



Revista del  
**Centro de Estudios  
Superiores Navales**

julio-septiembre de 2025, Volúmen 46, Número 3, ISSN: 1970-5480



A dark blue silhouette of a sailor in a uniform and cap, looking through a telescope. The background features a light blue and white abstract design with curved lines and a faint, larger silhouette of the sailor in the background.

*Revista del*

***Centro de Estudios  
Superiores Navales***

## **EDITOR Y CORRECTOR DE ESTILO**

*Tte. Fgta. SCS. L. Ccias. Com. Rodrigo Orlando Huerta Montoya*

## **DISEÑO EDITORIAL Y PORTADA**

*Tte. Fgta. SCS. L. Com. Graf. Paulina Renée Becerril Recillas*

**REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES.** Volumen 46, No. 3, 2025, es una publicación trimestral editada por el Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV). Calzada de la Virgen #1800, Colonia Ex-Ejido de San Pablo Tepetlapa, Coyoacán, Código Postal 04840, Ciudad de México. Teléfono: 55 56 32 19 87. Página web: [https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/index\\_inicio.html](https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/index_inicio.html). Correo electrónico: [cesnav.difusion@semar.gob.mx](mailto:cesnav.difusion@semar.gob.mx). Editor responsable: Rodrigo Orlando Huerta Montoya. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo Número 04-2021-041919271600-102, ISSN: 1870-5480. Certificado de Licitud y Contenido Número 14766, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa en los talleres gráficos de la Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología, de la Secretaría de Marina-Armada de México, Heroica Escuela Naval Militar, Número 861, Colonia Los Cipreses, Coyoacán, Código Postal 04830, Ciudad de México. Este número se terminó de imprimir el 30 de septiembre de 2025, con un tiraje de 250 ejemplares.

La Revista del CESNAV tiene como objetivo ser un foro abierto en el cual los miembros de la Armada de México y el personal militar y civil interesados, puedan expresar sus ideas en temas de seguridad nacional, asuntos marítimos y portuarios, y temas afines al medio naval. En caso de hacer referencia a algún trabajo de los aquí publicados, deberá de citar la fuente y el autor.

La Revista del Centro de Estudios Superiores Navales, comenzó su publicación en 1979, en idioma español. El contenido de la presente publicación refleja los puntos de vista de los autores, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

La Revista del Centro de Estudios Superiores Navales se encuentra indexada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), así como en la Base de Datos de Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE).



## **PRESIDENTE**

*Vicealmirante*

*Rubisel Venebra Jaimes*

*Director del Centro*

*de Estudios Superiores Navales*

## **VICEPRESIDENTE**

*Contralmirante*

*Rafael Noreña Butrón*

*Director de la Escuela de Áreas Tecnológicas,*

*Humanidades, Idiomas e Inteligencia del*

*Centro de Estudios Superiores Navales*

## **PRIMER VOCAL**

*Capitán de Navío CG. DEM.*

*Moisés González Rubio Sáenz*

*Subdirector de Investigación Estratégica*

*del Instituto de Investigaciones Estratégicas*

*de la Armada de México*

## **SEGUNDO VOCAL**

*Capitán de Fragata CG. PH.*

*Jorge Ramírez Escutia*

*Jefe de Doctrina Táctica Aeronaval del*

*Centro de Estudios Superiores Navales*

## **TERCER VOCAL**

*Doctor*

*Emilio Vizarrete Rosales*

*Investigador y Académico del*

*Centro de Estudios Superiores Navales*

## **CUARTO VOCAL**

*Doctora*

*María del Pilar Oñtos Cetina*

*Investigadora y Académica del*

*Centro de Estudios Superiores Navales*

## **SECRETARIO TÉCNICO**

*Teniente de Fragata SMN. MN.*

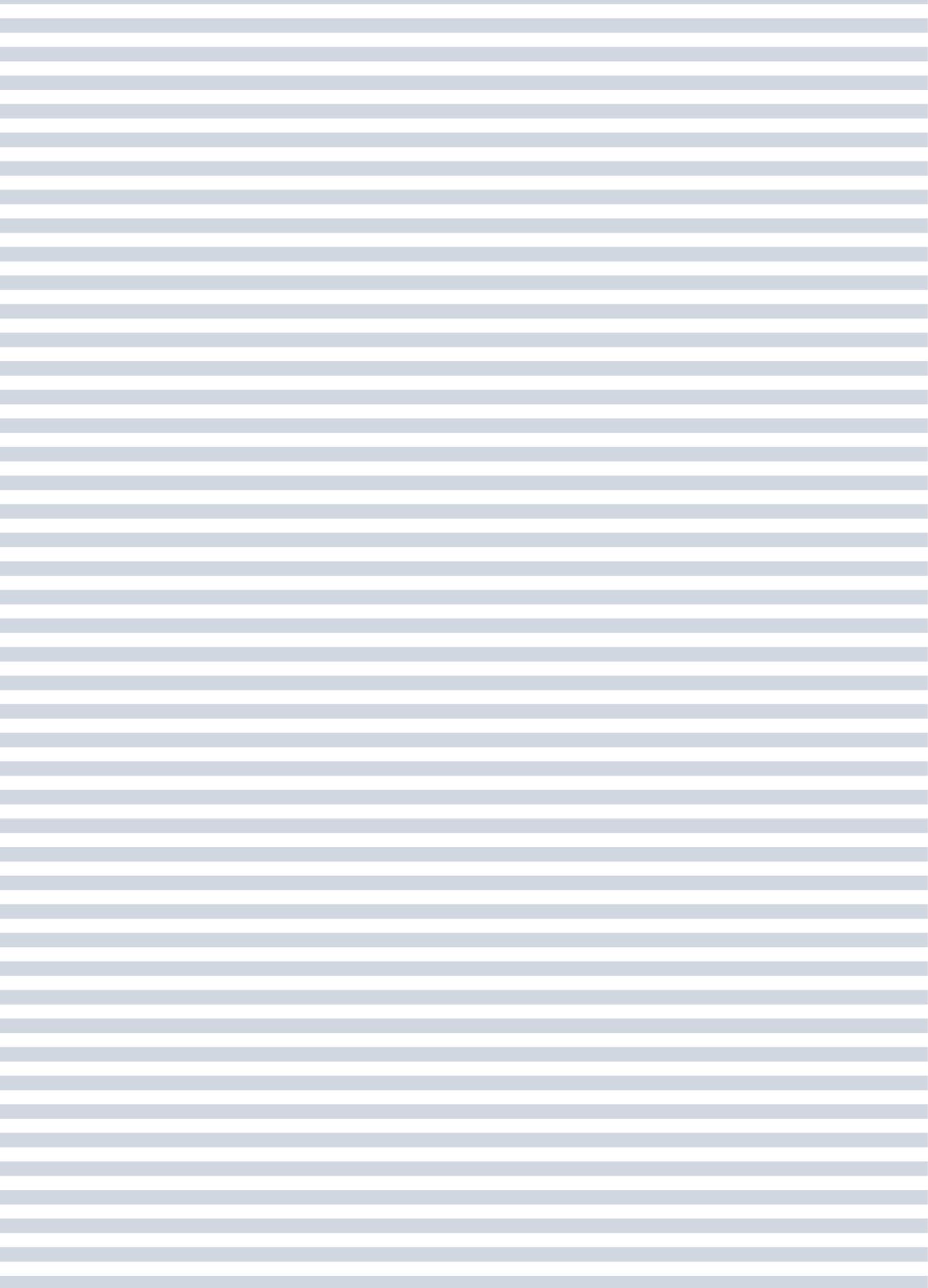
*Verónica Paola Cervantes Peña*

*Jefe de Difusión y Enlace Externo del*

*Centro de Estudios Superiores Navales*



<b>EDITORIAL</b> <b>EDITORIAL</b>	<b>7-8</b>
<b>EL PATRULLAJE PORTUARIO COMO COMPONENTE ESTRATÉGICO DE PROTECCIÓN EN LOS RECINTOS PORTUARIOS DEL SISTEMA MARÍTIMO MEXICANO</b> <b>HARBOR PATROL AS A STRATEGIC COMPONENT OF PORT FACILITY PROTECTION IN THE MEXICAN MARITIME SYSTEM</b> <i>CONTRALMIRANTE RET. ALAN RUIZ MORENO</i>	<b>9 -23</b>
<b>LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA SECRETARÍA DE MARINA EN EL SIGLO XXI</b> <b>RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE SECRETARIAT OF THE NAVY IN THE 21ST CENTURY</b> <i>CAP. NAV. CG. DEM. LUIS ENRIQUE RODRÍGUEZ GALLO</i>	<b>25-47</b>
<b>VIGILANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA</b> <b>SURVEILLANCE OF THE MARITIME ADMINISTRATION</b> <i>CAP. FGTA. CG. SAÚL GUTIÉRREZ VENEGAS</i>	<b>49-60</b>
<b>MÉXICO EN EL TABLERO MULTIPOLAR: DESAFÍOS A LA DEFENSA Y SOBERANÍA EN EL SIGLO XXI</b> <b>MEXICO IN THE MULTIPOLAR ARENA: CHALLENGES TO DEFENSE AND SOVEREIGNTY IN THE 21ST CENTURY</b> <i>DOCTOR JESÚS GALLEGOS OLVERA</i>	<b>61-74</b>
<b>POLÍTICA EDITORIAL</b> <b>EDITORIAL POLICY</b>	<b>75-81</b>
<b>CONVOCATORIA</b>	<b>84</b>



A lo largo de más de dos siglos, la Secretaría de Marina-Armada de México ha sido testigo y protagonista de momentos que han definido el alma de nuestra nación. Desde los primeros pasos hacia la independencia hasta las operaciones más complejas en Defensa de la Seguridad Nacional, sus mujeres y hombres han respondido con valentía, entrega y un profundo amor por México.

Cada acción emprendida, cada misión cumplida, habla de un compromiso que va más allá del deber: es una vocación de servicio que protege nuestra soberanía y cuida el bienestar de las familias mexicanas. Su historia está tejida con coraje y sacrificio, y en cada jornada, sus integrantes reafirman su papel como guardianes de la paz, la justicia y la esperanza.

En este contexto, la Secretaría de Marina-Armada de México se consolida hoy como una institución más fuerte que nunca. Ante los desafíos cada vez más complejos del entorno nacional e internacional, la formación integral de quienes portan el uniforme naval se vuelve no solo necesaria, sino esencial.

Desde la convicción de formar líderes al servicio de la patria, el Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV) se erige como el corazón académico y doctrinario de la SEMAR. Más que una Escuela de Posgrados, es un espacio donde se cultivan convicciones, se fortalecen principios y se forjan líderes con visión estratégica.

La Máxima Casa de Estudios Navales no solo transmite conocimiento, inspira; promueve valores fundamentales de nuestra institución como la lealtad, la disciplina y el liderazgo, pilares que definen a quienes eligen servir a la patria desde el mar. Bajo su guía, se forman oficiales con pensamiento crítico, sensibilidad social y capacidad de decisión, preparados para proteger la soberanía nacional y colaborar activamente en la construcción de un México más justo y seguro.

La misión del Centro de Estudios Superiores Navales es fundamental para garantizar que la Secretaría de Marina-Armada de México continúe produciendo líderes con una visión clara y un profundo sentido de responsabilidad social. A través de un currículo que combina teoría y práctica, se asegura que los futuros comandantes estén equipados para enfrentar los retos contemporáneos, desde la protección de la soberanía hasta la colaboración con la sociedad civil en acciones de bien común.

Con la llegada de nuevos elementos al frente de la Universidad Naval y del Centro de Estudios Superiores Navales, comienza una nueva etapa marcada por la renovación, la visión estratégica y el fortalecimiento del liderazgo académico en la Armada de México. Sus trayectorias ejemplares, forjadas en

el servicio y la excelencia, aportan una mirada firme y comprometida con la formación de quienes habrán de conducir el destino naval de la nación.

Así, el CESNAV reafirma su misión de formar oficiales con pensamiento crítico, sólida capacidad operativa y profunda vocación de servicio. Mujeres y hombres que, guiados por los valores de ¡Honor, Deber, Lealtad y Patriotismo!, estarán preparados para enfrentar los desafíos del presente y anticipar los del futuro, siempre con la mirada puesta en el bienestar de México y en la defensa de su soberanía

«¡La verdad nos fortalece, la justicia nos determina y la honestidad nos sustenta!» — Almirante Raymundo Pedro Morales Ángeles, Secretario de Marina y Alto Mando de la Armada de México. (Frase del discurso pronunciado durante el Desfile Cívico-Militar por el 215 aniversario de la Independencia de México).

# EL PATRULLAJE PORTUARIO COMO COMPONENTE ESTRATÉGICO DE PROTECCIÓN EN LOS RECINTOS PORTUARIOS DEL SISTEMA MARÍTIMO MEXICANO

## HARBOR PATROL AS A STRATEGIC COMPONENT OF PORT FACILITY PROTECTION IN THE MEXICAN MARITIME SYSTEM

### Resumen

Los recintos portuarios de México constituyen activos estratégicos para la economía y la seguridad nacional, al concentrar más del 90% del comercio exterior y funcionar como puntos de proyección del poder marítimo del Estado. Sin embargo, enfrentan amenazas crecientes que incluyen actividades ilícitas, riesgos operativos, ciberataques, uso hostil de drones y fenómenos naturales, lo que exige reforzar sus esquemas de protección.

En este contexto, el patrullaje portuario emerge como un elemento esencial para disuadir, vigilar, detectar y responder ante incidentes en las áreas acuáticas y adyacentes de los recintos. Este artículo analiza su valor estratégico, las funciones que desempeña y su articulación con las UNAPROP, las Capitanías de Puerto y los planes de protección vigentes. Asimismo, propone un modelo operativo innovador basado en un trinomio: la UNAPROP como centro de coordinación, un dron como medio de vigilancia temprana y una embarcación de patrullaje como unidad de respuesta rápida.

La integración de este modelo permitiría optimizar recursos, reducir costos de operación y fortalecer la capacidad de reacción frente a amenazas, contribuyendo al cumplimiento del Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP) y de la normativa nacional. Se concluye que la consolidación del patrullaje portuario, bajo un esquema flexible y tecnológicamente apoyado, es fundamental para elevar la protección y resiliencia de los puertos mexicanos.

### Palabras clave

Protección portuaria, patrullaje marítimo, recintos federales, disuasión operativa, infraestructura estratégica.

### Abstract

Mexico's port facilities are strategic assets for both the economy and national security, concentrating over 90% of the country's foreign trade and serving as platforms for the projection of state maritime power. However, they face growing threats, including illicit activities, operational risks, cyberattacks, hostile drone use, and natural phenomena, all of which demand stronger protection frameworks.

Within this context, harbor patrol operations emerge as an essential tool to deter, monitor, detect, and respond to incidents within port waters and adjacent areas. This article examines their strategic importance, operational functions, and integration with the Naval Port Protection Units (UNAPROP), Harbor Master's Offices, and existing security plans. Furthermore, it proposes an innovative operational model based on a triad: UNAPROP as a

coordination hub, a drone as an early surveillance asset, and a harbor patrol vessel as a rapid-response unit.

Integrating this model would optimize resources, reduce operational costs, and strengthen response capabilities against threats, while ensuring compliance with the International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code) and national regulations. The article concludes that consolidating harbor patrol services under a flexible, technology-supported framework is critical to enhancing the security and resilience of Mexico's ports.

### **Keywords**

Port facility protection, maritime patrolling, federal port premises, operational deterrence, strategic infrastructure.

### **CONTRALMIRANTE RET. ALAN RUIZ MORENO**

Egresado de la Heroica Escuela Naval Militar como Ingeniero en Ciencias Navales (1985-1990), con especialización en Meteorología a Marítima y Mando Naval. Cuenta con cuatro maestrías: Administración Naval, Ciencia Política, realizados en el Centro de Estudios Superiores Navales, Teoría Crítica en 17, Instituto de Estudios Críticos, y Seguridad Nacional en el Colegio de Defensa Nacional.

En el ámbito académico ha publicado artículos para el Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México con ocho documentos de análisis, cinco documentos informativos y dos trabajos de investigación. Contribuyó en el libro México y el mar, Relevancia del poder marítimo nacional.

En el ámbito profesional, se ha desempeñado como Oficial de Cargo, Jefe de Máquinas, Segundo Comandante en diferentes unidades de superficie de la Armada de México. Director de dos Estaciones de Investigación Oceanográfica. Investigador del Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México, Jefe de Sección de Estado Mayor en diferentes Mandos Navales. .

El autor de este artículo hace del conocimiento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista.

Artículo recibido el 3 de septiembre de 2025.

Los errores remanentes son responsabilidad del autor.

Aprobado el 13 de septiembre de 2025. El contenido de la presente publicación refleja el punto de vista del autor, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

## I. Introducción

Los recintos portuarios forman parte de la infraestructura estratégica y vital de México, y que, dentro del marco geopolítico y económico actual, los puertos nacionales representan nodos estratégicos para la soberanía, el comercio exterior y la conectividad del Estado mexicano. En este sentido, citados recintos no sólo cumplen funciones logísticas y comerciales, sino también operan como puntos clave para la seguridad nacional y la proyección marítima del Estado, por lo que «son estratégicos y cruciales para mantener y preservar la estabilidad, la operatividad y el adecuado funcionamiento de un país» (Taboada, 2024, pág. 4).

La protección portuaria enfrenta antagonismos emergentes de origen antropogénico que no es propio de un solo país, por ejemplo, en España el Departamento de Seguridad Nacional señala en su informe anual —2024— que «La amenaza de sabotaje a buques amarrados, a puntos de carga de hidrocarburos, y a las propias instalaciones portuarias por intrusiones desde el mar, es un riesgo con un alto nivel de impacto para la propia infraestructura» (2024, pág. 147). Este tipo de amenazas pone en juego la necesidad de contar con capacidades operativas de vigilancia y respuesta inmediata en el ámbito-portuario.

Uno de los recursos más relevantes para hacer frente a estos desafíos es el patrullaje portuario, entendido como la vigilancia activa de las zonas acuáticas interiores de los recintos, los canales de navegación, cuerpos de agua adyacentes a la infraestructura portuaria y las áreas de fondeo próximas. Este servicio cumple funciones esenciales de disuasión, control y respuesta ante incidentes o intrusiones marítimas.

El presente artículo tiene por objetivo analizar la función estratégica del patrullaje portuario como componente esencial en la protección de los recintos marítimos nacionales, destacando su papel disuasivo, preventivo y de respuesta ante amenazas. A través de una revisión descriptiva de marcos normativos, enfoques doctrinales y prácticas operativas, se analiza la importancia del patrullaje portuario como parte esencial de la protección de los recintos estratégicos de México.

Para efectos del presente artículo, se entenderá por *patrullaje* portuario el conjunto de acciones de supervisión, vigilancia, disuasión y respuesta ejecutadas desde el ámbito acuático, orientadas a prevenir y mitigar amenazas a la protección en instalaciones portuarias. Esta definición se basa en el rol funcional que desempeñan las Harbor Patrol Units de la U.S. Navy (Comander, Navy installations Command Navy

Security Force Training Manual (NSF TRAMAN), 2018, págs. 6-1), así como en principios del Código PBIP y lineamientos doctrinales de protección marítima.

### Abreviaturas

ASIPONA	Administración del Sistema Portuario Nacional
CIP	Consejo Interamericano de Puertos
CUMAR	Centro Unificado para la Protección Marítima y Portuaria
ISPS	Código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias
OEA	Organización de Estados Americanos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMI	Organización Marítima Internacional
PBIP	Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP)
SEMAR	Secretaría de Marina.
SOLAS	Convenio internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, de 1974, modificado.
UNAPROP	Unidad Naval de Protección Portuaria.

## II. El valor estratégico del patrullaje portuario en México

### A. Importancia estratégica de los recintos portuarios en México

Los recintos portuarios forman parte de la infraestructura crítica nacional, y pueden considerarse activos geopolíticos estratégicos por su capacidad de impulsar el desarrollo industrial, asegurar el comercio exterior y las cadenas de suministro energético, y fortalecer las capacidades navales del Estado (Merk, 2017, págs. 73-74). De acuerdo al índice de rendimiento de puertos de contenedores 2023 «más del 80% del comercio global (por volumen) es transportada por vías marítimas» (World Bank Group, 2024, pág. 1), lo que destaca el papel central de los puertos como centros neurálgicos del intercambio internacional.

