-2019-DE, "Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional Marítima 2019-2030". Diario oficial el peruano. Lima, 23 de diciembre de 2019. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/460914/Pol%C3%ADtica_Nacional_Mar%C3%ADtima.docx
7. Lawler, P. (2010), *Cost Implications of the Broad Area Maritime Surveillance Unmanned Aircraft System for the Navy Flying Hour Program and Operation and Maintenance Budget*. (Tesis de maestría). Naval Post Graduate School, Monterey, California, Estados Unidos de Norteamérica. Recuperado de https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/5059/10Dec_Lawler.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Ley Nº 23856. Ley del Dominio Marítimo con denominación de "Mar de Graú". Diario oficial el peruano. Lima, 08 de junio de 1984.
9. Libro Blanco de la Defensa Nacional (2005). Consejo de Seguridad NacionalMinisteriode Defensa. Ediciones Culturales e Impresiones Lecting S.A.C. Lima - Perú.
10. Loret de Mola (2020). *Diseño estratégico de un sistema de vigilancia para el controldel dominio marítimo del Perú 2021-2030 por parte de la autoridad marítima nacional* (Tesis de maestría). Escuela Superior de Guerra Naval, La Punta, Callao – Perú
11. Oceana (2019). Perú es el país de la región que menos protege su territorio marítimo.Recuperado de https://peru.oceana.org/es/prensa-e-informes/comunicados-de-prensa/peru-es-el-pais-de-la-region-que-menos-protege-su-territorio.
12. Reilly, J. (2018). Creating a Framework for Future Strategy and Policy Development. Over the Horizon for Multi-Domain Operations & Strategy. Strategic Design Part 1. *OTH Journal*. Marzo 12. Recuperado de https://othjournal.com/2018/03/12/strategic-design-part-i/
13. Slack, N., Lewis, M. (2011). *Operations Strategy*. Third edition. Essex, England: Pearson education Limited. Recuperado de http://www.mim.ac.mw/books/Operations%20Strategy%203rd%20edition.pdf
14. Vego, M. (2010) *Presentación sobre factores operacionales de la guerra*. Escuela Superior de Guerra Naval. Callao – Perú.