

UNIVERSIDAD DE LA DEFENSA NACIONAL

FACULTAD DE LA ARMADA

ESCUELA DE GUERRA NAVAL

**ESPECIALIZACIÓN EN CONDUCCIÓN TÁCTICA Y OPERACIONAL NAVAL  
(ECTON)**



**TRABAJO INTEGRADOR FINAL**

**Capacidades de la Armada Argentina para el control y la protección de las  
infraestructuras críticas costeras de la República Argentina.**

**Autor:** CCCDIM César Federico SCARABOTTI.

**Tutor:** CNCDIM (RE) Juan Pablo PANICHINI.

**Lugar y fecha:** Buenos Aires, 23 de octubre de 2024.

## Tabla de contenido

<b>Listado de ilustraciones</b> .....	<b>II</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>III</b>
<b>Palabras claves</b> .....	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS COSTERAS</b> .....	<b>4</b>
<b>Infraestructuras Críticas Costeras</b> .....	<b>5</b>
Infraestructuras Portuarias .....	6
Infraestructuras <i>Offshore</i> .....	9
Infraestructuras de Telecomunicaciones .....	11
Infraestructuras Antárticas .....	12
<b>Ubicación geográfica de las Infraestructuras Críticas Costeras</b> .....	<b>16</b>
<b>Importancia Estratégica y Económica de las Infraestructuras Críticas Costeras</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II: AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 Amenazas y vulnerabilidades</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2 Capacidades</b> .....	<b>24</b>
Vigilancia y control de espacios marítimos y fluviales .....	26
Apoyo logístico antártico .....	27
Ciberdefensa .....	28
<b>CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS Y PROPUESTAS DE OPTIMIZACIÓN</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1 Empleo de tecnología de avanzada</b> .....	<b>30</b>
Implementación de tecnologías de ciberdefensa .....	32
<b>3.2 Capacitación, adiestramiento y coordinación interinstitucional</b> .....	<b>33</b>
Capacitación y adiestramiento .....	33
Coordinación Interinstitucional .....	34
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>35</b>

## **Listado de ilustraciones**

<b>Ilustración 1. Puerto de la Ciudad de Buenos Aires</b>	<b>7</b>
<b>Ilustración 2. Puerto de la Ciudad de Bahía Blanca.</b>	<b>8</b>
<b>Ilustración 3. Puerto de la Ciudad de Rosario.</b>	<b>8</b>
<b>Ilustración 4. Puerto de la Ciudad de Ushuaia.</b>	<b>9</b>
<b>Ilustración 5. Puerto de la Ciudad de Comodoro Rivadavia.</b>	<b>9</b>
<b>Ilustración 6. Cuenca Argentina Norte, Cuenca Marina Austral y Cuenca Malvinas Oeste.</b>	<b>11</b>
<b>Ilustración 7. Red de Cables Submarinos Internacionales.</b>	<b>12</b>
<b>Ilustración 8. Base Conjunta Antártica Orcadas.</b>	<b>13</b>
<b>Ilustración 9. Base Antártica Carlini.</b>	<b>13</b>
<b>Ilustración 10. Base Conjunta Antártica Esperanza.</b>	<b>14</b>
<b>Ilustración 11. Base Conjunta Antártica San Martín.</b>	<b>14</b>
<b>Ilustración 12. Base Conjunta Antártica Belgrano II.</b>	<b>15</b>
<b>Ilustración 13. Base Conjunta Antártica Marambio.</b>	<b>15</b>
<b>Ilustración 14. Base Conjunta Antártica Petrel.</b>	<b>16</b>
<b>Ilustración 15. Distribución de Infraestructuras Críticas Costeras.</b>	<b>17</b>
<b>Ilustración 16. Amenazas y vulnerabilidades.</b>	<b>21</b>
<b>Ilustración 17. Área de responsabilidad SAR en la República Argentina.</b>	<b>25</b>

## **Resumen**

Este trabajo de investigación se centra en la capacidad actual de la Armada Argentina para controlar y proteger las infraestructuras críticas costeras del país. Estas infraestructuras –fundamentales para el comercio internacional, la conectividad global, la economía y la defensa– incluyen puertos, instalaciones energéticas, industriales y antárticas, que son vulnerables a diversas amenazas, como el terrorismo, sabotajes, y desastres naturales. Su protección es esencial para la estabilidad y el funcionamiento de la República Argentina.