En razón de este valor estratégico y de su papel como infraestructura crítica, el marco jurídico mexicano no solo regula su operación económica, sino que establece lineamientos estrictos para garantizar su protección, reforzando así su función dentro de la seguridad nacional. La Ley de Puertos en sus artículos: 1, 2, 36 y 40 (Cámara de Diputados, 1993), establece que los

recintos federales deben garantizar la seguridad y protección de personas, instalaciones y bienes, en coordinación con las autoridades competentes, principalmente las Capitanías de Puerto y la SEMAR.

La obligación de aplicar medidas de protección en los puertos mexicanos, conforme al Código PBIP, se fundamenta en su incorporación al orden jurídico nacional mediante la ratificación del Convenio SOLAS. De acuerdo al artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 2 y 4 de la Ley sobre Celebración de Tratados, los tratados internacionales ratificados por el Estado mexicano tienen fuerza obligatoria y forman parte del derecho nacional. En consecuencia, los responsables de las instalaciones portuarias deben cumplir las disposiciones del Código PBIP como parte de las medidas de protección marítima exigidas por el marco normativo vigente.

En este contexto, México adoptó formalmente el Código PBIP al ser signatario del Convenio SOLAS (Capítulo XI-2), publicado en el Diario Oficial de la Federación (Cámara de Diputados, 2004).

Dada su relevancia estratégica y las obligaciones normativas que rigen su operación, los recintos portuarios requieren no solo infraestructura física y administrativa, sino también capacidades operativas dinámicas que aseguren su protección integral. La presencia de amenazas de origen ilícito u hostil en el entorno marítimo-portuario evidencia la necesidad de examinar los riesgos específicos que enfrentan estos espacios, y cómo el patrullaje portuario contribuye a mitigarlos de manera eficaz.

## **B. Vulnerabilidades y riesgos que amenazan a los recintos portuarios**

Los recintos portuarios enfrentan múltiples amenazas que pueden comprometer su protección y operatividad, tanto desde el entorno físico como digital. A continuación, se identifican las principales:

### **I. Sabotaje e intrusión desde el mar**

El Departamento de Seguridad Nacional de España advierte que existe un riesgo significativo de sabotajes a buques amarrados, puntos de carga de hidrocarburos e instalaciones portuarias, especialmente a través de intrusiones marinas (DSN, 2024, p. 147). Este fenómeno ha llevado a reforzar los patrullajes, así como la vigilancia aérea y submarina, debido a su alto impacto potencial en sectores críticos como el energético y químico.

## 2. Delincuencia organizada y contrabando

Los puertos son una vía privilegiada para el tráfico ilícito de drogas, armas, contrabando e incluso trata de personas. En España, por ejemplo, se incautaron más de 90 toneladas de cocaína en 2023, con corredores como Algeciras y Valencia siendo puntos clave de entrada (Torres, 2024). Aunque no hay datos comerciales similares abiertos para México, la dinámica global sugiere que, sin un patrullaje activo y especializado, los recintos mexicanos corren riesgos similares.

## 3. Amenazas cibernéticas y digitales

Los puertos modernos están cada vez más digitalizados, lo cual introduce vulnerabilidades cibernéticas críticas. Un reporte del Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos señala que ataques a sistemas digitales portuarios —como los del caso del MV *Dali* en Baltimore— pueden paralizar operaciones y generar pérdidas multimillonarias (DHS, 2024, pág. 4). Además, un estudio académico sobre ciberseguridad portuaria identifica riesgos en sistemas de gestión logística (Eichenhofer, Heymann, Miller, & Kang, 2020).

## 4. Riesgos naturales y operativos

Eventos como huracanes, marejadas y fallas en equipo de infraestructura (contenedores, grúas) representan amenazas físicas frecuentes. También se suman errores humanos y congestión, que pueden generar colapsos operativos y fallas en los protocolos de seguridad (Li, Zhou, Chattopadhyay, & Goh, 2024, pág. 7).

Con base en los riesgos identificados, la Tabla 1 presenta un resumen de las principales amenazas que enfrentan los recintos portuarios y cómo el patrullaje portuario contribuye a mitigarlas, integrando las funciones clave que este servicio desempeña en cada caso.

Tabla 1: Principales amenazas a los recintos portuarios y funciones del patrullaje portuario.

Amenaza	Descripción breve	Contribución del patrullaje portuario
Sabotaje e intrusión marítima	Intrusiones a buques, terminales y áreas críticas	Detección temprana, patrullaje de perímetro acuático, respuesta inmediata

Delincuencia organizada	Tráfico ilícito de drogas, armas y contrabando	Vigilancia de accesos acuáticos, intercepción y apoyo a autoridades
Riesgos naturales y operativos	Huracanes, marejadas, fallas de equipo y congestión	Apoyo en evacuación, control de tráfico y rescate marítimo

Fuente: elaboración propia con información de las fuentes citadas en cada una de las cuatro amenazas.

La diversidad y magnitud de los riesgos que enfrentan los recintos portuarios evidencian que su protección no puede depender únicamente de infraestructura física y sistemas administrativos. Es indispensable contar con capacidades operativas activas, entre las cuales el patrullaje portuario destaca como un componente esencial para prevenir, disuadir, negar y responder ante estas amenazas, asegurando la continuidad operativa y la salvaguarda de intereses marítimos nacionales.

### C. El patrullaje portuario como componente esencial de protección

#### I. Definición y alcance

De acuerdo con lo ya planteado en la introducción, el patrullaje portuario se materializa operativamente como vigilancia activa dentro de los recintos federales —dársenas, canales de navegación y zonas de fondeo— con el propósito de disuadir, detectar y responder a incidentes contra la protección marítima. De acuerdo con el Código PBIP, este régimen de protección comprende «evaluación de amenazas, vigilancia, control de accesos y cooperación entre autoridades» (International Maritime Organization, 2004). En México, la SEMAR opera las UNAPROP —establecidas en diversos puertos desde 2014—, como medida táctica para ejercer autoridad y vigilancia marítima dentro de los recintos portuarios nacionales (SEMAR, 2013).

A diferencia de las patrullas oceánicas y costeras operadas por unidades navales, cuyo ámbito de acción se extiende al mar abierto y zonas costeras amplias para fines de vigilancia estratégica y control de áreas jurisdiccionales extensas, el patrullaje portuario tiene un alcance táctico de corto radio. Se circunscribe a la protección del recinto y sus inmediaciones, actuando como la primera línea de protección activa dentro del sistema integral de protección portuaria. Esta labor se realiza en coordinación con las UNAPROP y otras autoridades como el CUMAR, de acuerdo con los lineamientos nacionales e internacionales vigentes.

## 2. Funciones principales del patrullaje portuario

### a. Disuasión de actividades ilícitas e intrusiones

El patrullaje portuario cumple una función esencial de disuasión activa frente a actividades ilícitas, incluyendo intrusiones no autorizadas, sabotaje y tráfico ilegal de mercancías o personas. De acuerdo con el Código PBIP, uno de sus requisitos funcionales es «prevenir el acceso no autorizado a los buques, las instalaciones portuarias y sus áreas restringidas» (International Maritime Organization, 2003, pág. 3). Asimismo, el *Repertorio de recomendaciones prácticas sobre protección en los puertos* (OIT/OMI) enfatiza la importancia de procedimientos claros para controlar accesos y proteger zonas vulnerables del puerto, lo que se refuerza mediante la presencia visible de unidades de patrullaje, incrementando la percepción de protección y reduciendo la probabilidad de actos ilícitos (OIT/OMI, 2003, pág. 5).

### b. Vigilancia continua y detección temprana

Además de su función disuasoria, el patrullaje portuario es una herramienta fundamental para **supervisar de manera activa el entorno acuático y las áreas adyacentes a los recintos portuarios**, permitiendo la detección temprana de actividades o situaciones que puedan comprometer la protección. Según el Repertorio de recomendaciones prácticas sobre protección en los puertos, las medidas de protección deben complementarse con sistemas de vigilancia y comunicación de anomalías, lo que puede incluir patrullajes dinámicos y el uso de tecnología de apoyo, garantizando una reacción oportuna ante cualquier amenaza (OIT/OMI, 2003, pág. 5).

La eficacia de esta vigilancia depende de combinar la presencia física de patrullajes con el uso de tecnologías de monitoreo que refuercen la detección oportuna. El CIP/OEA recomienda implementar sistemas que integren cámaras, sensores y monitoreo remoto con recorridos programados, para anticipar y neutralizar amenazas derivadas del contrabando, el terrorismo, las actividades ilícitas y fenómenos naturales (CIP/OEA, 2024). Esta visión coincide con Carmona Pérez, quien sostiene que la protección portuaria debe ofrecer «respuestas de carácter anticipativo a los distintos riesgos y amenazas derivados de actos ilícitos, ciberataques, conflictos sociales o desastres naturales» (Carmona, 2017, pág. 83).

Por su parte, Encinas Valenzuela subraya que, aunque el Código PBIP establece medidas sólidas para las áreas internas de los puertos, pero no así en

su exterior, lo que incrementa su vulnerabilidad frente al crimen organizado y otras amenazas (Encinas, 2022), de esta manera las zonas acuáticas y accesos marítimos pueden quedar expuestos si no se refuerzan con esquemas permanentes de patrullaje y monitoreo. En apoyo a esta perspectiva, el Manual de Ejercicios y Prácticas de Protección Portuaria (Autoridad Portuaria Nacional, Perú. Unidad de Protección y Seguridad, 2012), incorpora guías de entrenamiento (Ejercicios E1, E2 y E4) orientadas a evaluar la detección temprana y respuesta ante intrusiones, emergencias y sabotajes en áreas adyacentes a los recintos, evidenciando que la vigilancia activa es un componente indispensable de los planes de protección.

En conjunto, la combinación de tecnología, patrullajes activos y planes de respuesta coordinados permite fortalecer la capacidad de los recintos portuarios para anticipar y mitigar riesgos, asegurando tanto la continuidad operativa como la protección de sus operaciones estratégicas.

### c. Respuesta inmediata ante incidentes

El patrullaje portuario constituye la primera línea de respuesta activa ante incidentes que puedan comprometer la protección o continuidad de las operaciones portuarias, ya se trate de intrusiones, sabotajes, accidentes marítimos, derrames o fenómenos naturales. Su presencia permanente en las áreas acuáticas del recinto permite reaccionar de manera inmediata, contener la amenaza y brindar apoyo inicial a los planes de protección de instalación portuaria (PPIP), antes de la intervención de unidades especializadas o de mayor escala. Esta capacidad de respuesta temprana resulta esencial para minimizar daños, reducir tiempos de interrupción y salvaguardar tanto los intereses estratégicos como la protección de trabajadores y usuarios del puerto.

Diversos marcos normativos y guías operativas respaldan esta función del patrullaje portuario. El Repertorio de recomendaciones prácticas sobre protección en los puertos (OIT/OMI) establece que las medidas de protección deben incluir «*Procedimientos para hacer frente a las amenazas a la protección del puerto, o las violaciones a la misma, mediante la adopción de disposiciones destinadas a salvaguardar las operaciones esenciales en el puerto*» (OIT/OMI, 2003, pág. 24). En el mismo sentido, el Manual de Ejercicios y Prácticas de Protección Portuaria (Autoridad Portuaria Nacional, Perú. Unidad de Protección y Seguridad, 2012) contempla ejercicios específicos destinados a evaluar la reacción frente a emergencias, sabotajes y eventos críticos, tanto en zonas acuáticas como en accesos estratégicos del recinto.

Desde una perspectiva conceptual, Carmona Pérez (2017) señala que los esquemas de protección portuaria deben permitir que «*los decisores públicos puedan ofrecer respuestas de carácter anticipativo a los distintos riesgos y amenazas derivados de los actos ilícitos, el terrorismo internacional, los ciberataques, los accidentes intencionados o fortuitos, los conflictos sociales, o los desastres naturales*» (pág. 83). Por su parte, el CIP/OEA compele a medidas integrales (pág. 3) lo que al combinar la vigilancia física, patrullajes y tecnologías avanzadas de monitoreo, aumenta la capacidad de los puertos para reaccionar ágilmente y conservar su operatividad cara a las amenazas.

#### **d. Fundamentación normativa y operativa para la integración de unidades de patrullaje portuario**

El patrullaje portuario, como componente operativo, no actúa de manera independiente, sino que forma parte de un sistema integral de protección que involucra a distintas autoridades y medios. En el caso de México esta efectividad dependería de la coordinación directa con el Mando Naval y las Capitanías de Puerto (en su calidad de autoridades que integran CUMAR conforme al artículo 8 del Reglamento del Centro Unificado para la Protección Marítima y Portuaria, así como con las áreas de protección de las administraciones portuarias. Además, interactúa con otras capas de protección —infraestructura física, tecnología de monitoreo y planes de contingencia— para garantizar una respuesta integral frente a riesgos de diversa índole, conforme a los lineamientos del Código PBIP y de la normativa nacional vigente.

La necesidad de esta integración se encuentra respaldada por diversos marcos normativos y técnicos. De acuerdo con las directrices del *Guide to Maritime Security & The ISPS Code (2021 Edition)*, las instalaciones portuarias deben mantener una capacidad continua de vigilancia en tierra y agua, abarcando accesos, zonas de ataque y áreas adyacentes (OMI, 2021 edition, pág. 53). Estas funciones de monitoreo incluyen el uso de iluminación, sistemas de detección, vigilancia electrónica y, de forma destacada, patrullas en embarcaciones para proteger la interfaz buquepuerto y las zonas de aproximación. El ISPS en sus guías complementarias enfatiza que, a niveles de protección más altos, las patrullas marítimas portuarias deben incrementarse y las instalaciones deben estar preparadas para solicitar servicios adicionales, como equipos de búsqueda especializados, incluyendo apoyo subacuático (OMI, 2021 edition, pág. 194 y 197). Esto subraya la necesidad de que las autoridades portuarias y de protección cuenten con medios propios de patrullaje marítimo para cumplir con estas obligaciones de protección y reaccionar con eficacia ante amenazas o incidentes.

### **e. Análisis de beneficios y retos operativos del patrullaje portuario**

Además de constituir un requisito respaldado por marcos normativos internacionales y nacionales, el patrullaje portuario aporta beneficios estratégicos y operativos significativos para la protección de los recintos marítimos. Su implementación permite reforzar la interfaz buquepuerto mediante una presencia disuasiva y una reacción inmediata ante incidentes, cubre áreas críticas que los sistemas fijos de monitoreo no pueden abarcar y fortalece la coordinación con autoridades como CUMAR, las Capitanías de Puerto y los Mandos Navales durante situaciones de riesgo. Asimismo, eleva la confianza de navieras y usuarios al consolidar estándares de protección alineados con el ISPS.

No obstante, la operación de unidades de patrullaje portuario implica diversos retos. Entre ellos destacan los costos relacionados con la adquisición, operación y mantenimiento de embarcaciones; la necesidad de personal con capacitación especializada en protección marítima y operación de medios navales, así como la obligación de coordinar funciones con autoridades y concesionarios portuarios para evitar duplicidad de esfuerzos o conflictos de competencia. Adicionalmente, es fundamental asegurar un esquema de sostenibilidad financiera y operativa que permita mantener estas unidades en condiciones óptimas de disponibilidad.

En este contexto, aunque el despliegue de patrullas portuarias demanda inversiones y coordinación interinstitucional, su papel como componente esencial de la protección integral justifica su incorporación progresiva en las ASIPONAS. Estas unidades no solo refuerzan el cumplimiento del ISPS y la normativa nacional, sino que también contribuyen a crear entornos portuarios más seguros, resilientes y confiables para el comercio marítimo.

### **III. Propuesta de integración operativa del patrullaje portuario: el modelo trinomio**

#### **A. Propuesta**

Ante la necesidad de fortalecer la protección en los recintos portuarios estratégicos, se propone la adopción de un modelo operativo basado en tres componentes complementarios, inspirado en el esquema empleado en operaciones navales que integran buque, helicóptero e interceptora. En este contexto:

- 1) **La UNAPROP** funciona como centro de comando y base logística, supervisando las operaciones de protección y coordinando la respuesta con las autoridades competentes.
- 2) **El dron** opera como elemento de vigilancia temprana, capaz de patrullar los frentes de agua y zonas adyacentes con cámaras de alta resolución y sensores térmicos, para detectar intrusiones, embarcaciones sospechosas o situaciones de riesgo antes de que comprometan la protección del puerto. De esta manera, proporciona una capacidad de observación anticipada sin comprometer medios mayores y la unidad naval de respuesta se activa ante incidentes verificados.
- 3) **La embarcación de patrullaje portuario** constituye el elemento de respuesta rápida, activándose únicamente cuando se detecta un incidente o amenaza que requiere intervención directa.

La experiencia documentada en puertos de España y Argentina demuestra que el uso de drones en vigilancia perimetral y monitoreo continuo es considerado como una ventaja para la protección portuaria (CIP/OEA, 2022), con dicha implementación se reduce la exposición del personal y los costos de operación asociados al uso de embarcaciones; asimismo, se optimiza la capacidad de reacción frente a amenazas. En línea con ello, el CIP/OEA señala que «La combinación de tecnología, procedimientos eficaces y capacitación adecuada son fundamentales para garantizar un entorno portuario seguro» (2024, pág. 3).

## B. Consideraciones para su implementación

La adopción del modelo trinomio requiere que su operación se integre de manera ordenada y regulada al marco normativo vigente de protección portuaria. Los drones, aunque representan un recurso de bajo costo y gran alcance, exigen protocolos claros para su despliegue, control de espacio aéreo y protección de datos, así como personal capacitado para su operación y mantenimiento.

Asimismo, es necesaria la coordinación entre UNAPROP, las Capitanías de Puerto, los Mandos Navales, así como los CUMAR, de forma que su información de vigilancia se integre a los sistemas de monitoreo y planes de contingencia ya existentes.

Al integrarse un trinomio o binomio según sea el caso, debe concebirse como una extensión del esquema de protección vigente, y no como un reemplazo de los elementos tradicionales.

### C. Recomendación final

La integración del patrullaje portuario como un servicio mínimo esencial en los recintos estratégicos, es indispensable para reforzar la protección y continuidad operativa de los puertos mexicanos. El modelo trinomio —con la UNAPROP como centro de coordinación, el dron como medio de detección temprana y la patrullera como unidad de respuesta rápida— ofrece una solución flexible que combina innovación tecnológica y medios tradicionales, optimizando recursos y elevando la capacidad de reacción frente a amenazas.

Su implementación no solo permitiría reducir costos operativos y aumentar la eficiencia de vigilancia, sino también fortalecer el cumplimiento de los lineamientos del Código PBIP y de la normativa nacional, al asegurar que los recintos portuarios cuenten con un esquema de protección que atienda las amenazas contemporáneas de manera integral. Con un marco de operación bien definido y personal entrenado, este modelo puede consolidarse como una herramienta estratégica para la protección portuaria en México.

### IV. Conclusiones

Los recintos portuarios constituyen nodos estratégicos para la economía y la protección de México, al concentrar más del 90% del comercio exterior y fungir como plataformas de proyección del poder marítimo del Estado. En un contexto marcado por amenazas ilícitas, riesgos operativos y fenómenos emergentes —como el uso de drones de forma hostil o los ciberataques—, la protección de estas instalaciones requiere un enfoque integral que combine medios humanos, tecnológicos y normativos.

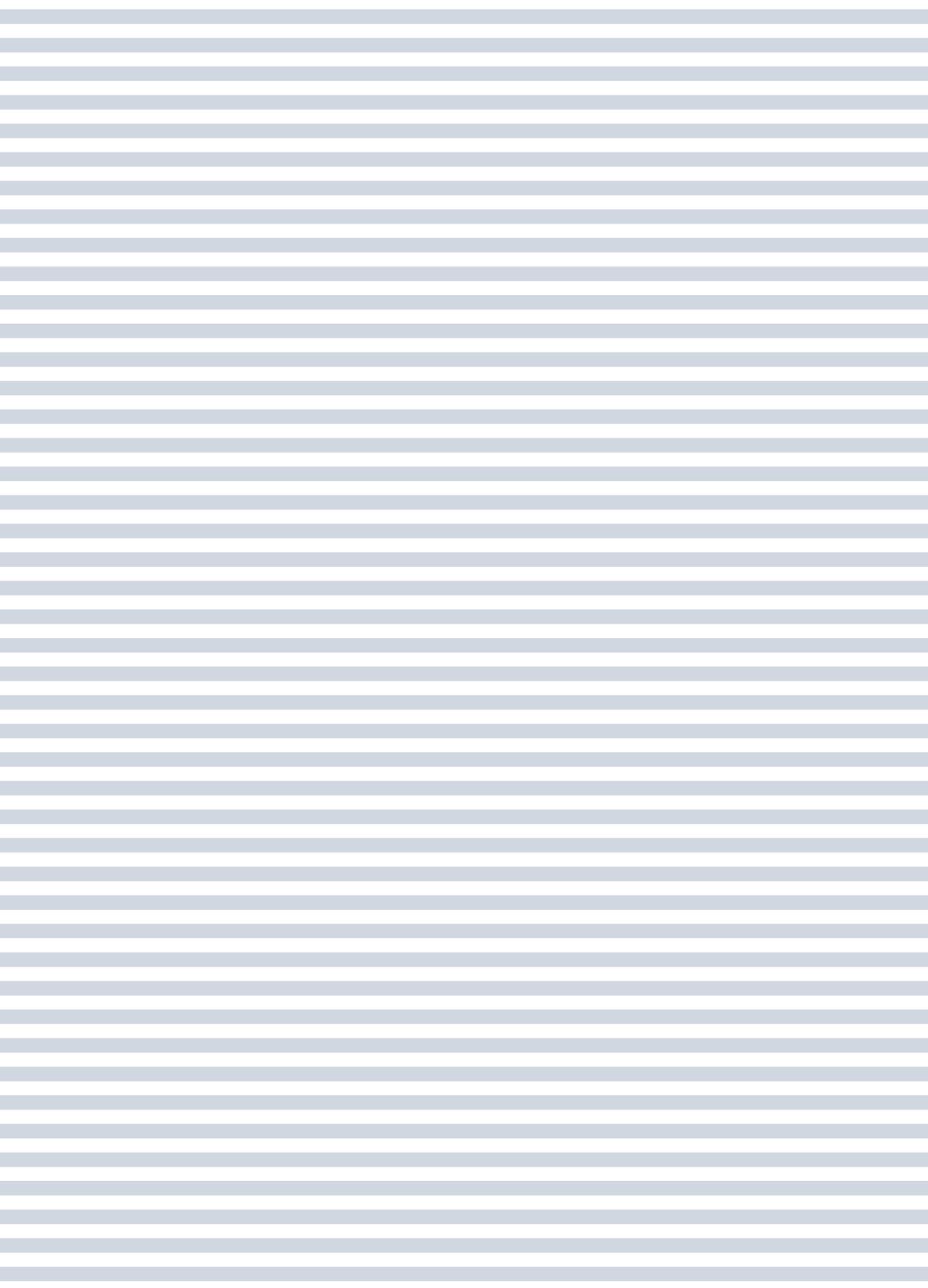
El patrullaje portuario, como elemento activo y flexible de los esquemas de protección, resulta crucial para disuadir, vigilar, detectar y responder ante incidentes en las áreas acuáticas y adyacentes a los recintos. Su integración plena dentro de las UNAPROP y su coordinación con otras autoridades y planes de protección, fortalecerían la resiliencia de la infraestructura portuaria frente a amenazas contemporáneas.

Su consolidación permitiría reforzar la disuasión operativa, garantizar la continuidad funcional de los recintos e integrar una primera línea de protección táctica del sistema portuario mexicano. Este enfoque permitiría alinear los esfuerzos de las autoridades y los recintos con los estándares internacionales, al tiempo que refuerza la capacidad del Estado para salvaguardar sus activos críticos y asegurar la estabilidad de sus cadenas de suministro marítimo.

## Bibliografía

- Autoridad Portuaria Nacional, Perú. Unidad de Protección y Seguridad. (2012). *Centro Nacional de Datos (CND) Perú*. Obtenido de Manual de ejercicios y prácticas de protección portuaria: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1226799/MANUAL\\_DE\\_EJERCICIOS\\_Y\\_PRACTICAS\\_DE\\_PROTECCION\\_PORTUARIA.pdf?v=1597182905](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1226799/MANUAL_DE_EJERCICIOS_Y_PRACTICAS_DE_PROTECCION_PORTUARIA.pdf?v=1597182905)
- Cámara de Diputados. (19 de Julio de 1993). *Cámara de Diputados*. Obtenido de Ley de Puertos: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/65\\_071220.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/65_071220.pdf)
- Cámara de Diputados. (11 de Febrero de 2004). *Secretaría de Gobernación*. Obtenido de Acuerdo por el que se dan a conocer las Enmiendas adoptadas al Anexo del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 : <https://sidof.segob.gob.mx/notas/675680>
- Cámara de Diputados. (01 de Junio de 2006). *Cámara de Diputados*. Obtenido de Ley de Navegación y Comercio Marítimos: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LNCM\\_071220.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LNCM_071220.pdf)
- Cámara de Diputados. (12 de Diciembre de 2021). *Cámara de Diputados*. Obtenido de Reglamento de la Ley de Puertos: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/724932/Reglamento\\_de\\_la\\_Ley\\_de\\_Puertos\\_16-12-2](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/724932/Reglamento_de_la_Ley_de_Puertos_16-12-2)
- Carmona, P. C. (2017). La seguridad y protección portuaria. Un subespacio de políticas públicas de seguridad y gobernanza convergente. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*(18), 81-93. Obtenido de <https://redalyc.org/pdf/2815/281553357005.pdf>
- CIP/OEA. (2022). *Comisión Interamericana de Puertos*. Obtenido de Drones: ¿Amenazas a los puertos?: <https://portalcip.org/wp-content/uploads/2022/09/ARTICULO-DRONES-AMENAZA-A-LA-PROTECCION-C3%93N>
- CIP/OEA. (2024). *Comisión Interamericana de Puertos*. Obtenido de Medidas Integrales para la Protección y Seguridad Portuaria: <https://portalcip.org/wp-content/uploads/2024/09/ARTICULO-2.v3-ESPrvd.pdf>
- Departamento de Seguridad Nacional. (Abril de 2024). *Departamento de Seguridad Nacional España*. Obtenido de Informe Anual de Seguridad Nacional 2024: <https://www.dsn.gob.es/sites/default/files/2025-05/IASN2024%20ACCESIBLE.pdf>
- Department of Defense, Department of the Navy. (16 de Marzo de 2018). *Coast Guard, Navy Installations Command Navy Security Force Training Manual (NSF TRAMAN)*. Obtenido de [https://andrewunit59.github.io/MAReserves/CNIC%202018%20TRAMAN%20%20%203502.2%20%281%29.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://andrewunit59.github.io/MAReserves/CNIC%202018%20TRAMAN%20%20%203502.2%20%281%29.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- DHS. (2024). *Department of Homeland Security*. Obtenido de U.S. Maritime Trade and Port Cybersecurity: [https://www.dhs.gov/sites/default/files/2024-09/2024aepphasellusmaritimetradeandportcybersecurity.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.dhs.gov/sites/default/files/2024-09/2024aepphasellusmaritimetradeandportcybersecurity.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Eichenhofer, J. O., Heymann, E., Miller, B. P., & Kang, A. (22 de Junio de 2020). *Cornell University*. Obtenido de An In-Depth Assessment of Maritime Container Terminal Software Systems: <https://arxiv.org/pdf/2006.12056>

- Encinas, V. J. (2022). *The Institute for Strategy & Defense Research (ISDR)*. Obtenido de Seguridad: <https://isdr.mx/wp-content/uploads/2022/07/Proteccion%CC%81nPortuariaMe%CC%81xico.pdf>
- International Maritime Organization. (2003). *International Maritime Organization*. Obtenido de International Code for the Security and of Port Facilities: [https://www.register-iri.com/wp-content/uploads/ISPS\\_Code-Part\\_A.pdf](https://www.register-iri.com/wp-content/uploads/ISPS_Code-Part_A.pdf)
- International Maritime Organization. (2004). *International Maritime Organization*. Obtenido de SOLAS XI-2 and the ISPS Code: [https://www.imo.org/en/ourwork/security/pages/solas-xi-2%20isps%20code.aspx?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.imo.org/en/ourwork/security/pages/solas-xi-2%20isps%20code.aspx?utm_source=chatgpt.com)
- Li, M., Zhou, J., Chattopadhyay, S., & Goh, M. (2024). Maritime Cybersecurity: A comprehensive Review. *Association for Computing Machinery*, 1-36.
- Merk, O. (2017). Geopolitics and commercial seaports. *Revue internationale et strategique*(107), 73-83. Obtenido de Geopolitics and commercial seaports : <https://shs.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2017-3?lang=fr>
- OIT/OMI. (2003). *IMO*. Obtenido de Repertorio de recomendaciones prácticas sobre proteccion en los puertos: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Security/Documents/ILOIMOCODEofPracticeSp.pdf>
- OMI. (2021 edition). *International Maritime Organization*. Obtenido de Guide to maritime security and the ISPS code: <https://docs.google.com/file/d/1gGCuJQc6k9QI9FEDfFkiJ29lf1TXc3sZ/edit>
- SEMAR. (2013). *Transparencia SEMAR*. Obtenido de Programa Sectorial del Marina del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: [https://transparencia.semar.gob.mx/rendicion%20de%20cuentas/Avance\\_y\\_Resultados\\_2017\\_PS\\_MARINA.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://transparencia.semar.gob.mx/rendicion%20de%20cuentas/Avance_y_Resultados_2017_PS_MARINA.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Taboada, R. V. (28 de 11 de 2024). *CESNAV*. Obtenido de La seguridad de la infraestructura crítica y la usabilidad de los sistemas de inteligencia de inteligencia artificial: [https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/ININVESTAM/docs/trabajos\\_defensa\\_seguridad/tds\\_02-24.pdf](https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/ININVESTAM/docs/trabajos_defensa_seguridad/tds_02-24.pdf)
- Torres, M. (17 de Noviembre de 2024). El País. *El jugoso negocio de la droga acecha los puertos*. Obtenido de El jugoso negocio de la droga acecha los puertos: [https://elpais.com/espana/2024-11-18/el-jugoso-negocio-de-la-droga-acecha-los-puertos.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://elpais.com/espana/2024-11-18/el-jugoso-negocio-de-la-droga-acecha-los-puertos.html?utm_source=chatgpt.com)
- World Bank Group. (2024). *The container port. Performance index 2023. A comparable assessment of performance based on vessel time in port*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099060324114539683/pdf/P175833-38923075-0337-4387-be64-a5ea7b90e0e6.pdf>



# **LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA SECRETARÍA DE MARINA EN EL SIGLO XXI**

## **RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE SECRETARIAT OF THE NAVY IN THE 21ST CENTURY**

### **Resumen**

La Secretaría de Marina a través de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico creada en 2001, ejecuta proyectos para atender las necesidades de tecnología para las unidades y establecimientos navales. En estos 24 años, se ha acumulado experiencia y conocimiento que le ha permitido atender necesidades en temas como vehículos aéreos no tripulados, sistemas de mando y control, software especializado, simuladores y entrenadores, radares, entre otros. Este avance se ha logrado gracias a la capacitación del personal, la obtención de infraestructura, la obtención de resultados mediante productos funcionales y la posibilidad de producir en serie. En el corto y mediano plazo será fundamental incursionar en nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y buscar soluciones para las amenazas que se encuentran en el ciberespacio.

### **Palabras Clave**

Investigación y desarrollo tecnológico, proyectos, la UNINDETEC, Marina, vehículos aéreos no tripulados, radares, software, comunicaciones.

### **Abstract:**

The Secretariat of the Navy in Mexico, through the Technological Research and Development Unit created in 2001, executes projects to meet the technological needs of naval operational units and facilities. Over these 23 years, it has accumulated experience and knowledge that has allowed it to meet needs in areas such as unmanned aerial vehicles, command and control systems, specialized software, simulators and trainers, radars, among many others. This progress has been achieved thanks to the training of personnel, the acquisition of infrastructure, the obtaining of results through functional products and the possibility of mass production. In the short and medium term, it will be essential to venture into new technologies such as artificial intelligence and seek solutions to the threats found in cyberspace.

### **Keywords**

Technological research and development, projects, la UNINDETEC, Mexican Navy, unmanned aerial vehicles, radars, software, communications.

**CAP. NAV. CG. DEM.**  
**LUIS ENRIQUE RODRÍGUEZ GALLO**

Ingresó a la Heroica Escuela Naval Militar en Agosto de 1989, egresando como Ingeniero en Ciencias Navales en 1994.

Como parte de su preparación académica se destacan los siguientes cursos:

Especialista en Sistemas de Armas por el Centro de Estudios Superiores Navales, en 2002.

Especialista en Inteligencia para la Seguridad Nacional por el Instituto Nacional de Administración Pública, en 2013.

Maestro en Ciencias en Sistemas de Ingeniería por la Escuela de Posgraduados de la Armada de los Estados Unidos de América en 2006.

Maestro en Seguridad e Inteligencia Estratégica, por el Instituto Ortega-Vasconcelos de México, 2019.

Maestro en Administración Naval y en Seguridad Nacional por el Centro de estudios Superiores Navales, 2012 y 2022 respectivamente.

Se ha desempeñado como Oficial de Cargo y Segundo comandante de diversas unidades de superficie de la Armada de México.

Vocal de la Unidad de Planeación y Coordinación Estratégica del Estado Mayor General de la Armada de México de 2012 a 2016.

Director de Inteligencia Técnica de la Unidad de Inteligencia Naval en 2019.

Director de Vinculación y control de proyectos y Director de Investigación y Desarrollo en Sistemas de Armas en la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Secretaría de Marina, de 2019 a la fecha.

El autor de este artículo hace del conocimiento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista.

Artículo recibido el 30 de junio de 2025.

Los errores remanentes son responsabilidad del autor.

Aprobado el 13 de septiembre de 2025. El contenido de la presente publicación refleja el punto de vista del autor, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

## Introducción

La Secretaría de Marina (MARINA) tiene como atribución: «programar, fomentar, desarrollar y ejecutar, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias, los trabajos de investigación científica y tecnológica en las ciencias marítimas». (H. Congreso de la Unión, 2024).

El 16 de septiembre de 2001, por Acuerdo Secretarial 103 se creó el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Armada de México (INIDETAM), el cual en sus primeros años se limitó a coordinar o coparticipar en desarrollos realizados para MARINA, a través del fondo sectorial de investigación y desarrollo en ciencias navales (FSIDCN) por centros de investigación civiles; y fue a partir del año 2005, que empezó a recibir recursos para desarrollar proyectos de manera independiente.

El FSIDCN, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 25 y 26 de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCYT), en ese año y hoy derogados, fue constituido por MARINA y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)<sup>1</sup> con recursos concurrentes, es decir, ambas instituciones aportaban la misma cantidad de recursos financieros para apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que contribuían a generar el conocimiento necesario para atender los problemas, necesidades u oportunidades de MARINA, además se buscaba consolidar los grupos de investigadores navales.

El fondo desapareció en 2020<sup>2</sup> y a partir de entonces, el Secretario de Marina ha destinado recursos financieros para el desarrollo de nuevos proyectos y la fabricación de réplicas de aquellos productos que han alcanzado la madurez tecnológica adecuada para brindar herramientas de alta calidad a las diversas Unidades y Establecimientos Navales.

La creación del INIDETAM, también tenía como objetivo reunir diversos esfuerzos que se realizaban en MARINA en las diferentes direcciones generales y adjuntas, en el Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV),

1 El CONACYT, cambió su denominación a Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), en la publicación de la ley general en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, publicada en el diario oficial de la federación, el 08 de mayo de 2023. Posteriormente el 28 de noviembre de 2024 en el diario oficial de la federación, CONAHCYT se transforma en la actual Secretaría de de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).

2 El decreto por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos, fue publicado en el diario oficial de la federación el 02 de abril de 2020.

e incluso de forma individual por personal naval en unidades y establecimientos, en líneas de investigación como son comunicaciones, informática, sistemas de armas, mecánica, electrónica, entre otros.

Figura 1

Portada del edificio principal de INIDETAM.



Fuente: elaboración propia.

En ese momento, el INIDETAM, dependía orgánica y administrativamente de la Dirección General de Investigación y Desarrollo, que tenía a cargo a su vez a la Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología (DIGAOHM) y a la Coordinadora de Proyectos (COPE), creada en 2006, con la función de servir de enlace con todos los centros de investigación integrantes del fideicomiso MARINA-CONACYT.

La actividad de investigación y desarrollo tecnológico en las armadas del mundo es una práctica común y necesaria para atender los requerimientos particulares de los componentes marítimos, aéreos, submarinos y terrestres, principalmente por la sofisticación de los sistemas empleados en los medios navales como sensores, sistemas de mando y control, comunicaciones, armamento, sistemas de navegación, etcétera, además que contar con capacidades tecnológicas que ofrezcan superioridad sobre las amenazas, fortalece el poder naval del Estado.

Destaca el laboratorio de investigación de la Armada de los Estados Unidos de América (NRL, por sus siglas en inglés) el cual fue creado en 1923 por sugerencia de Thomas Alva Edison (U.S. Navy, 2024) y que a la fecha ha generado más de 5,000 patentes tanto en ciencia básica como aplicada.

El Centro de Innovación Tecnológico de la Armada de Chile (CITA), creado el 20 de marzo de 2024, el cual no solo contempla el desarrollo tecnológico de la armada sino que busca soluciones para la defensa nacional, junto con entidades nacionales e internacionales (Armada de Chile, 2024).

Otros modelos de investigación y desarrollo tecnológicos navales han evolucionado hacia empresas de participación estatal como Naval Group cuyo origen se remonta al siglo XVII cuando el Rey Luis XIII de Francia ordenó la construcción de astilleros con la intención de contar con expertos e infraestructura en la construcción naval (Naval Group, 2020). De esta forma Naval Group ha trabajado para la armada francesa desde hace 4000 años diseñando, fabricando e integrando no solo los buques sino sus sistemas de armas tanto de superficie como submarinos, además que en los últimos años se ha convertido en líder de plataformas y tecnologías no tripuladas.

Debido a la creciente necesidad de desarrollar programas de investigación científica y tecnológica que mejoren el desempeño de las fuerzas, unidades y establecimientos de MARINA, así como incrementar los mecanismos de colaboración con centros e instituciones de investigación y educativas, nacionales e internacionales, en materia científica y tecnológica, el Alto Mando dispuso que el 16 de julio del 2020 el INIDETAM, se transformara en la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico ( la UNINDETEC) dependiendo administrativa y orgánicamente del Secretario de Marina (Secretaría de Gobernación, 2020).

Este nivel orgánico ha permitido una comunicación activa con el Alto Mando, atendiendo de forma fluida y clara los requerimientos estratégicos de investigación y desarrollo tecnológico y accediendo a los recursos necesarios para su materialización.

La misión de la la UNINDETEC es: «proponer, promover e impulsar los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que permitan disminuir la dependencia tecnológica y altos costos de sistemas y equipos extranjeros adquiridos por la Secretaría de Marina, para satisfacer los requerimientos institucionales de la Armada de México» (Secretaría de Marina, 2020).

La la UNINDETEC tiene de acuerdo a su manual de organización, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Proponer los proyectos de ciencia y tecnología con el fin de solucionar problemáticas y necesidades de la Secretaría, que sean viables de desarrollar a través de instituciones, nacionales o internacionales, o centros de investigación de esta Dependencia, con recursos propios o de fondos instituidos para tal fin.
- Establecer y mantener vínculos con instituciones nacionales y extranjeras en el ámbito de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación.
- Participar en la supervisión y evaluación de las actividades de investiga-

ción y desarrollo de tecnologías que realicen otras instituciones y empresas públicas y privadas a la Secretaría.

## Desarrollo

Los primeros años de la UNINDETEC estuvieron marcados por la adaptación, tanto a la infraestructura propia como a la obtención de recursos humanos especializados y con experiencia en la administración y generación de proyectos, sobre todo con la consigna de crear productos funcionales.