El objetivo general del estudio es analizar la capacidad de la Armada para proteger estas infraestructuras. Se evalúan sus capacidades operativas, como operaciones de vigilancia, asistencia logística en la Antártida, y políticas de seguridad de la información y ciberseguridad. Además, se consideran las amenazas potenciales y el impacto socioeconómico, subrayando la importancia de un enfoque integral que involucre los diversos componentes de la Armada para garantizar su seguridad.

Para abordar la problemática, se realiza un análisis que revela áreas de mejora en el control y protección de las infraestructuras críticas. Este estudio ofrece una visión detallada del papel de la Armada en la protección de estos activos estratégicos y aporta recomendaciones para mejorar su capacidad y eficiencia, asegurando así la protección continua de estos recursos vitales.

El estudio confirma la hipótesis de que la Armada desempeña un rol fundamental en la protección de las infraestructuras críticas costeras del país. A pesar de su trabajo efectivo, es necesario optimizar las estrategias de mitigación ante amenazas cibernéticas y físicas, y fortalecer la coordinación interinstitucional con otros organismos de seguridad para responder eficaz y eficientemente ante emergencias.

## **Palabras claves**

Infraestructuras críticas costeras, Armada Argentina, control y protección, capacidades operativas, amenazas.

## INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más interconectado y vulnerable a amenazas tanto físicas como cibernéticas, Kravetz (2023) refiere que la protección de infraestructuras críticas se ha convertido en una prioridad para los Estados, especialmente en regiones geoestratégicas como es el caso de la República Argentina. La protección de estos activos es fundamental para mantener la seguridad nacional y la resiliencia económica del país. En comparación con otros países de América Latina, las capacidades militares, especialmente las de índole naval, son un componente crucial en la seguridad regional. La necesidad de proteger estas infraestructuras se intensifica en un contexto de cambio climático y creciente inestabilidad global, donde los recursos naturales y las infraestructuras estratégicas son cada vez más codiciados y, por lo tanto, mayormente vulnerables. Los antecedentes en materia de protección de infraestructuras críticas resaltan la necesidad de estrategias efectivas de vigilancia y ciberdefensa. Un claro ejemplo de ello fue la ejecución del primer ejercicio conjunto multidominio de ciberdefensa y guerra electrónica, desarrollado en 2022, donde se destacó la importancia de proteger la boca de cables submarinos en Las Toninas, ejercicio que requirió estrecha coordinación interinstitucional, subrayando el rol central de la Armada en la protección de las infraestructuras submarinas, y que ha sido objeto de atención en estudios previos. Investigaciones previas, como las de Ortiz (2015) y Ferreyra (2019), resaltan la necesidad de una organización de ciberdefensa robusta, políticas claras y cooperación internacional. Finalmente, Gamboa Gibert (2024) subraya la importancia estratégica de las infraestructuras submarinas, destacando la necesidad de alianzas público-privadas para su protección efectiva.