Desde el punto de vista de los recursos humanos, desde el año 2001, se comenzó una amplia estrategia para capacitar al personal de oficiales egresados, tanto de la Heroica Escuela Naval Militar como de la Escuela de Ingenieros de la Armada, en estudios de posgrado, maestrías y doctorados, en áreas como la informática, ingeniería electrónica, aeronáutica y mecatrónica, así como en temas específicos como el modelado y simulación, acústica subacuática, guerra electrónica y comunicaciones, tanto en instituciones nacionales donde destacan el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y el Instituto Politécnico Nacional, y en el extranjero, como la Escuela de Posgraduados de la Armada de los Estados Unidos de América (NPS, por sus siglas en inglés), además de las especialidades que se desarrollan en CESNAV.

En el año 2002, se ocupó una oficina en la entonces Dirección de Comunicaciones e Informática en el edificio sede de la Secretaría de Marina en la Ciudad de México, y en 2004 se mudó a las instalaciones del Instituto Oceanográfico en el Salado, Veracruz. En 2005, se regresó al Polígono Naval de Tepetlapa, en la Capital del país, para que finalmente en 2006 ocupara sus instalaciones actuales en el Polígono Naval de Antón Lizardo, Veracruz.

La infraestructura ha crecido con el desarrollo de los diversos proyectos debido a la necesidad imperiosa de contar con laboratorios especializados, a partir del 2006 se inicia el equipamiento para los laboratorios de electrónica, cómputo e instrumentación; así como un taller de prototipos.

Posteriormente, como parte de los entregables de diversos proyectos realizados en el marco del fondo sectorial MARINA-CONACYT se recibieron el laboratorio de pruebas estáticas de motores de combustible sólido y otro de ensamblaje de ojivas; y en 2010 se construyó un laboratorio dedicado al desarrollo de sistemas de armas, específicamente para el proceso de investigación que buscaba la generación de un misil naval.

Después, se tuvo la necesidad de contar con instalaciones adecuadas para la instalación de plataformas de desarrollo y referencia (PDR), concepto que se refiere a un espacio dedicado al diseño, construcción y pruebas en ambientes

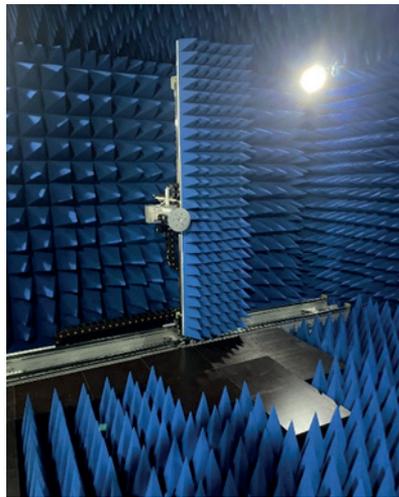
controlados, de los prototipos generados, antes de ser probados en campo, para luego poder replicar las fallas detectadas por el usuario en el producto tecnológico, y que en las condiciones ideales se pueden generar las soluciones técnicas, tanto de hardware como de software, sin la necesidad de desplazarse al campo, generando nuevas versiones mejoradas del producto.

De esta forma, en 2011, se construye la primera PDR para los sistemas de enlace de datos de la Armada de México (SEDAM).

Hoy en día se cuenta con diez laboratorios<sup>3</sup>, destacando el laboratorio de antenas que cuenta con una cámara anecoica<sup>4</sup> para la medición de las características de radiación de antenas considerada la más grande en México, con dos diferentes configuraciones de posicionadores de alta precisión y el laboratorio de acústica subacuática único en nuestro país, que permite la medición de sensores como sonares o ecosondas, todos ellos ubicados en ocho edificios de diversas características.

Figura 2

Cámara anecoica de la UNINDETEC



Fuente: elaboración propia.

3 Los laboratorios con los que cuenta la UNINDETEC son: de acústica subacuática, de explosivos, de sistemas de armas, de ambientes virtuales, de instrumentación y diseño mecánico, de materiales compuestos, de sistemas embebidos, de sistemas de radiofrecuencia, de antenas (cámara anecoica) y de manufactura de circuitos de comunicación.

4 Una cámara anecoica es un espacio creado y diseñado de tal forma que absorba en su totalidad las ondas electromagnéticas en cualquiera de sus superficies, independientemente del espacio donde se encuentren. La cámara anecoica de la UNINDETEC cuenta con las siguientes dimensiones: 10m x 7m x 6m, y permite medir antenas hasta de 5 metros de largo por 5 metros de alto.

Durante la operación del Fondo Sectorial MARINA-CONACYT, la Coordinadora de Proyectos Externos (COPE) coordinó con diversas universidades y centro de investigación nacionales, el desarrollo de más de 48 proyectos realizados, entre los que se destacan: Simulador Estratégico Operacional (SEO); Desarrollo, investigación e implementación de los algoritmos de procesamiento de información radar para Unidades de la Armada de México, Desarrollo de propelentes solidos a base de mezclas de polvos de aluminio micrométrico y nanométrico, entre otros.

Sin embargo, la mayoría de los prototipos no fueron funcionales quedando en un nivel de madurez tecnológica<sup>5</sup> (TRL por sus siglas en inglés) del 1 al 3, es decir terminaron en pruebas de concepto a nivel laboratorio. Durante estos procesos, la UNINDETEC, recibió la transferencia tecnológica al nivel alcanzado por los desarrolladores, pero ante la falta de recursos financieros, no tuvieron continuidad y su nivel de madurez se detuvo.

Entre las universidades participantes en las convocatorias del fondo destacan: las Universidades Autónomas de San Luis Potosí y de Nuevo León, el INAOE, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), entre otros.

Una parte fundamental del trabajo de investigación y desarrollo tecnológico, es la generación de registros y derechos de autor, para lo cual, la UNINDETEC quedó inscrito en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas el 16 de diciembre de 2003.

De los proyectos terminados a partir del 2009, se inició el Registro de la Propiedad Intelectual a favor de la Secretaría de Marina como titular, en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), contando a la fecha con 17 registros de los proyectos:

- Sistema de Apoyo para la Detección de Cáncer Cérvico Uterino,
- Sistema de Campo de Tiro Virtual,
- Simulador Táctico de la Armada de México,
- Control y Monitoreo de la Planta Propulsora Basada en PLC,
- Emulador de la Planta Propulsora de los Buques Clase «Uríbe»,
- Simulador Táctico de Infantería de Marina,
- Sistema de Información Geográfica de la Zona Marítimo Terrestre,
- Control y Monitoreo de la Planta Propulsora Basada en PLC, versión 2.0,
- Simulador Táctico de la Armada de México, versión Unidades de Superficie,

<sup>5</sup> Los niveles de madurez tecnológica (TRL) son un sistema de medición que se utiliza para evaluar el nivel de madurez de una tecnología en particular. Cada proyecto de tecnología se evalúa según los parámetros de cada nivel de tecnología y luego se le asigna una calificación TRL basada en el progreso del proyecto. Hay nueve niveles de preparación tecnológica. TRL 1 es el más bajo y TRL 9 es el más alto.

- Simulador de Entrenamiento en Operación de Sistemas de Enlace de Datos,
- Simulador de Entrenamiento en Mantenimiento de Sistemas de Enlace de Datos,
- Sistema de Vigilancia Marítimo por Sonar

Figura 3:

Sistema de Campo de Tiro Virtual.



Fuente: elaboración propia.

## Modelado y simulación

En el ámbito de los sistemas de modelado y simulación, la UNINDETEC, comenzó con el desarrollo del Simulador Táctico de la Armada de México, cuya primera versión fue entregada al CESNAV en 2007. La primera versión del Campo de Tiro Virtual se construyó en 2009, lo cual derivó en la construcción de 5 sistemas que permitieron aumentar la capacitación del personal naval y un ahorro de recursos significativo al no requerir el uso de munición real. Para 2010, se dotó al CESNAV con el Simulador Táctico de Infantería de Marina, en su versión 1.0.

En 2014, se entregó el Simulador de Navegación para el Museo Histórico Naval de Veracruz con el fin que las personas que lo visitan puedan vivir la experiencia de maniobrar un buque, posteriormente este simulador fue replicado en el Museo Naval de Puerto Vallarta, Jalisco. Posteriormente se desarrolló un simulador de ala fija denominado «Altair», el cual fue diseñado para la capacitación y entrenamiento de pilotos aeronavales que se encuentran en formación en la Escuela de Aviación Naval, con el empleo del software X-Plane 11 para la simulación de vuelo y con el diseño y construcción de la plataforma que asemeja una cabina de un avión Zlin 142, empleado en la Escuela de Aviación Naval. Hoy en día con el apoyo de CONHCYT, se desarrolla un entrenador para aeronaves King Air. El conocimiento adquirido en este campo permite apoyar en

el mantenimiento y actualización de simuladores en centros educativos como la Heroica Escuela Militar, con bajos costos.

Figura 4:

Simulador de ala fija «Altair».



Fuente: elaboración propia.

En cuanto al desarrollo de software especializado, la dirección de modelado y simulación materializó en 2013 el Sistema Criptográfico Digital, para dotar a los Mandos Navales de un dispositivo que permite proteger la información confidencial mediante hardware y software por medio de inscripción. En 2022, se entregó el sistema de mensajería segura «Calipso», que es un sistema multiplataforma (Android, iOS y Web) para el intercambio de información entre usuarios de la institución. Permite el envío de mensajes de texto, notas de voz, video, documentos, ubicación geográfica, llamadas y videollamadas. Con este sistema se evita el uso de herramientas comerciales de terceros, que compromete la seguridad de las comunicaciones.

Hoy en día la UNINDETEC está en la posibilidad de generar software especializado, reduciendo el costo del licenciamiento y permitiendo actualizaciones que se adaptan a la evolución de las necesidades de las operaciones navales.

## Comunicaciones y detección

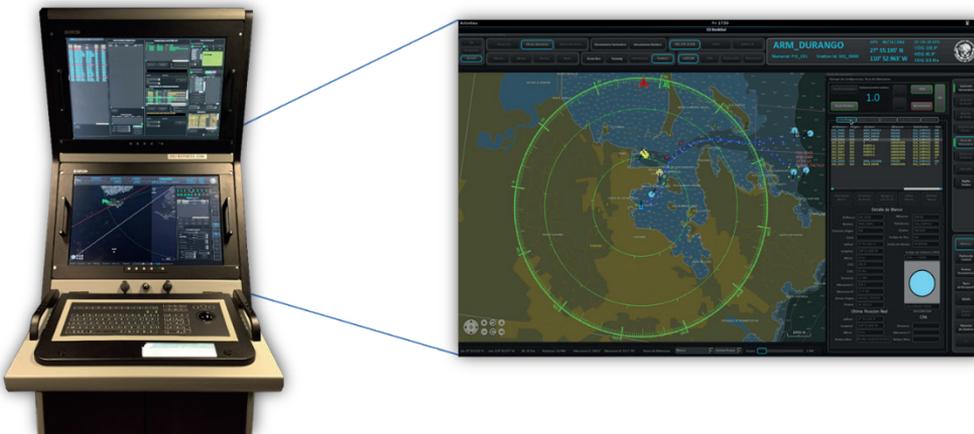
En el ámbito de las comunicaciones y sistemas de detección, la UNINDETEC ha alcanzado un alto nivel de experiencia en el diseño y fabricación sistemas de mando y control, comunicaciones por radio frecuencia y radares.

En el año 2012 se desarrolló el primer sistema de enlace de datos de la Armada de México cuyo objetivo es la comunicación entre las diferentes unidades operativas, permitiendo crear un panorama táctico común siendo esto una herramienta base en la toma de decisiones de los diferentes mandos durante las operaciones que se ordenen.

A la fecha se han instalado más de 250 sistemas, tanto en unidades de superficie de diversas clases, desde patrullas oceánicas hasta buques logísticos, vehículos de infantería de marina e inclusive aeronaves de ala fija y móvil, considerando las dificultades que se pueden generar en la aviónica de las unidades. Su tecnología permite la integración con otros sistemas comerciales, por lo que pudo usarse de manera exitosa con otros sistemas de misión y de combate adquiridos por MARINA.

Figura 5:

Sistema de enlace de datos a bordo de una patrulla oceánica.



Fuente: elaboración propia.

A su vez, el Sistema de Mando y Control de la Armada de México es un sistema informático en red que permite visualizar en tiempo real el Panorama Operacional Común de la Armada de México, integrando información de fuentes de información externas e internas y proporciona herramientas para el Seguimiento y Control de Operaciones Navales. El objetivo principal es incrementar las capacidades de respuesta operativa de la Armada de México mediante herramientas y funcionalidades informáticas que faciliten la toma de decisiones, seguimiento y control de las operaciones a nivel estratégico,

operacional y táctico. MARINA cuenta con más de 50 sistemas instalados en Mandos Navales y Unidades Operativas.

Aunado al apoyo operacional de estos productos, era muy importante apoyar a la capacitación del personal operador de los sistemas, para ello la UNINDETEC apoyó técnicamente en la creación del Centro de Capacitación de Sistemas de Mando y Control de la Armada de México (CESISCCAM), con el objetivo de entrenar y capacitar al personal naval en la operación y mantenimiento de los Sistemas de Enlace de Datos, Mando y Control, y Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento.

El proyecto contempla dos sistemas de simulación: el primero es un simulador de operación y el segundo es un simulador de mantenimiento de los Sistemas de Enlace de Datos, el cual integra estaciones de SEDAM y un sistema generador de fallas, en donde los instructores pueden introducir las fallas más comunes que pudieran presentarse en un sistema SEDAM.

Por otro lado, se produjo un Software del Sistema de Navegación Electrónica denominado SisNE, el cual se encuentra en su segunda versión, y permite integrar información de los sensores de navegación (GPS, ecosonda, anemómetro, giroscópica, corredera y radar) de las Unidades de Superficie y la despliega en cartas electrónicas en formato S-57 y BSB, con el objetivo de proporcionar una ayuda a la navegación.

En la línea de investigación de comunicaciones por radio frecuencia, en el 2021 con el apoyo financiero en su primera etapa de cuatro de la SECIHTI, se inició con el proyecto denominado «Desarrollo de un prototipo de radio de comunicación mexicanos P25 «VÍRGULA», el cual consistió en el diseño, construcción, pruebas y puesta en marcha de equipos de radiocomunicación portátiles y semi portátiles con estándar P25 y alta seguridad con cifrado AES-2566, con la finalidad de lograr la independencia tecnológica del extranjero para cubrir las necesidades de la Red Nacional de Radiocomunicación.

---

6 El estándar de cifrado avanzado (AES-256) es un algoritmo de cifrado simétrico prácticamente impenetrable que utiliza una clave de 256 bits para convertir texto sin formato o datos en un cifrado.

Figura 6:

Radio de comunicación mexicano P25 «Virgula».



Fuente: elaboración propia.

Este proyecto ha alcanzado el nivel de madurez suficiente para comenzar su producción en serie en la fábrica construida para este fin. El pasado 21 de abril de 2024, el presidente de la República, acompañado del Secretario de Marina y otros funcionarios federales, entre ellos la directora del SECIHTI, inauguraron la fábrica de radios «Virgula» en las instalaciones de la UNINDETEC. Con esta nueva infraestructura, la UNINDETEC, ha alcanzado la capacidad de producir por primera vez, a escala industrial, los productos funcionales que genera.

Sin embargo, este logro representa un reto para continuar en su función original que es la investigación y desarrollo tecnológico, ya que además de la capacitación de los usuarios de los productos y los apoyos de asesoría técnica y mantenimiento dentro de los periodos de garantía, se suma la producción en serie.

Con el fin de descentralizar la producción, se construye el Centro de Réplicas Tecnológicas, el cual contará con cuatro naves industriales dedicadas a la producción especializada de los diversos productos generados por la UNINDETEC, especialmente sistemas de mando y control, radares, radios de comunicación, ecosondas, sistemas de control de tiro y vehículos aéreos no tripulados.

Figura 7:

Inauguración de la fábrica de radios vórgula.



Fuente: Unidad De Comunicación Social Del Estado Mayor General de la Armada. (2024).

En la línea de investigación de radares, en 2015 se inició el proyecto de diseño y producción de un radar de vigilancia aérea en coparticipación de la Secretaría de la Defensa Nacional (DEFENSA) y con, en ese entonces, CONAHCYT, a través de los fondos sectoriales de investigación y desarrollo. Este ha sido el único esfuerzo conjunto entre las fuerzas armadas en materia de investigación y desarrollo tecnológico realizado durante el presente siglo, logrando un prototipo funcional con la capacidad de detectar y dar seguimiento a blancos aéreos hasta una distancia de 80 kilómetros.

Figura 8:

Radar de vigilancia aérea Tzinacan.



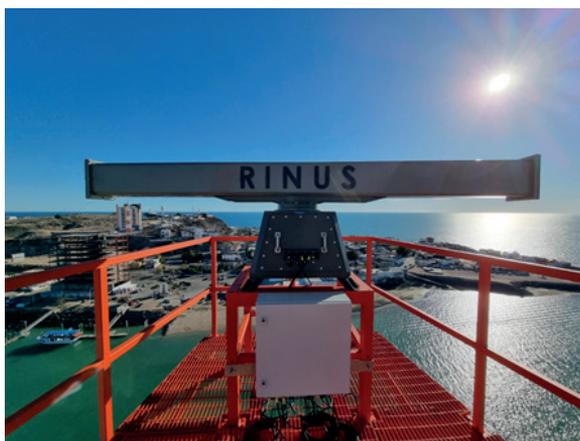
Fuente: elaboración propia.

Una vez alcanzado el objetivo inicial en 2019, MARINA continuó la investigación y mejora continua de este producto con el fin de alcanzar la detección a 200 kilómetros. Este objetivo alcanzó durante 2024 al contar con el radar Tzinacan 200+, el cual se define como un sensor de detección en tres dimensiones (detección en distancia, azimut y altitud), con alcance instrumentado de hasta 200 kilómetros (107 millas náuticas) para la vigilancia del espacio aéreo en territorio nacional, aguas territoriales y áreas estratégicas. El radar está en periodo de pruebas en campo, con el fin de ser entregado al área usuaria durante el 2025.

Como un producto secundario de esta investigación se produjo el Radar Institucional de Navegación (RINUS) definido como un sistema de radar en dos dimensiones (distancia y azimut), con alcance instrumentado de hasta 120 kilómetros (65 millas náuticas), para la vigilancia costera. Está completamente integrado a los sistemas de Mando y Control de la Institución (SEDAM-SICCAM) y se puede integrar a otros sistemas y sensores de detección como el sistema de identificación automática (AIS) el sistema de Vigilancia Dependiente Automática - Difusión (ADS-B) y Meteorológico, ya que utiliza estándares internacionales para compartir información. Actualmente se encuentran en servicio tres sistemas, en San Felipe, B.C.S., en Puerto Peñasco, Son., y en Antón Lizardo, Ver.

Figura 7:

Radar Institucional de Navegación para Unidades de Superficie (RINUS).



Fuente: elaboración propia.

La experiencia y conocimiento acumulado en estos esfuerzos de investigación le permite a la UNINDETEC, generar otras propuestas de solución como módulos de mando y control móviles, sistemas de gestión de blancos, sistemas de vigilancia de largo alcance empleando visión por computadora e inteligencia artificial, entre otros.

Por último, en el rubro de sensores, la UNINDETEC, adelantado a las exigencias operativas y conociendo la nueva realidad del combate, abrió un espacio de desarrollo para sistemas de perturbación de vehículos aéreos no tripulados (SIPEVANT), ya que estos implementos económicos y de fácil adquisición para los grupos infractores de la ley, son empleados actualmente para amedrentar y dañar al personal de infantería de marina al realizar operaciones terrestres.

En este sentido, el proyecto SIPEVANT da inicio en febrero de 2022, como un sistema que permite establecer un perímetro de protección anti-drones en un radio de 2 km, alejándolos o aterrizándolos al ingresar al área restringida, en Unidades y Establecimientos Navales o en la realización de operaciones interiores en coadyuvancia con el mantenimiento del Estado de Derecho. Hoy se cuenta con tres modelos: uno móvil empleado a bordo de unidades terrestres para proteger convoyes y dos modelos fijos, uno direccional y otro omnidireccional, para la protección de establecimientos navales e instalaciones estratégicas.

Figura 8:

Sistema de Perturbación de Vehículos Aéreos no Tripulados (SIPEVANT Fijo).



Fuente: elaboración propia.

## Mecatrónica

En el área de mecatrónica destacan dos productos genéricos de alta eficiencia y adaptabilidad. En primer lugar, la digitalización del sistema de Control y Monitoreo de la Planta Propulsora de Buques (DISICOM), el cual permite el control y monitoreo del tren propulsor de las unidades de superficie de la Armada de México dentro de los parámetros seguros de operación, así como el monitoreo de funciones secundarias, para mantener la eficiencia y seguridad en la operación.

Desde 2014, ha sido instalado en 14 unidades de superficie, siendo a la fecha el principal proveedor de la Dirección General de Construcciones Navales en este tipo de sistemas. La experiencia en el diseño de sistemas de control para buques ha permitido proponer otro tipo de soluciones como la automatización de sistemas de dragado en buques tipo draga autopropulsadas o sistemas de control de energía eléctrica y convertidores de frecuencia, entre otros.

Por otro lado, uno de los proyectos más exitosos de la UNINDETEC, ha sido el diseño, desarrollo y producción de vehículos aéreos no tripulados.

Este proyecto estratégico se inició en 2014 con el Sistema de Patrullaje Autónomo de Reconocimiento Táctico Aéreo de la Armada de México

(SPARTAAM), el cual permite desplegar aeronaves no tripuladas para brindar cobertura aérea a través del uso de montajes giroestabilizados con cámaras en el espectro electro-óptico e infrarrojo. Este primer diseño requiere de una pista para su despegue y aterrizaje.

Posteriormente en 2023, con el apoyo de la SECIHTI, se entregó el sistema aéreo no tripulado de despegue y aterrizaje vertical SPARTAAM 200, el cual brinda la capacidad de desplegar aeronaves no tripuladas desde espacios sin pistas de aterrizaje.

Todo lo aprendido en este esfuerzo dedicado a los vehículos aéreos no tripulados permitió asesorar a la Unidad de Inteligencia Naval, para la creación del Centro de Capacitación de Sistemas Aéreos no Tripulados (CENCASANT), cuya misión es capacitar al personal de esta Institución y de otras, en la planeación, conducción y ejecución de operaciones, técnicas de alistamiento y procedimientos de mantenimiento menor de los Sistemas Aéreos no Tripulados, así como difundir su doctrina y colaborar con la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico en la mejora continua de estos sistemas.

Cabe mencionar que este centro es el único a nivel nacional dedicado a la capacitación de personal en materia de Vehículos Aéreos no Tripulados; de igual manera, se capacita a personal en el manejo de drones de tamaño micro y pequeño en apoyo a misiones como búsqueda y rescate y operaciones que sean de interés para la Institución.

Figura 9:

Sistema de Patrullaje Autónomo de Reconocimiento Táctico  
Aéreo de la Armada de México (SPARTAAM).



Fuente: elaboración propia.

Hacia el futuro se tiene contemplado extender el área de cobertura de vigilancia mediante el uso de comunicación y control satelital, ya que hoy en día depende de una estación terrena que limita su despliegue a 100 kilómetros; y por otro lado, una necesidad imperante para las operaciones navales, requiere alcanzar la capacidad de anaveaje a bordo de las patrullas oceánicas de la Armada de México, con el objetivo de lograr aumentar la cobertura de vigilancia en la zona económica exclusiva.

### **Sistemas de armas**

En la investigación y desarrollo tecnológico de sistemas de armas, se han emprendido diversos proyectos con el objetivo de dotar de sensores y armamento moderno a nuestras unidades de superficie, aéreas y terrestres. En estos años se destaca la línea de investigación en acústica subacuática.

En 2014, siendo el primer proyecto financiado por el entonces CONACYT a la UNINDETEC, se comenzó la ejecución del Sistema de Vigilancia por Sonar (SIVISO) integrado por cuatro tipos de sonar (sonar portátil, sonoboya pasiva, sonoboya activa y sonar de profundidad variable) integradas en un contenedor portátil para dar capacidades de detección subacuática a un buque Patrulla Oceánica; para detectar blancos subacuáticos hasta una distancia de 6,000 yardas por medios acústicos y comunicación por radiofrecuencia hasta 15,000 yardas. En 2022 se diseñó y construyó el sistema de entrenamiento de sonar (SESONAR), con el objetivo de capacitar a futuros operadores de sistemas de sonar.

Esta experiencia ha permitido avanzar en la producción de otros sensores como la ecosonda mono haz HIDROSONIC-50, equipo de apoyo a la navegación en aguas interiores y mar territorial, para medir distancias al fondo marino de 0 a 400 m. La ecosonda se encuentra en proceso de actualización para cumplir con el estándar ISO-9875 para equipos de eco sondeo.

Por otro lado, en áreas de conocimiento relacionados con artillería se han desarrollado dos proyectos para generar propelentes sólidos a base de perclorato de amonio, aluminio y poliuretano elastomérico para su futuro empleo en un cohete y misil naval (PROPSOL) y un cuerpo aerodinámicamente estable de vuelo libre propulsado por combustible sólido. (BV-01).

Figura 10:

Sistema de vigilancia por sonar (SIVISO).



Fuente: elaboración propia.

Actualmente se trabaja en el diseño y producción de un sistema armas remoto que permite controlar de manera remota un arma de apoyo y ser operada desde el interior del vehículo terrestre, para brindar mayor seguridad al personal, evitando su exposición durante el combate.

El sistema faculta al operador para girar y elevar el arma a fin de apuntar al blanco o área de interés; cuenta además con una cámara de visión térmica que se emplea en escenarios de baja visibilidad o de noche y una cámara para operaciones de día. La imagen obtenida es procesada y puede hacer un seguimiento automático al blanco seleccionado y en caso de que este represente una amenaza, efectuar el disparo del arma.

El diseño es multifuncional, pudiendo operar las diferentes armas que emplea el personal de infantería de marina y está diseñado para poder ser adaptado e implementado en buques y aeronaves.

## Conclusiones

Las bases para el desarrollo tecnológico en la Secretaría de Marina están dadas, luego de estos más de veinte años de vida de la UNINDETEC.

Hoy se cuenta con capital humano capacitado, procesos de gestión de proyectos conocidos y aceptados, una política de calidad que se refuerza día a día con la retroalimentación de los usuarios, pero principalmente, con la confianza del mando de que, con recursos suficientes, se pueden alcanzar resultados a la medida de los retos operativos de MARINA.

A corto plazo la UNINDETEC se enfocará en aumentar capacidades en el conocimiento y empleo de la inteligencia artificial, considerada la herramienta del siglo XXI, pero también como una amenaza de ser empleada maliciosamente.

La creación de vehículos no tripulados, aéreos, de superficie y submarinos, será una tarea constante para obtener los beneficios de su tamaño, velocidad y versatilidad, además que permite disminuir los riesgos para el personal naval.

En el campo de los sistemas de armas, los directores de tiro ofrecen una amplia ventaja en el manejo eficaz del armamento, así como en el empleo de sistemas ópticos para la detección de amenazas.

El ciberespacio se muestra como un gran reto para generar las contramedidas a los ataques maliciosos que pueden poner en riesgo la seguridad de la información institucional, de los sistemas vitales de mando y control, así como de las operaciones navales en su conjunto. Por lo que la creación de la Dirección de Investigación y Desarrollo en Ciberespacio es la respuesta adecuada, pero que requiere acciones inmediatas para atender esta cuarta dimensión de la guerra.

Finalmente, la producción de software especializado buscará aumentar la capacidad de gestión y la productividad de las diferentes áreas de la Secretaría de Marina y la minería de datos permitirá descubrir patrones útiles o conocimientos a partir de estas mismas fuentes de datos. La capacidad de diseñar y fabricar entrenadores y simuladores nos permitirá proporcionar herramientas de entrenamiento con altos niveles de realidad, disminuyendo los riesgos y aumentando el aprendizaje eficaz y la moral del personal naval.

Estamos convencidos que requerimos formar alianzas con las universidades y centros de investigación para llegar más rápido a los objetivos trazados, y queremos ser un vínculo entre estos y la industria nacional. Creemos firmemente que los niveles de producción de tecnología requeridos por las fuerzas armadas necesitan del gran impulso de la industria nacional que genera empleos y que entrega soluciones de alta calidad.

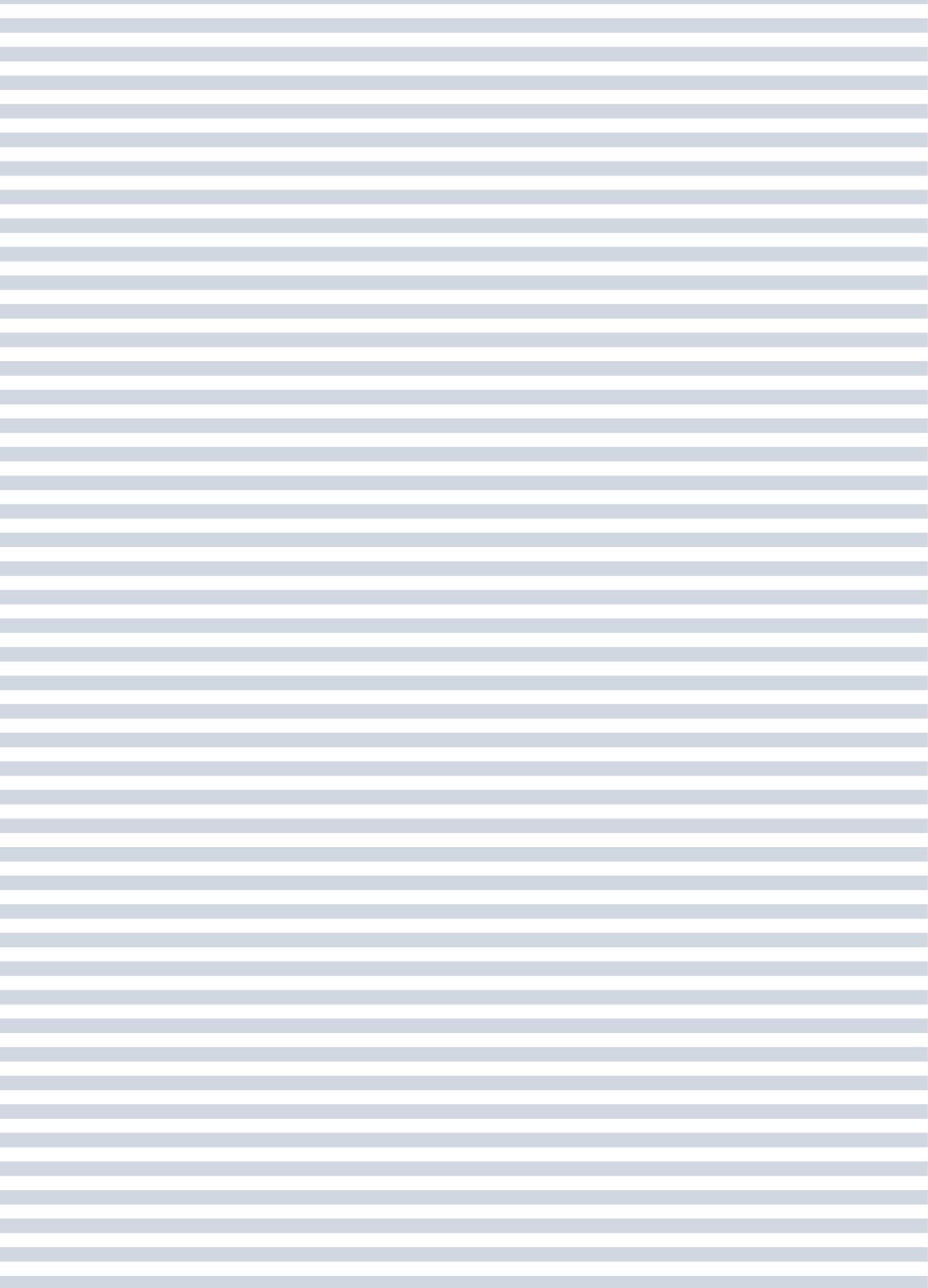
Quienes formamos parte de la UNINDETEC nos sentimos orgullosos de los logros alcanzados. Estamos comprometidos, día a día, a seguirnos capacitando y formando nuevas generaciones de investigadores con

el objetivo de alcanzar el liderazgo tecnológico que requiere la Secretaría de Marina con la misión permanente de brindar seguridad y desarrollo a nuestros conciudadanos a través del dominio marítimo.

la UNINDETEC: «Ciencia y tecnología al servicio de la patria».

## Referencias bibliográficas

- Armada de Chile. (20 de Marzo de 2024). Armada de Chile. <https://www.armada.cl/la-tecnologia-y-la-ciencia-se-unen-en-el-nuevo-centro-de-innovacion>
- H. Congreso de la Unión. (2024). Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. H. Congreso de la Unión.
- Naval Group. (2020). naval-group.com. <https://www.naval-group.com/en/four-centuries-young>
- Secretaría de Gobernación. (2020). Diario oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Marina. (2020). Manual de organización de la Unidad de investigación y desarrollo tecnológico. Secretaría de Marina.
- U.S. Navy. (2024). U.S. Naval Research Laboratory. <https://www.nrl.navy.mil/About-Us/History/>



## VIGILANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA SURVEILLANCE OF THE MARITIME ADMINISTRATION

### Resumen

Es primordial que los países tengan control de sus vías de comunicación por agua, a fin de contribuir con su desarrollo económico. Tales Estados, deseosos de procurar la seguridad y protección marítima de los buques que ondean su pabellón, así como de los buques que arriban a sus puertos, se han adherido a diversos convenios emitidos por la Organización Marítima Internacional, de manera que cada Estado estará en posibilidad de cuidar a las personas y los bienes en la navegación, mediante el rol de Estado de Pabellón sobre los buques propios, aplicación del Estado Rector de Puerto sobre los buques extranjeros, y cuidar el medio ambiente marino de sus costas como Estado Ribereño.

### Palabras clave

Seguridad de la vida humana en la mar, prevención del medio ambiente marino, país contratante, Estado de Abanderamiento, Estado Rector de Puerto, Estado Ribereño, seguridad marítima.

### Abstract

It is essential that countries have control over their waterways in order to contribute to their economic development. These States, eager to ensure the maritime safety and security of vessels flying their flags and those arriving at their ports, have adhered to various conventions issued by the International Maritime Organization. This will enable each State to safeguard people and property while navigating, acting as a Flag State over its own vessels, applying Port State Control over foreign vessels, and protecting the marine environment along its coasts through its role as a Coastal State.

### Keywords

Safety of life at sea, Prevention of marine environmental pollution, state party, Flag State, Port State Control, Coastal State, Maritime Safety.

**CAP. FGTA. C.G.**  
**SAÚL GUTIÉRREZ VENEGAS**

Es Ingeniero en Ciencias Navales, egresado de la Heroica Escuela Naval Militar. Dentro de su formación académica cuenta con el Curso de Mando Naval en el Centro de Estudios Superiores Navales, Curso de Capacitación de Doctrina Operacional y Mantenimiento de Patrullas Interceptoras, Instrucción de Combate Cuerpo a Cuerpo de la Infantería de Adiestramiento Operacional, la Especialidad de Informática en el Centro de Estudios Superiores Navales y Maestría en Administración Marítima-Portuaria y Aduanas Marítimas.

Se ha desempeñado en diversas Unidades de Superficie de la Secretaría de Marina – Armada de México, así como en la Capitanía de Puerto Clase «A» de Tuxpan, Ver., como

Encargado por Suplencia de la Capitanía de Puerto y en la Capitanía de Puerto Clase «A» de Coatzacoalcos, Ver., actualmente desempeñándose como Jefe de la Subdirección de Navegación.

El presente, es un artículo informativo de investigación en torno a las estrategias operativas y administrativas desempeñadas por la SEMAR para proteger a la población civil, así como para incentivar su participación, durante el proceso electoral de 2024, entre los meses de marzo y junio de 2024. Dicho documento es enteramente original del presente autor, ya que no ha sido presentado en ninguna otra publicación, ni está siendo considerado para este fin en otro medio de difusión.

El autor de este artículo hace del conocimiento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista.

Artículo recibido el 30 de junio de 2025.

Los errores remanentes son responsabilidad del autor.

Aprobado el 13 de septiembre de 2025. El contenido de la presente publicación refleja el punto de vista del autor, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

## VIGILANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA

Es necesario que los Estados con acceso al mar cuenten con la capacidad de proteger sus intereses marítimos, así como utilizar y controlar sus vías de comunicación por agua y generar condiciones de seguridad y protección para la realización de las actividades vinculadas con el mar (Valdés Cerda, 2016).

### A. Antecedentes

El naufragio del *Titanic* supuso el punto de partida de la actual normatividad de seguridad marítima. Posterior a ese acontecimiento ha habido momentos significativos al respecto (De Larrucea, 2015), por ejemplo:

Hitos clave de la seguridad marítima.

Año	Hito clave
1948	Creación de la Organización Marítima Internacional, que comenzó sus actividades en 1958
1973	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL'73)
1974	Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS'74)
1978	Convenio Internacional Sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW'78)

Fuente: Elaboración propia con información tomada de (De Larrucea, 2015).

La razón por la que diversos gobiernos han suscrito estos convenios es porque han «deseado» acrecentar la seguridad de la vida humana en el mar, mismos que fueron establecidos de común acuerdo, incorporando principios y reglas uniformes para lograr ese fin (OMI, 2015). Los Convenios SOLAS'74 y MARPOL'73 representan dos momentos esenciales en la evolución de la seguridad marítima a nivel internacional, ya que significaron la incorporación a la agenda de los Estados de dos realidades: 1) la protección de la vida humana en el mar y 2) la protección del medio ambiente marino (Zamora, 2008).

El Convenio SOLAS'74 (*Safety Of Life At Sea*) atiende a las reglas internacionales vigentes para la seguridad de la navegación, aplicables a los buques que enarbolan el pabellón de los Estados contratantes, quienes se obligan a hacer efectivas las disposiciones de este convenio promulgando leyes, decretos, órdenes y reglamentos y a tomar todas las medidas que se precisen para

dar al Convenio plena efectividad y así garantizar que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana, todo buque será idóneo para el servicio a que se le destine (OMI, 2015).

Además de los convenios SOLAS´74 y MARPOL´73 existe un conjunto de convenios que completan las referencias internacionales en el ámbito de la seguridad de la navegación, como el Convenio Internacional sobre Líneas de Carga (1966), Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (COLREG 1972), Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros (1977) y Convenio Internacional sobre Salvamento Marítimo (Salvage,1989) (Zamora, 2018).

## B. Implementación de la Seguridad Marítima

Hay factores que evitan que se acrecente la seguridad de la vida humana en el mar, por ejemplo:

- 1) Toda la normativa de seguridad marítima en vigor dictada por las Naciones Unidas a través de la Organización Marítima Internacional (OMI) y los países contratantes, suponen un avance fundamental pero no suficiente, considerando que es preponderadamente necesaria una cultura preventiva del riesgo (De Larrucea, 2015).
- 2) La OMI ha centrado, tradicionalmente, sus esfuerzos en implantar un nivel de seguridad en los buques, a partir del control que puedan llevar a cabo los Estados de Abanderamiento. Con esta finalidad se han adoptado numerosos convenios, pero no siempre han sido implantados de forma eficaz por los Estados (Zamora, 2018).
- 3) Ningún Estado dispone de la capacidad suficiente para implantar un régimen efectivo de seguridad marítima y aplicación exclusiva en su territorio, por lo que su operatividad se condicionará a la actuación de terceros Estados (Zamora, 2018).
- 4) Respecto a los buques que enarbolan el pabellón de un Estado que no es parte del Convenio SOLAS´74, las partes debieran aplicar las medidas prescritas en el convenio, para garantizar que no se dé un trato más favorable a tales buques (OMI, 2015).
- 5) Las reglas del Convenio SOLAS son aplicables **únicamente** a buques dedicados a viajes internacionales (OMI, 2015), es decir, se excluye de su aplicación, entre otros, a buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 UAB, buques carentes de propulsión mecánica, buques de madera, yates de recreo no dedicados al tráfico comercial y buques pesqueros (OMI, 2015).

Además de los inconvenientes anteriormente mencionados, López García y Ramírez Ramírez señalan que pareciera riesgoso conformarse solamente con el cumplimiento de la certificación de seguridad internacionalmente aceptada, aunque el acatamiento de ésta sea suficiente para la administración marítima de cualquier bandera en el mundo (2023).

### **C. Teoría del Riesgo**

En materia de seguridad todo se reduce al riesgo: el análisis del riesgo, la evaluación del riesgo y, principalmente, la gestión del riesgo, que significa cómo actuar cuando se materializa éste (De Larrucea, 2015).

La seguridad marítima está vinculada a la prevención de riesgos y, en teoría, las medidas de prevención no aseguran un riesgo con probabilidad de ocurrencia de 0% o que un buque sea 100% seguro (López, Ramírez, 2023). Es indispensable entonces la función de supervisión del Estado. Dice Rivero Ortega en su obra «El Estado vigilante. Consideraciones jurídicas sobre la función inspectora de la Administración», que «el poder de inspección se hace imprescindible porque vivimos en una sociedad de riesgo, que exige un control garantizador de la seguridad frente a medios de producción que amenazan nuestro medio ambiente y ante relaciones de interdependencia incrementadas por la globalización de la economía y la división del trabajo» (2000, pág.26).

Al respecto, se pretende que la seguridad marítima consista en aplicar buenas prácticas para advertir riesgos; objetivo que persigue el convenio SOLAS'74 al establecer una serie de criterios mínimos en los buques, que eliminen los riesgos vinculados a la seguridad marítima (Zamora, 2018).

### **D. Teoría de la Seguridad Marítima**

La seguridad marítima y sus normas reguladoras sólo se pueden abordar de manera integral (De Larrucea, 2015). La determinación internacional sobre la seguridad marítima conmina a la actuación estatal en la consecución de niveles de seguridad y protección para los seres humanos, el medio ambiente marino y los buques (Zamora, 2018).

La seguridad del buque hace referencia a todos aquellos factores que influyen en la correcta navegabilidad de este y en la seguridad de la vida humana a bordo, por lo que atiende a aspectos internos y externos del buque que afectan al correcto devenir de su travesía. Entre los aspectos directamente vinculados al buque, se encuentra la estructura del mismo, las medidas de seguridad en función de la naturaleza de la carga, la adecuada formación

de la tripulación, las condiciones de trabajo y las vinculadas a la seguridad de la vida humana en la mar. Entre los elementos externos al buque, pero relacionados con la seguridad de la navegación, se sitúan las medidas para el control y la organización del tráfico marítimo, los sistemas de inspección y controles, y cualquier otra disposición para la salvaguarda de la integridad del buque y el normal desarrollo del transporte marítimo (Zamora, 2018).

Los elementos básicos de la seguridad marítima son:

- 1) **La normatividad marítima.** Históricamente la primera reacción ante los accidentes fue siempre legislativa. Casi todo el desarrollo legislativo de la OMI está influenciado por evaluaciones formales de seguridad, que incorporan el tratamiento del riesgo como elemento básico de política legislativa (De Larrucea, 2015).
- 2) **El proyecto del buque.** El planteamiento del diseño basado en la seguridad radica en incorporar, en las fases iniciales del proyecto de construcción, un tratamiento particularizado de los riesgos y peligros del buque, así como de sus aspectos operativos y funcionales (De Larrucea, 2015).
- 3) **El control preventivo de la seguridad marítima.** Se realiza a partir del control del Estado del pabellón (Flag State Control), pero se ha ido transponiendo al control por las sociedades de clasificación y al Estado Rector del Puerto (Port State Control) (De Larrucea, 2015).
- 4) **La gestión operacional del buque.** El Código Internacional de Gestión de la Seguridad subraya la obligación de evaluar todos los riesgos relativos a los buques, su personal y el medio ambiente, y tomar las oportunas precauciones (De Larrucea, 2015).
- 5) **El factor humano.** Existen dos modelos de la fiabilidad humana: la evaluación del riesgo probabilístico y la teoría cognitiva del control, centrada en el modo «fallos del sistema» y sus opciones de control. En ambos casos, se recurre al análisis de los riesgos a través del cálculo probabilístico (De Larrucea, 2015). Por su parte, los gobiernos contratantes del convenio SOLAS'74 se obligan, en relación con los buques de sus respectivos países a mantener o adoptar medidas que garanticen que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana en el mar, sus buques lleven una dotación suficiente y competente (OMI, 2015).
- 6) **La protección marítima.** Incorpora la evaluación de protección del buque y de la instalación portuaria, a través del análisis de riesgos de actos ilícitos (De Larrucea, 2015).
- 7) **Las crisis y emergencias marítimas.** Se refiere a un sistema de res-

puestas que considera el análisis de los riesgos y las áreas vulnerables (De Larrucea, 2015).

- 8) **La contaminación marina.** La seguridad de la navegación y la seguridad del medio ambiente marino se encuentran estrechamente vinculadas, y las medidas adoptadas en uno y otro sentido componen elementos inherentes de una misma realidad, la seguridad del buque y su entorno (Zamora, 2008).
- 9) **La investigación en la seguridad marítima.** Se dirige tal indagación a los accidentes e incidentes marítimos, tomando como referencia la normatividad internacional en la materia.

Se pueden distinguir dos vertientes de la seguridad marítima, la seguridad de la navegación propiamente dicha, y la seguridad del medio ambiente marino (Zamora, 2018).

La seguridad de la navegación se aplica a cualquier buque o nave, independiente de su tipo o propósito en la realización de cualquier viaje, excepto los buques de guerra y los destinados a servicios no comerciales de un gobierno contratante (OMI, 2015), y atiende al establecimiento de medidas y servicios que garanticen la seguridad del tráfico marítimo (Zamora, 2018).

Además, López García y Ramírez Ramírez consideran que la seguridad marítima debe ser entendida, desde la perspectiva en que ésta tiene dos vertientes: 1) la que involucra la implementación por parte de la naviera y sus buques, y 2) la que abarca la administración marítima centrada en la supervisión (2023).

## **E. El Control Preventivo de la Seguridad Marítima**

El control preventivo del buen estado y de la navegabilidad del buque se efectúa a través de los roles o concesiones siguientes:

### **I. Estado de Bandera o del Pabellón**

El Estado que registra al buque no solo le permite llevar su bandera, sino que, conforme a estándares técnicos internacionales, lo inspecciona y supervisa. Este concepto de «vínculo genuino» en el ámbito marítimo se refiere a que el Estado debe ejercer efectivamente su jurisdicción y control sobre los asuntos administrativos, técnicos y sociales del buque que ondea su bandera, es decir, las leyes del Estado se aplicarán totalmente sobre el buque, incluyendo los derechos y las obligaciones de su propietario (De Larrucea, 2015).

Para garantizar dicho control, funcionarios del Estado realizan inspecciones y reconocimientos al buque, tomando en consideración las medidas necesarias para asegurar que el capitán, los oficiales y la tripulación conozcan plenamente y cumplan los reglamentos, procedimientos y prácticas internacionalmente aceptadas que se refieren a la seguridad de la vida en el mar, la prevención de abordajes, la prevención, reducción y control de la contaminación marina y el mantenimiento de comunicaciones por radio, además de verificar que la competencia y el número de los tripulantes sean los apropiados para el tipo, el tamaño, las máquinas y el equipo del buque, así como las condiciones de trabajo (ONU, 1982).

El Estado contratante garantizará la integridad y eficacia de la inspección o del reconocimiento y legislará e integrará en su derecho interno las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación. Ninguna disposición del Convenio SOLAS se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de un gobierno contratante para llevar a cabo la supervisión de las prescripciones operacionales de los buques (OMI, 2015).

Cuando el inspector nombrado dictamine que el estado del buque o de su equipo no corresponden en lo esencial a los pormenores del certificado o que el buque no puede hacerse a la mar sin peligro para el buque y las personas que se encuentren a bordo, hará que se tomen las medidas correctivas y notificará de ello a la administración marítima (OMI, 2015).

## 2. Estado Rector del Puerto o Control del Estado Portuario

Con independencia del pabellón del buque y con fundamento en el derecho internacional, el Estado ribereño se encuentra legitimado para inspeccionar el buen estado y condición de un buque extranjero, en la medida que, si se hunde o contamina, el daño lo produce a dicho Estado (De Larrucea, 2015).

El régimen del Estado Rector del Puerto se encuentra en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR'82). Esta convención indica que, aunque los Estados de abanderamiento son responsables de asegurar que los buques que ondean su pabellón cumplan con los estándares de la OMI, dan a los gobiernos el derecho a inspeccionar los buques que recalen en sus puertos, donde cada Estado ejerce su soberanía, para asegurar que cumplen con los requisitos sobre seguridad marítima, prevención de la contaminación marina y asuntos de aptitud y condiciones laborales de la tripulación (De Larrucea, 2015).

Es decir, cuando un buque se encuentre en un puerto regido por otro gobierno contratante estará sujeto a la supervisión de funcionarios debida-

mente autorizados por dicho gobierno, en tanto que el propósito de dicha supervisión sea comprobar que los certificados expedidos son válidos.

Si son válidos, los certificados serán aceptados a menos que haya claros indicios para sospechar que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores de cualquiera de los certificados o que el buque no cumple con lo necesario para hacerse a la mar sin peligro para el buque y las personas que pueda haber abordado.

Si el certificado ha expirado, el funcionario que realice la supervisión llevará a cabo las medidas necesarias para garantizar que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones que mejor convenga.

Cuando la supervisión origine una intervención de la índole que sea, el funcionario que realice aquélla informará inmediatamente por escrito al cónsul o al representante diplomático más próximo del Estado cuyo pabellón tenga aquel buque, acerca de todas las circunstancias que dieron lugar a que la intervención fuese considerada necesaria (OMI, 2015).

### 3. Las Sociedades de Clasificación

Son entidades públicas o privadas que comprueban la navegabilidad y buen estado para los aseguradores de cascos y también para gobiernos y administraciones marítimas. Igualmente proporcionan servicios técnicos y de inspección a la industria naval.

Estas sociedades, a requerimiento de los propietarios, emiten certificados de clase para los buques y también pueden llevar a cabo inspecciones y reconocimientos en nombre de los Estados, siempre y cuando las hayan reconocido previamente a ellas (De Larrucea, 2015).

## F. Seguridad del Medio Marino

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 regula la protección y preservación del medio marino; sin embargo, con la creación del Convenio MARPOL en 1973, ya se había marcado un precedente sustantivo en la regulación del medio ambiente marino (Zamora, 2018).

Las reglas del Convenio MARPOL'73 no se atienen sólo a la contaminación del medio marino provocada por hidrocarburos, sino cuenta con cinco anexos adicionales que atienden a otros agentes vinculados a la contaminación marina originada por buques (Zamora, 2018). Con base, principalmente, en este convenio, los Estados vigilarán cualquier actividad que se

autorice o se realice, por medio de la ejecución efectiva de los siguientes roles de vigilancia, a fin de determinar si dichas actividades representan un riesgo:

### **1. Vigilancia por el Estado de Bandera**

Los Estados velarán por que los buques que enarbolan su pabellón cumplan las reglas y estándares internacionales aplicables, así como las leyes y reglamentos que se hayan dictado para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino por buques, además de supervisar que se lleven a bordo los certificados señalados por las reglas y estándares internacionales. De esta manera los Estados que comprueben que un buque que se encuentra en uno de sus puertos viola las reglas y estándares internacionales aplicables en materia de navegabilidad y amenaza causar daños al medio marino, tomarán las medidas administrativas necesarias para impedir que el buque zarpe (ONU, 1982).

### **2. Vigilancia por el Estado Ribereño**

Cuando haya motivos fundados para creer que un buque extranjero que se encuentre voluntariamente en un puerto o que navega en el mar territorial de un Estado ha violado sus leyes y reglamentos, conforme a los estándares internacionales para prevenir, reducir y controlar la contaminación causada por buques, ese Estado podrá realizar la inspección física del buque en relación con la infracción y podrá iniciar un procedimiento, incluida la retención del buque, de conformidad con su derecho interno (ONU, 1982).

## **G. Conclusiones**

Una vez que el buque se encuentra operativo, para mantener la clase la naviera se obliga a someter al buque a un programa de inspecciones periódicas realizadas a bordo del barco y practicadas por inspectores de alguna sociedad de clasificación. Esto con objeto de que el buque continúe cumpliendo con las condiciones establecidas en las reglas del SOLAS (De Larrucea, 2015).

La administración marítima centrará su esfuerzo en la supervisión de dichas condiciones, a fin de verificar la seguridad marítima; sin embargo, cuando se realice la supervisión, conforme a lo dispuesto en el marco del Convenio SOLAS'74, se hará todo lo posible por evitar que el buque sea detenido o demorado indebidamente, ya que si como resultado de dicha supervisión el buque es indebidamente detenido o demorado tendrá derecho a ser indemnizado por toda pérdida o daño sufrido (OMI, 2015).

Sin embargo, es menester que el estado del buque y su equipamiento sean mantenidos, después del reconocimiento, en condiciones óptimas para navegar, de manera que se garantice, en todos los sentidos, la seguridad para hacerse a la mar sin peligro para las personas a bordo ni para el buque (OMI, 2015).

Finalmente, respecto a hacer efectiva la vigilancia de la seguridad más allá del cumplimiento de las certificaciones, la Organización Marítima Internacional ha llegado a declarar que una navegación más segura exige una cultura de seguridad; en ese sentido, las Administraciones se ven advertidas a aplicar eficazmente los mecanismos necesarios para lograr ese cometido.

## Bibliografía

- De Larrucea, J. R. (2015). Seguridad marítima. Teoría general del riesgo. Marge Books.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- López García, M., & Ramírez Ramírez, M. A. (2023). La seguridad marítima como valor; más allá del cumplimiento con la certificación. Obtenido de InterSedes: <https://intersedes.ucr.ac.cr>
- OMI. (2015). Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974. Obtenido de Organización Marítima Internacional: <https://www.imo.org>
- ONU. (1982). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org>
- Rivero Ortega, R. (2000). El Estado vigilante. Consideraciones jurídicas sobre la función inspectora de la Administración. Tecnos.
- Valdés Cerda, R. E. (2016). La policía marítima en Mexico. En Revista del Centro de Estudios Superiores Navales (Vol. 37, págs. 83-98). México: Centro de Estudios Superiores Navales.
- Zamora Roselló, M. R. (2008). La Seguridad Marítima: Problemática y Alternativas Institucionales. Obtenido de Universidad de Málaga: <https://www.sci.uma.es>

# MÉXICO EN EL TABLERO MULTIPOLAR: DESAFÍOS A LA DEFENSA Y SOBERANÍA EN EL SIGLO XXI

## MEXICO IN THE MULTIPOLAR ARENA: CHALLENGES TO DEFENSE AND SOVEREIGNTY IN THE 21ST CENTURY

### Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general examinar cómo la transición hacia un orden multipolar mundial impacta la soberanía y la defensa de México en el siglo XXI. La tesis central sostiene que las dinámicas geopolíticas emergentes, junto con las amenazas híbridas y la interdependencia global, están limitando la autonomía estratégica del Estado mexicano. Metodológicamente, el estudio adopta un enfoque cualitativo basado en la revisión exhaustiva de documentación académica y la revisión multiregional, todo ello enmarcado en un enfoque teórico de geopolítica crítica y multiescalar. Este marco teórico permite analizar las interacciones entre factores globales y locales en materia de seguridad y soberanía. Entre las principales conclusiones, se destaca que México enfrenta desafíos crecientes para mantener su soberanía y capacidad de defensa, lo que exige la adaptación de sus estrategias de política exterior y seguridad nacional en un entorno global cada vez más complejo y multipolar.

### Palabra clave

Soberanía nacional, Defensa nacional, Orden multipolar, Seguridad nacional, Diplomacia estratégica.

### Abstract

The general objective of this study is to examine how the transition toward a global multipolar order impacts Mexico's sovereignty and defense in the 21st century. The central thesis argues that emerging geopolitical dynamics, along with hybrid threats and global interdependence, are constraining the strategic autonomy of the Mexican state. Methodologically, the study employs a qualitative approach based on an exhaustive review of academic literature and analysis of regional case studies, all framed by a critical geopolitical approach with a multi-scalar focus. This perspective allows for the analysis of interactions between global and local factors in matters of security and sovereignty. Among the main conclusions, the study highlights that Mexico faces increasing challenges in maintaining its sovereignty and defense capacity, which necessitates adapting its foreign policy and national security strategies to an increasingly complex and multipolar global environment.

### Keywords

National sovereignty, National defense, Multipolar order, National security, Strategic diplomacy

**DOCTOR**  
**JESÚS GALLEGOS OLVERA**

Doctor en Ciencia Política (UNAM), miembro del Claustro Académico del Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México (ININVESTAM).

El autor de este artículo hace del conocimiento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista. Ento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista.

Artículo recibido el 20 de agosto de 2025.

Los errores remanentes son responsabilidad del autor.

Aprobado el 13 de septiembre de 2025. El contenido de la presente publicación refleja el punto de vista del autor, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

## I. Introducción

La configuración del sistema internacional en el siglo XXI ha transitado hacia una creciente complejidad marcada por la erosión del orden unipolar y el ascenso de múltiples polos de poder con capacidades económicas, tecnológicas y militares cada vez más influyentes. En este contexto, el Estado mexicano enfrenta una serie de desafíos estructurales y estratégicos que reconfiguran el sentido mismo de su defensa nacional y de su soberanía. La transición hacia un orden multipolar no solo implica una redistribución de capacidades entre potencias, sino también una transformación profunda en la naturaleza de las amenazas, los equilibrios regionales y la autonomía de los Estados periféricos.

México, históricamente inserto en la órbita geoestratégica de Estados Unidos, ha debido navegar entre la dependencia económica, la cooperación en seguridad y las tensiones políticas derivadas de asimetrías estructurales. No obstante, el ascenso de nuevos actores globales como China, la revitalización de Rusia en el sistema internacional y el resurgimiento de alianzas regionales en Europa (Alemania-Francia) y Asia (Japón y Corea del Sur) abren nuevos escenarios que interpelan el papel y la estrategia de México como actor regional y como Estado soberano. En medio de esta reconfiguración, surgen preguntas ineludibles: ¿cómo se redefine la defensa nacional frente a amenazas que ya no son exclusivamente militares? ¿Qué implica sostener la soberanía nacional cuando la interdependencia económica, tecnológica y digital profundiza los márgenes de vulnerabilidad?

Este texto propone un análisis crítico sobre los desafíos que enfrenta la defensa nacional y la soberanía del Estado mexicano en el nuevo tablero multipolar. A través de una revisión geopolítica multiescalar, se explorarán las tensiones entre autonomía, seguridad y dependencia estratégica, así como las rutas posibles para consolidar una soberanía funcional adaptada a los retos del siglo XXI.

## 2. México en el sistema internacional contemporáneo

El escenario global ha dejado atrás la hegemonía absoluta de Estados Unidos que caracterizó la posguerra fría, para dar paso a una estructura de poder más fragmentada, con múltiples centros de influencia. El ascenso de China como potencia económica y tecnológica, la reafirmación geopolítica de Rusia en Eurasia y Medio Oriente, y el crecimiento sostenido de potencias emergentes como India, Brasil o Turquía configuran un mundo multipolar en el que el liderazgo es disputado y fluido (Zakaria, 2008; Kissinger, 2015).

Esta transición multipolar se expresa en distintos frentes: competencia tecnológica entre Washington y Beijing, confrontaciones militares indirectas como el conflicto en Ucrania, tensiones comerciales y el surgimiento de mecanismos alternativos de gobernanza global (como los BRICS o la Iniciativa de la Franja y la Ruta). En este contexto, las potencias tradicionales enfrentan desafíos para conservar su influencia, mientras los países intermedios, como México, deben redefinir sus márgenes de maniobra en un entorno más incierto y competitivo (Buzan & Lawson, 2015).

México ha mantenido una inserción estratégica ambivalente. Por un lado, está profundamente anclado en el bloque económico norteamericano a través del T-MEC, que articula sus exportaciones, cadenas de valor y flujos de inversión con Estados Unidos y Canadá (Pastor, 2011). Por otro lado, ha buscado ampliar su proyección hacia América Latina mediante su participación en la CELAC y la Alianza del Pacífico, al tiempo que explora vínculos con Asia-Pacífico, principalmente China, Japón y Corea del Sur, en sectores estratégicos como manufactura, infraestructura y energía (Rojas Aravena, 2022).

En materia de seguridad, sin embargo, por su posición geográfica, México mantiene una relación bilateral estrecha con Estados Unidos, especialmente en temas de combate al narcotráfico, control migratorio y seguridad fronteriza. Iniciativas como el Entendimiento Bicentenario revelan el grado de coordinación —pero también de dependencia— que rige la agenda bilateral. Esta alineación genera limitaciones para diversificar alianzas en temas sensibles y deja al país expuesto a presiones políticas y de seguridad que condicionan su margen de autonomía (Lozano, 2021).

Por otro lado, las asimetrías estructurales entre México y las grandes potencias se manifiestan no solo en términos económicos, sino también en capacidades tecnológicas, infraestructura estratégica, autonomía militar y control sobre sus recursos críticos. México depende de importaciones tecnológicas de alto valor, carece de una industria de defensa consolidada y mantiene debilidades en ciberseguridad, lo cual limita su soberanía operativa frente a amenazas contemporáneas.

Además, la alta concentración del comercio exterior con Estados Unidos (más del 80% de las exportaciones mexicanas) convierte esa interdependencia en una fuente de vulnerabilidad. Cualquier cambio político, comercial o normativo en Washington tiene efectos directos sobre la economía y estabilidad mexicana. Esta condición coloca al país en una posición de coordinación estratégica, dificultando el diseño de una política exterior y de defensa verdaderamente autónomas (Rodrik, 2018; Tovar Ruiz, 2021).

### 3. Soberanía nacional en la era de la interdependencia

Tradicionalmente, la soberanía se concebía como el ejercicio exclusivo del poder estatal dentro de un territorio delimitado, en donde el Estado tenía control absoluto sobre las decisiones políticas, económicas y de defensa. Sin embargo, en el contexto actual de globalización e interdependencia, esta noción ha sido desafiada por flujos transnacionales de capital, tecnología, información y crimen organizado, que desbordan las capacidades del Estado para ejercer un control total sobre su espacio geográfico (Agnew, 1994).

Hoy se habla de una «soberanía condicionada», es decir, una soberanía limitada por compromisos internacionales, acuerdos multilaterales y relaciones asimétricas con potencias hegemónicas. En el caso de México, esta condición se refleja en su vinculación económica con Estados Unidos, la necesidad de cooperación en temas de seguridad, y la subordinación tecnológica en sectores estratégicos, lo cual transforma la soberanía en una práctica negociada y parcial (Toal & Dalby, 2020).

La autonomía del Estado mexicano se ve afectada por múltiples factores externos. En lo político, las presiones diplomáticas de Estados Unidos respecto a migración, lucha antidrogas y reforma energética han influido directamente en la agenda nacional, condicionando decisiones internas a partir de amenazas de sanciones, aranceles o cancelación de apoyos (Lozano, 2021).

En el plano tecnológico, México mantiene una fuerte dependencia de plataformas digitales, tecnologías de comunicación y dispositivos de seguridad provenientes del extranjero, sin contar con capacidades autónomas en ciberdefensa, inteligencia artificial o infraestructura crítica (Rodrik, 2018). Esta situación limita su soberanía digital y abre espacios de vulnerabilidad frente a actores estatales y no estatales.

Desde el punto de vista económico, el modelo de exportación dependiente y la integración profunda al mercado estadounidense han reducido los márgenes de maniobra macroeconómicos del Estado mexicano. Las cadenas de suministro, la inversión extranjera directa y la regulación de sectores estratégicos están sujetas a marcos regulatorios externos, como lo establece el T-MEC (Pastor, 2011).

En materia militar, si bien México conserva el control de sus fuerzas armadas, su doctrina operativa está cada vez más orientada a la contención del crimen transnacional y al control migratorio, tareas impuestas por una lógica de seguridad compartida con Estados Unidos, lo cual ha desplazado su enfoque tradicional de defensa soberana (Tovar Ruiz, 2021).

Por otro lado, la creciente competencia entre Estados Unidos y China

por la hegemonía global tiene implicaciones directas para países intermedios como México. Washington ha presionado al gobierno mexicano para restringir la participación de empresas tecnológicas chinas como Huawei en infraestructura digital y telecomunicaciones, bajo el argumento de seguridad nacional (Buzan & Lawson, 2015).

Por su parte, China ha intensificado sus inversiones en infraestructura y energía en América Latina, incluyendo México, lo cual genera tensiones geopolíticas con Estados Unidos, que percibe esta expansión como una amenaza a su esfera de influencia regional (Rojas Aravena, 2022). Esta competencia estratégica se traduce en decisiones difíciles para México, que debe balancear los beneficios económicos de la cooperación con China con la presión estructural ejercida por su relación histórica con Estados Unidos.

En este escenario, la soberanía mexicana se convierte en un campo de disputa entre intereses globales contrapuestos, que condicionan su capacidad para diseñar e implementar una política exterior y de defensa plenamente autónoma. Así, en el marco de los desafíos que México enfrenta ante la reconfiguración del poder mundial, resulta pertinente incorporar enfoques que permiten ampliar la comprensión de la soberanía y la defensa nacional desde una perspectiva regional comparada. A este respecto, Ávalos y Gallegos (2024) proponen una reflexión crítica sobre la evolución de estos conceptos en el espacio iberoamericano, articulando una matriz interpretativa basada en los enfoques de la geopolítica y la geoestrategia.

Desde esta perspectiva, la soberanía ya no puede entenderse exclusivamente como un atributo jurídico del Estado, sino como una capacidad dinámica de decisión estratégica ante presiones externas, interdependencias estructurales y amenazas transnacionales. Por su parte, la seguridad nacional ha dejado de circunscribirse a la defensa militar del territorio para convertirse en una categoría multidimensional que abarca ámbitos como el ciberespacio, el medio ambiente, la estabilidad económica y la cohesión social.

La geopolítica, en su fundamento clásico, se ocupa del análisis de cómo factores geográficos —como la ubicación, los recursos naturales, el clima o la demografía— influyen en la distribución del poder entre los Estados. Pensadores como Hobbes, Maquiavelo, Montesquieu y Hegel aportaron a esta tradición al vincular territorio, poder y sociedad como ejes de reflexión política (Gabino & Capera, 2016). Clásicos como Mackinder y Mahan destacaron que el dominio de zonas clave (Heartland o rutas marítimas) puede conferir poder global.

Por su parte, la geoestrategia se entiende como la aplicación operativa de la geopolítica. Consiste en la planificación militar, diplomática y económica

orientada a maximizar las ventajas del territorio y los recursos para alcanzar objetivos de seguridad y política exterior (Romero, 2010). Mientras la geopolítica describe el entorno, la geoestrategia actúa sobre él mediante decisiones concretas.

Ambas perspectivas resultan fundamentales para analizar el posicionamiento internacional de los Estados en escenarios de competencia multipolar.

Tabla 1 Diferencias entre Geopolítica y Geoestrategia.

<i>Criteriono</i>	<i>Geopolítica</i>	<i>Geoestrategia</i>
Nivel de Análisis	Tiene un enfoque más amplio y teórico, centrándose en cómo los factores geográficos influyen en la política global.	Es más práctica y específica, enfocándose en la planificación y ejecución de políticas para alcanzar objetivos concretos
Enfoque	Analiza las oportunidades y restricciones impuestas por la geografía	Utiliza este análisis para diseñar y ejecutar políticas y estrategias
Temporalidad	Suele ser más estática, observando factores geográficos que cambian lentamente.	Es dinámica, adaptándose rápidamente a eventos y circunstancias cambiantes.
Objetivos	Busca entender cómo la geografía impacta en el poder y la influencia de los Estados.	Busca utilizar esta comprensión para diseñar políticas que maximicen el poder y la seguridad de un Estado

Fuente: Gallegos & Ávalos (2024).

En definitiva, la geopolítica y la geoestrategia están estrechamente vinculadas. La geopolítica proporciona el marco analítico para entender el entorno estratégico de un Estado, mientras que la geoestrategia utiliza esta comprensión para formular y ejecutar políticas efectivas. Un análisis geopolítico sólido es fundamental para el desarrollo de estrategias geoestratégicas efectivas; especialmente, ante los entornos VICA (volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad) y FANI (fragilidad, ansiedad, no linealidad e incompreensión), presentes identificables en el orden global presente y futuro. El futuro, por su naturaleza, es portador de incertidumbre. Por ello, en el proceso de toma de decisiones, no se puede descartar la conjunción virtuosa entre complejidad e incertidumbre (Ávalos Ochoa, 2023).

#### 4. Desafíos a la defensa nacional en un contexto de conflictos difusos

La noción tradicional de defensa nacional, centrada en la protección del territorio frente a invasiones militares externas, ha quedado superada ante la naturaleza compleja y multidimensional de las amenazas contemporáneas. Hoy en día, los desafíos a la seguridad nacional no provienen únicamente de actores estatales, sino también de redes criminales transnacionales, ciberataques, operaciones de desinformación y fenómenos migratorios desbordados (Buzan & Wæver, 2003).

México enfrenta un entorno particularmente difícil en este sentido. Las organizaciones criminales operan con lógicas paramilitares, disputando territorios, controlando rutas estratégicas y ejerciendo poder local. A ello se suman vulnerabilidades en el ámbito cibernético, donde instituciones públicas han sido blanco de ataques que comprometen datos sensibles y capacidades operativas. Estas amenazas híbridas requieren un replanteamiento integral del aparato de defensa, incorporando capacidades tecnológicas, inteligencia estratégica y coordinación interinstitucional.

En México, la creciente participación de las Fuerzas Armadas en tareas de seguridad pública ha traslapado los límites entre defensa nacional y seguridad interior. Desde la creación de la Guardia Nacional hasta la asignación de funciones administrativas, logísticas y civiles a instituciones castrenses, el país ha transitado hacia una participación militar de carácter estructural que, si bien responde a demandas inmediatas de seguridad, plantea serias implicaciones a largo plazo (Tovar Ruiz, 2021).

Este fenómeno ha debilitado la construcción de una defensa estratégica autónoma, profesional y orientada a amenazas externas. En lugar de desarrollar capacidades disuasivas o proyectivas frente a escenarios geopolíticos cambiantes, el aparato militar se encuentra absorbido por tareas de patrullaje, control migratorio y combate al narcotráfico. Esto no solo limita su profesionalización en áreas estratégicas, sino que presenta un desafío para la legitimidad del modelo civil de seguridad nacional, que se expresa en una desmilitarización al interior de la doctrina y funciones de las Fuerzas Armadas del Estado mexicano.

Por ello, el involucramiento militar en funciones no convencionales —como la construcción de obras públicas, administración de puertos y aeropuertos, o incluso programas sociales— ha reconfigurado el papel de las Fuerzas Armadas mexicanas. Este desplazamiento institucional ha generado tensiones tanto dentro del sistema político como en la sociedad civil, al am-

pliar el margen de acción del poder militar sin mecanismos equivalentes de control civil (Lozano, 2021).

Desde la perspectiva geopolítica, esta transformación puede comprometer la preparación operativa de las fuerzas militares para enfrentar escenarios internacionales, ya que sus capacidades se concentran en tareas logísticas y operativas de baja intensidad. Al mismo tiempo, puede generar una imagen ambigua del rol del ejército en la vida pública, dificultando la definición de una política de defensa nacional orientada a la soberanía y a la proyección estratégica en el marco multipolar (Buzan & Lawson, 2015).

## **5. Fronteras vulnerables y disputas territoriales encubiertas**

La frontera norte de México, con más de 3,000 kilómetros de extensión, se ha convertido en un espacio geopolítico altamente securitizado. Estados Unidos ha promovido políticas de contención migratoria que han transformado esta zona en un cinturón de vigilancia, control y militarización. La construcción de muros físicos, el uso de tecnología de reconocimiento y los acuerdos bilaterales para el retorno de migrantes (como el programa «Quédate en México») son manifestaciones de una territorialidad condicionada por lógicas de poder asimétrico (Jones, 2017).

Además, la presión comercial de EE.UU. en temas como la inspección aduanera, los aranceles por temas ambientales o laborales y la seguridad en el transporte de mercancías ha generado una frontera donde se cruzan no solo bienes y personas, sino también intereses geoeconómicos que subordinan parte de la soberanía mexicana a intereses externos (Pastor, 2011).

De esta manera, la frontera sur, tradicionalmente menos atendida por el Estado, ha cobrado creciente relevancia geoestratégica. Esta región, caracterizada por la porosidad territorial, la debilidad institucional y la diversidad étnica y cultural, enfrenta amenazas relacionadas con el tráfico de personas, armas, drogas y mercancías, así como con flujos migratorios desbordados desde Centroamérica y el Caribe (Andreas, 2020).

En esas condiciones, el despliegue de la Guardia Nacional en esta frontera, en respuesta a presiones estadounidenses, refleja una política de securitización que busca contener los flujos migratorios sin atender sus causas estructurales e históricas. La ausencia de una estrategia integral y de larga duración de desarrollo para el sureste mexicano y la intermitente coordinación transfronteriza con Guatemala y Belice contribuyen a una percepción de ausencia estratégica, generando condiciones para la fragmentación territorial y la expansión de actores ilícitos (Rojas Aravena, 2022).

No obstante, más allá de las fronteras físicas, existen espacios estratégicos no convencionales donde se reconfiguran las disputas por el control territorial. El espacio marítimo en el Golfo de México, por ejemplo, es una zona crítica para la explotación energética, sujeta a riesgos de seguridad ambiental, presencia de embarcaciones ilícitas y tensiones sobre delimitación y soberanía (Tovar Ruiz, 2021). En los últimos meses, esta zona ha cobrado atención mediática tras las declaraciones del expresidente Donald Trump, quien, en un contexto de retórica nacionalista, ha llamado unilateralmente al Golfo de México «Golfo de América». Aunque legalmente los límites marítimos están claramente definidos por tratados internacionales, este tipo de afirmaciones alimentan percepciones de apropiación geopolítica y generan tensiones diplomáticas simbólicas que pueden afectar las narrativas sobre soberanía regional en foros públicos y mediáticos.

Actualmente, el ciberespacio constituye otra frontera difusa, donde México debe realizar acciones para desarrollar una política integral de ciberdefensa que permita proteger infraestructura crítica, datos gubernamentales y redes estratégicas ante ataques cibernéticos, tanto de actores estatales como criminales. Esta vulnerabilidad cibernética compromete no solo la seguridad, sino también la soberanía funcional del Estado en el entorno digital (Rodrik, 2018). En la actualidad, los ataques a la soberanía nacional ya no se realizan con ejércitos en campo abierto, sino mediante la manipulación de elecciones, el control de sistemas digitales y el sabotaje de infraestructuras estratégicas. El hackeo a instituciones relacionadas con la seguridad varios países de América Central en 2022 dejó en evidencia las graves deficiencias del aparato cibernético de esas naciones, al exponer información militar sensible. A pesar de la magnitud de estos desafíos, México aún no cuenta con una doctrina nacional de ciberdefensa que articule esfuerzos entre el gobierno, las Fuerzas Armadas y el sector privado. En este contexto, resulta urgente la creación de un Comando Nacional de Ciberdefensa y Soberanía Digital que anticipe y neutralice amenazas. Un país que no protege su ciberespacio está condenado a ser manipulado por potencias extranjeras y actores no estatales.

Asimismo, los territorios energéticos, especialmente en torno a la soberanía sobre el litio, los hidrocarburos y las energías renovables, se convierten en espacios de disputa geopolítica encubierta, donde intereses corporativos, Estados y actores locales confrontan visiones encontradas sobre desarrollo, control y beneficio de los recursos estratégicos. Esta disputa no es exclusivamente técnica o económica: representa una dimensión crítica de la defensa nacional contemporánea, que ya no puede limitarse a la capacidad militar, sino que debe incluir la resiliencia económica, tecnológica y productiva. Un

Estado vulnerable a sanciones, bloqueos comerciales o con alta dependencia de insumos extranjeros es, en términos estratégicos, un Estado débil. La crisis del COVID-19 reveló con claridad estas fragilidades, al mostrar la disrupción de cadenas globales de suministro. A pesar de contar con vocación agroenergética, México mantiene una preocupante dependencia de importaciones de granos básicos, así como de tecnología extranjera para la explotación de sus propios recursos naturales. Esta situación se agrava por la interdependencia asimétrica y estructural frente a Estados Unidos y China en sectores clave como telecomunicaciones, manufactura y energía. En este sentido, una agenda estratégica nacional debe considerar la inversión en infraestructura de energías limpias, la promoción de industrias como los semiconductores, y el desarrollo biotecnológico, con el fin de disminuir la vulnerabilidad estructural y fortalecer la soberanía en escenarios de alta volatilidad global.

## **6. Hacia una soberanía estratégica en el siglo XXI**

Ante el escenario multipolar y las amenazas no convencionales, México necesita redefinir su noción de defensa nacional bajo un enfoque integral que articule lo militar con lo civil, lo externo con lo interno, y lo territorial con lo digital. La lógica defensiva del siglo XXI no puede centrarse únicamente en la protección del territorio físico, sino también en la defensa de la soberanía funcional, los recursos estratégicos, las redes digitales y la cohesión social. Esta perspectiva implica reconocer que las amenazas se configuran de manera simultánea en diversas escalas (local, nacional, regional y global) y que la respuesta debe ser coordinada entre sectores estatales y sociales (Agnew, 1994; Toal & Dalby, 2020).

Una de las claves para consolidar la soberanía estratégica es reducir la dependencia tecnológica y fortalecer las capacidades nacionales en ciberdefensa, inteligencia estratégica, desarrollo científico y protección de infraestructuras críticas. Esto exige inversiones sostenidas en innovación, educación técnica, redes de cooperación tecnológica y ciberseguridad institucional. México debe avanzar hacia una autonomía digital progresiva que le permita proteger sus activos informáticos, garantizar la integridad de sus procesos institucionales y evitar interferencias externas (Rodrik, 2018; Rojas Aravena, 2022).

Asimismo, el desarrollo de capacidades autónomas de inteligencia geoestratégica es fundamental para anticipar escenarios de conflicto, identificar amenazas híbridas y tomar decisiones soberanas informadas. Esta tarea no solo compete a los cuerpos de seguridad, sino a centros de análisis, universidades y estructuras diplomáticas que deben integrarse en una visión nacional de largo

plazo. En este sentido, la defensa nacional también se fortalece mediante una diplomacia estratégica bien orientada, que permita construir redes de alianzas capaces de disuadir amenazas incluso antes de que se materialicen. México ha avanzado en su cooperación bilateral con Estados Unidos, especialmente a través del Entendimiento Bicentenario, sin embargo, mantiene una posición ambigua en relación con la seguridad hemisférica, en particular con América Latina y el Caribe. Esta falta de liderazgo regional limita su capacidad de articulación frente al crimen organizado transnacional. Además, la relación con potencias como China continúa siendo esencialmente económica, sin una estrategia definida en materia de seguridad o cooperación técnico-militar. En un contexto de creciente rivalidad entre Estados Unidos y China, la ausencia de diversificación en las alianzas estratégicas coloca a México en una situación de vulnerabilidad geopolítica. Resulta imperativo, por tanto, fomentar vínculos en materia de defensa e inteligencia con actores como la Unión Europea, la India o Japón, que pueden aportar tecnología e inteligencia estratégica sin comprometer la soberanía nacional. La proyección internacional, sostenida por inteligencia autónoma y diplomacia estratégica, constituye una herramienta clave para ampliar márgenes de maniobra en el nuevo orden multipolar. Finalmente, México debe reconstruir su inserción regional mediante una estrategia de cooperación selectiva que evite la subordinación geoestratégica. Esto implica fortalecer mecanismos latinoamericanos de diálogo político y defensa común, como la CELAC o la Alianza del Pacífico, sin caer en dependencias unilaterales con actores externos. La cooperación regional puede ser un instrumento de autonomía si se basa en intereses compartidos, complementariedades productivas y agendas comunes de desarrollo y seguridad (Buzan & Lawson, 2015).

Esta perspectiva no niega la necesidad de mantener relaciones estratégicas con Estados Unidos o China, pero demanda que dichas relaciones estén equilibradas por una visión clara de intereses nacionales y capacidades internas. La soberanía en el siglo XXI no se ejerce desde el aislamiento, sino desde la capacidad de negociar, resistir y cooperar desde una posición de fuerza relativa.

## 7. Conclusiones

La transición hacia un orden mundial multipolar ha planteado desafíos inéditos para la soberanía y la defensa nacional del Estado mexicano. La era de la interdependencia ha desdibujado las fronteras entre lo interno y lo externo, entre lo civil y lo militar, y ha puesto en tensión la capacidad

del Estado para ejercer una soberanía plena y estratégica frente a amenazas difusas, presiones geopolíticas y dependencias estructurales.

A lo largo del análisis se ha evidenciado que México enfrenta vulnerabilidades que van más allá de las amenazas convencionales. La securitización de sus fronteras, la militarización de la seguridad pública, la presión económica y tecnológica de actores hegemónicos, y la penetración de actores criminales transnacionales, configuran un entorno en el que la defensa nacional ya no puede entenderse en términos exclusivamente militares ni territoriales.

Frente a este escenario, es necesario adoptar un enfoque integral, multiescalar y prospectivo que reconozca la dimensión política, económica, tecnológica y simbólica de la soberanía. Fortalecer las capacidades internas —en particular las áreas de inteligencia, ciberseguridad y autonomía tecnológica— será crucial para reducir las brechas de dependencia que limitan la acción soberana del Estado.

Al mismo tiempo, México debe articular una política exterior que combine la cooperación multilateral con la afirmación de sus intereses nacionales, y que evite tanto la subordinación unilateral como el aislamiento estratégico. En este contexto, la región latinoamericana ofrece una plataforma clave para construir esquemas de autonomía compartida que permitan negociar con mayor fuerza ante los bloques de poder global.

Hacia una Defensa Nacional Integral, se impone la necesidad de abandonar estrategias exclusivamente reactivas. La soberanía de un Estado no se garantiza únicamente con armas y soldados, sino con una visión sistémica de seguridad que integre la defensa territorial, la inteligencia estratégica, la resiliencia económica y la diplomacia internacional. México debe construir una doctrina de defensa multidimensional que reconozca que las amenazas del siglo XXI —digitales, económicas y geopolíticas— requieren respuestas articuladas entre múltiples actores estatales y no estatales.

En suma, el desafío para México no es simplemente defender un territorio, sino construir y sostener una soberanía operativa, adaptativa y estratégica en un mundo donde el poder ya no se ejerce solo por la fuerza, sino por la influencia, el conocimiento, y la capacidad de anticipación. La soberanía del siglo XXI es, ante todo, la capacidad de decidir con libertad, resistir con legitimidad y actuar con visión. México cuenta con los recursos, la posición geopolítica y el capital institucional para consolidarse como un actor clave en la seguridad regional y global, pero solo lo logrará si redefine su visión estratégica con una mirada de largo plazo..

## Fuentes de consulta

- Agnew, J. (1994). The territorial trap: the geographical assumptions of international relations theory. *Review of International Political Economy*, 1(1), 53–80.
- Andreas, P. (2020). *Border Games: Policing the U.S.-Mexico Divide*. Cornell University Press.
- Ávalos Ochoa, J. M. (2023). *Brújula Hemisférica: Desarrollo de capacidades prospectivas y estudios de futuros para las decisiones en seguridad de América Latina*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México
- Buzan, B., & Lawson, G. (2015). *The Global Transformation: History, Modernity and the Making of International Relations*. Cambridge University Press.
- Buzan, B., & Wæver, O. (2003). *Regions and Powers: The Structure of International Security*. Cambridge University Press.
- Gallegos Olvera, Jesús & Ávalos Ochoa, Juan Manuel (2024), «Soberanía y seguridad nacional. Una perspectiva geopolítica y geoestratégica», en *Conceptos de Soberanía y Seguridad Nacional desde la perspectiva de los Colegios de Defensa Iberoamericanos*, ACDIA XXV, México.
- Gallegos Olvera, Jesús (2020). «Seguridad y poder nacional en América del Norte: balances y desafíos presentes», en Ballesteros, Carlos (Coord.), *Las regiones internacionales en el siglo XXI*. Cuaderno de Investigación. América del Norte. México: UNAM, pp. 117-154
- Jones, R. (2017). *Violent Borders: Refugees and the Right to Move*. Verso Books.
- Kissinger, H. (2015). *World Order*. Penguin Books.
- Lozano, I. (2021). La seguridad compartida entre México y Estados Unidos: del Plan Mérida al Entendimiento Bicentenario. *Revista Mexicana de Política Exterior*, (122), 45–62.
- Pařtor, R. (2011). *The North American Idea: A Vision of a Continental Future*. Oxford University Press.
- Rodrik, D. (2018). *Straight Talk on Trade: Ideas for a Sane World Economy*. Princeton University Press.
- Rojas Aravena, F. (2022). *América Latina en el nuevo orden mundial: desafíos para la autonomía estratégica*. FLACSO.
- Toal, G., & Dalby, S. (2020). *Critical Geopolitics: The Politics of Writing Global Space*. Routledge.
- Tovar Ruiz, R. (2021). *Soberanía, seguridad y defensa nacional en México*. Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México.
- Zakaria, F. (2008). *The Post-American World*. W. W. Norton & Company

La Revista del Centro de Estudios Superiores Navales es una publicación de tipo académica que tiene como objetivo ser un foro abierto en el cual los miembros de la Armada de México y el personal civil interesados puedan expresar sus ideas sobre temas de Seguridad Nacional y afines al ámbito marítimo.

Está dirigida a la comunidad académica, científica y/o de investigación interesada en temas relacionados con la seguridad nacional, la política, la estrategia, el ámbito marítimo, la ciencia, la tecnología, y la historia y cultura navales.

### **INDEXADA EN LATINDEX Y CLASE**

La Revista del Centro de Estudios Superiores Navales se encuentra indexada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), así como en la Base de Datos de Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE).

### **PRESENTACIÓN DE ESCRITOS**

Los trabajos que se remitan para su publicación deberán ser originales, inéditos y no estar postulados de forma simultánea para su publicación en otras revistas u órganos editoriales o en línea, además de que los autores asumen la responsabilidad si se detecta falsificación de datos o falta de autenticidad en la investigación.

Cada artículo tendrá una extensión mínima de 10 cuartillas y una máxima de 20, incluidas las referencias, notas, cuadros y figuras. Los documentos deberán enviarse en Microsoft Word, escrito a espacio y medio entre líneas, con letra Arial a 11 puntos.

El margen izquierdo y derecho será de 3 cm.

Presentará numeración ininterrumpida.

En caso de contar con material fotográfico, enviarlo en una carpeta aparte (en formato JPEG), con su respectivo pie de foto, con un mínimo de resolución de 300 dpi y un mínimo de tamaño de 800 x 600 píxeles.

### **DATOS DEL AUTOR**

La primera hoja del artículo habrá de incluir título (que no debe exceder de 10 palabras) y nombre del autor (o autores), así como sus datos personales, a saber:

- a) Título académico y universidad donde lo obtuvieron;
- b) Institución donde laboran;
- c) Breve currículum;
- d) Dirección completa a la que se les enviará correspondencia;
- e) Temas de especialización;
- f) Número telefónico;
- g) Correo electrónico;
- h) Una breve declaración que indique que el artículo es original (exigencia de originalidad) y que no ha sido publicado y no está siendo considerado en ningún otro lugar.

Estos datos son indispensables para la revisión de los artículos. No se aceptarán epígrafes ni dedicatorias.

### **SOBRE EL SISTEMA DE CITACIÓN**

Con la finalidad de impedir el plagio y la copia indiscriminada del contenido de otros textos, el autor citará correctamente las fuentes empleadas en su trabajo, proponiéndose el empleo del modelo diseñado por la Asociación Americana de Psicología (APA).

Los editores se reservan el derecho de hacer las modificaciones de estilo que juzguen pertinentes.

### **TIPO DE ARTÍCULOS**

Podrán presentarse artículos cuyo texto sea en idioma español y dentro de las categorías y estructuras siguientes:

Artículo Académico o Científico	Artículo No Académico o Tipo Ensayo
Título	Título
Resumen	Resumen
Abstract	Abstract
Palabras clave	Palabras clave
Introducción	Introducción
Materiales y Métodos	Análisis o discusión
Resultados	Conclusión
Discusión	Fuentes consultadas
Conclusiones	
Fuentes consultadas	

Para consultar los criterios editoriales en su versión completa podrá acceder a la página [http://www.cesnav.uninao.edu.mx/revista\\_conte.html](http://www.cesnav.uninao.edu.mx/revista_conte.html)

## **PROCESO DE DICTAMINACIÓN**

Todos los trabajos se someten a dos etapas de dictaminación:

- Una primera lectura por parte del Consejo Editorial, con el objetivo de verificar si cubre los requisitos del perfil de la revista.
- En caso de ser aceptado, este organismo es quien propone dos dictaminadores especialistas en el tema a quienes será enviado para su arbitraje académico (de revisión por pares).
- Durante todo el proceso se conservará el anonimato tanto de los dictaminadores como de los autores.
- En el caso de discrepancia entre aceptado y rechazado, el texto será enviado a un tercer dictaminador, cuya decisión definirá su estatus de publicación; en este caso. El dictamen final es inapelable.

## **PERFIL DEL ÁRBITRO**

El proceso editorial de la Revista del CESNAV, establece la obligatoriedad de arbitrar los artículos que sean considerados para su publicación. De acuerdo a lo anterior, se considera como árbitro al especialista cuyo perfil profesional le permita revisar la calidad y originalidad del texto referido, para después emitir sus recomendaciones al autor.

Cabe destacar que los árbitros deben contar con una trayectoria de reconocida capacidad profesional y ética; deben ser académicos o investigadores y garantizar la confidencialidad del proceso de revisión.

## **CESIÓN DE DERECHOS**

El o los autores conceden el permiso para que su material se difunda en la Revista del CESNAV, medios magnéticos y electrónicos. Los derechos patrimoniales de los artículos publicados son cedidos al Centro de Estudios Superiores Navales, tras la aceptación académica y editorial del original para que este se publique y distribuya tanto en versión impresa como electrónica. El o los autores conservan sus derechos morales conforme lo establece la ley.

## **CONTACTO**

Vicealmirante Rubisel Venebra Jaimes, Director.

Teniente de Fragata Rodrigo Orlando Huerta Montoya, Editor.

Correo: *cesnav.difusion@semar.gob.mx*  
Tel: 55 56 32 19 87 ext. 7660.

## **VERSIÓN ELECTRÓNICA**

*[https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/revista\\_conte.html](https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/revista_conte.html)*

## **EDITORIAL POLICY**

**T**he Magazine of the Centro de Estudios Superiores Navales is an academic publication whose objective is to be an open forum in which the Mexican Navy members and interested civilians can express their ideas on National Security Topics and topics related to the maritime environment.

It is addressed to the academic, scientific and research community interested in topics related to national security, politics, strategy, maritime domain, science, technology, and naval and cultural history.

## **INDEXED IN LATINDEX AND CLASE**

The magazine of the Centro de Estudios Superiores Navales is indexed in the Regional System for Online Information for Scientific Magazines from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal (LATINDEX), as well as in the Database of Social Sciences and Humanities Magazines (CLASE).

## **PRESENTATION OF WRITINGS**

Writings that are submitted for their publication must be original, unpublished and not being proposed simultaneously for its publication in other magazines or editorial bodies or online. Authors assume the responsibility if any sign of data counterfeit or lack of authenticity in the research is detected.

Each article will be at least 10 pages long and a maximum of 20, including references, notes, figures and charts. Documents must be sent in a Microsoft Word file, 1 ½ space between lines, Arial font, size 11.

Left and right margin of 3 cm.

Continuous numbering is needed.

For photographic material, it must be sent in a separate folder (JPEG format), with photo caption with a minimum resolution of 300 dpi and a minimum size of 800 x 600 pixels.

## AUTHOR DETAILS

The first page of the article must include a title (it must not exceed more than 10 words) and name of the author (authors), as well as personal details, for instance:

- a) Academic Title and university where it was obtained;
- b) Institution where he/she works;
- c) Brief curriculum;
- d) Full address where mail will be sent;
- e) Specialization topics;
- f) Phone number;
- g) E-mail address;
- h) A brief statement that states that the article is original (requirement of originality) and it has not been published nor being considered in any other place.

This data is essential for the review of articles.  
Synopsis and inscriptions will not be accepted.

## ABOUT THE CITATION SYSTEM

The author will cite correctly the sources used in his/her work with the purpose to use the designed model by the American Psychological Association (APA), aimed at preventing plagiarism and indiscriminate copying of the content of other texts.

Editors reserve the right to do style corrections to be considered appropriate.

## TYPE OF ARTICLES

Articles written in Spanish and in accordance with the following categories and structures can be submitted:

Academic or Scientific Article	Non-Academic Article or Essay Type
Title	Title
Abstract	Abstract
Key words	Key words
Introduction	Introduction
Material and Methods	Analysis or discussion

Results	Conclusions
Discussion	Sources consulted
Conclusions	
Sources consulted	

To verify the editorial concept in its full version, you can access [http://www.cesnav.edu.mx/revista\\_conte.html](http://www.cesnav.edu.mx/revista_conte.html)

## EVALUATION PROCESS

All work is subject to two stages of evaluation:

- A first reading by the Editorial Board, to verify if it covers the magazine profile requisites.
- If accepted, this body proposes two topic-specialist arbitrators who will do the academic arbitration (peer review).
- During all the process, anonymity of the arbitrators and authors will be kept.
- In the event of discrepancy if accepted or rejected, the text will be sent to a third arbitrator, whose decision will define its publication status; in this case, the final judgment is indisputable.

## ARBITRATOR'S PROFILE

The editorial process of the CESNAV Magazine establishes the obligation to arbitrate the articles that are considered for publication. According to the foregoing, the specialist whose professional profile will allow him to review the quality and originality of the referenced text is considered as an arbitrator, and then issue his recommendations to the author.

It is worth to stand out that the arbitrators must have solid tradition of professional and ethical capability; they should be scholars or researchers and must guarantee the confidentiality of the review process.

## TRANSFER OF RIGHTS

The author(s) grant permission for their material to be published in CESNAV's magazine, in magnetic and electronic means. The property rights of the published articles are conferred to the Centro de Estudios Superiores

Navales, after the academic and original editorial acceptance for its publication and distribution both in printed and electronic version. The author(s) retain their moral rights in accordance with the law.

### **POINT OF CONTACT**

Vicealmirante Rubisel Venebra Jaimes, Director.

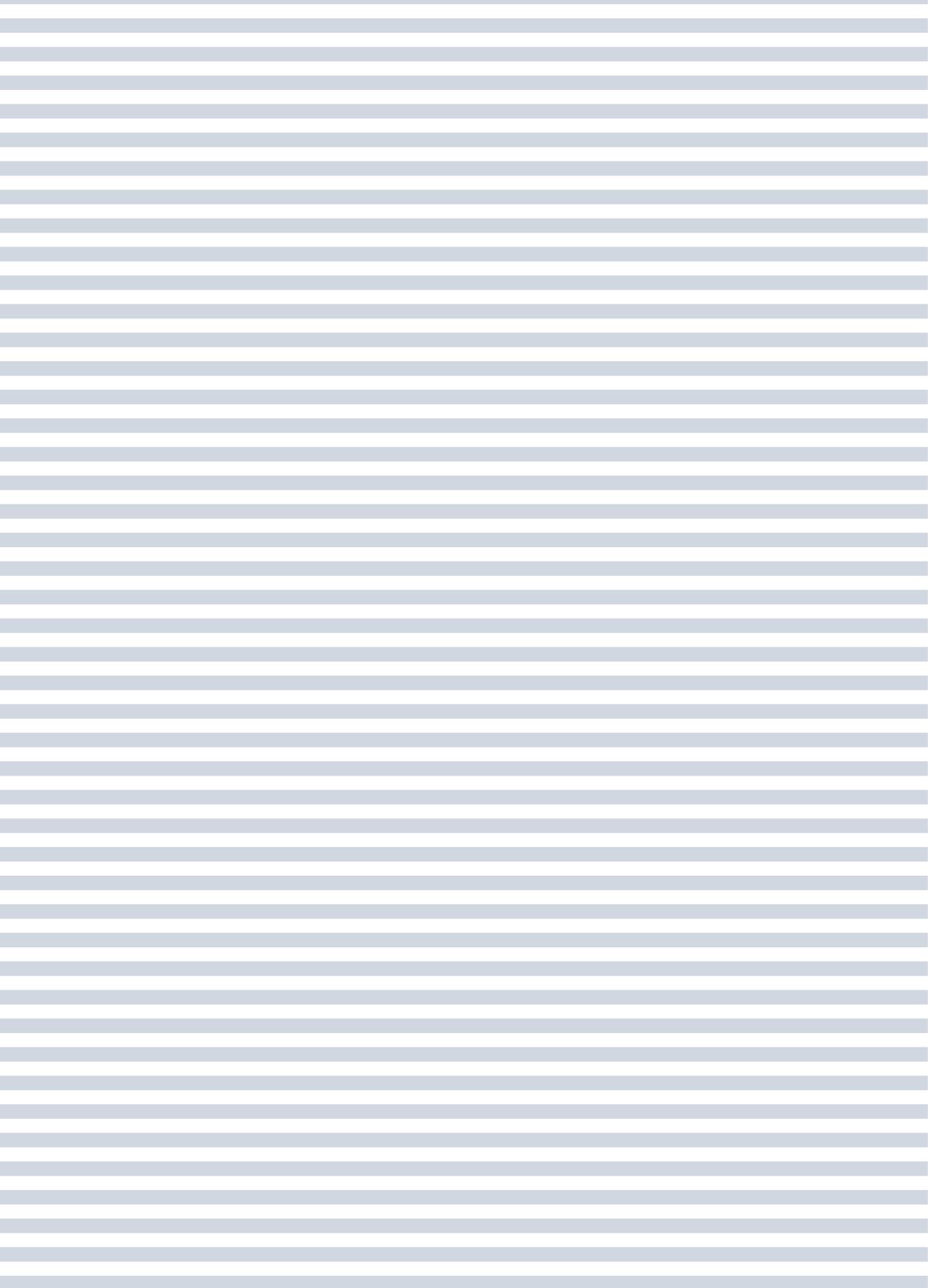
Teniente de Fragata Rodrigo Orlando Huerta Montoya, Editor.

Mail: *cesnav.difusion@semar.gob.mx*

Tel: 55 56 32 19 87 ext. 7660.

### **ELECTRONIC VERSION**

*[https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/revista\\_conte.html](https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/revista_conte.html)*



## ¡Participa en la Revista del CESNAV!

Si tienes conocimientos sobre: Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, entre otras nuevas tecnologías y la forma en que pueden aplicarse en beneficio de la Seguridad Nacional y el desarrollo del ámbito marítimo, te invitamos a escribir un artículo para la revista del Centro de Estudios Superiores Navales.

### **Texto propuesto para el apartado de esta convocatoria:**

Con el propósito de fomentar el interés de nuestros lectores en los temas que se publican en la Revista del CESNAV, y obedeciendo a las necesidades de evolución que la nueva era tecnológica nos exige, le invitamos a participar en nuestra publicación, escribiendo artículos y realizando recomendaciones sobre textos Inteligencia Artificial, Ciberseguridad y nuevas tecnologías que puedan relacionarse con la seguridad Nacional y el ámbito marítimo, con el fin de incrementar el conocimiento del personal que se forma académica y profesionalmente dentro y fuera de esta Institución.

Los artículos y recomendaciones recabadas se revisarán por el Comité Editorial de la revista, con el fin de aparecer en la publicación trimestral de este Centro de Estudios.

### **Criterios para publicar**

<https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/revista.html>

### **Correo electrónico para recepción de artículos y recomendaciones sobre textos:**

[cesnav.difusion@semar.gob.mx](mailto:cesnav.difusion@semar.gob.mx)