El análisis de la capacidad de Argentina para proteger sus infraestructuras críticas costeras es especialmente pertinente dado que muchos países de la región enfrentan desafíos similares al intentar equilibrar las preocupaciones de seguridad nacional con el desarrollo económico y tecnológico. Es conveniente enfatizar que el estudio se centra en analizar la capacidad actual de la Armada Argentina para proteger las infraestructuras críticas costeras, sin abordar aspectos históricos ni proyecciones futuras, ni incluir limitaciones presupuestarias o personales. El trabajo se articula en torno a la pregunta de investigación: ¿Cómo contribuye la Armada Argentina a controlar y proteger las infraestructuras críticas costeras? Esta pregunta orienta el desarrollo de

todo el estudio, situando a la Armada Argentina en el centro del análisis, con un enfoque estratégico sobre su papel como garante de la seguridad y defensa de estos recursos vitales, ubicados a lo largo de las costas del país. En tal sentido, dado que la República Argentina alberga una porción significativa de los recursos hídricos y naturales del mundo, la protección de estos bienes, que incluyen puertos, plataformas *offshore*, cables submarinos y bases permanentes en la Antártida, no solo son fundamentales para la economía, la defensa y la conectividad del país, sino que se convierten en un asunto crucial para la seguridad y estabilidad de la región y de relevancia geopolítica global según lo detallado por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2017).

En última instancia, este trabajo aspira a contribuir al fortalecimiento de la seguridad nacional, asegurando la protección de las infraestructuras críticas en un escenario de creciente complejidad global, y a la vez, ofreciendo un marco teórico y práctico que pueda ser utilizado en futuras investigaciones y estrategias en el ámbito de la seguridad de infraestructuras costeras. Adicionalmente, los aportes teóricos y prácticos, por un lado, destacan cómo las amenazas cibernéticas pueden impactar en la protección de infraestructuras costeras y por el otro sugieren la integración de operaciones de vigilancia marítima con técnicas avanzadas de ciberdefensa como el uso de drones y sistemas de monitoreo en tiempo real. Estos aportes, además de fortalecer la protección de las infraestructuras críticas en Argentina, podrán ser aplicados en otros contextos operativos a nivel global.

El contenido de este estudio se refuerza con los objetivos específicos. El primero busca determinar cuáles infraestructuras costeras son críticas para la seguridad nacional y su ubicación geográfica. El segundo objetivo se enfoca en clasificar las vulnerabilidades que enfrentan estas infraestructuras. El tercer objetivo evalúa el estado actual de control y protección de las infraestructuras, mientras que el cuarto propone la optimización de estas capacidades a través de nuevas tecnologías y mejores prácticas. A partir de esta base, la hipótesis del presente estudio sostiene que la Armada Argentina contribuye significativamente al control y protección de las infraestructuras críticas costeras a través de operaciones de vigilancia, asistencia logística en la Antártida y el desarrollo de políticas de ciberseguridad. Sin embargo, este trabajo también postula que la optimización de estas capacidades requiere de mejoras en las estrategias de mitigación, una expansión de las operaciones actuales y una

coordinación más estrecha con otros organismos de seguridad, con el fin de alcanzar un nivel de seguridad permanente y acorde a los estándares necesarios. En este contexto, la relevancia de este trabajo es tal respecto de la posición de Argentina en América Latina según lo que explica The International Institute for Strategic Studies (2024).

La mayoría de las principales economías de América del Sur se expandieron. Brasil y Colombia superaron las expectativas y crecieron un 3,1% y un 1,4%, respectivamente. En contraste, Argentina fue la que peor desempeño tuvo en la región, con su economía contrayéndose un 2,5% en 2023. Chile se contrajo un 0,5%. (...). (The Military Balance 2024, capítulo 7, pág. 400).

Para llevar adelante este trabajo se realiza un enfoque metodológico cualitativo y cuantitativo con un diseño descriptivo, analizando el estado actual y posibles mejoras en la protección de infraestructuras críticas costeras por parte de la Armada Argentina. Se emplea análisis documental de leyes, decretos, reglamentos y literatura especializada, junto con la recopilación de datos estadísticos sobre recursos asignados y resultados de actividades operativas desarrolladas en los últimos años. La estructura del trabajo está conformada por tres capítulos. El primer capítulo está dedicado a la determinación de las infraestructuras críticas costeras, especificando los tipos de infraestructuras de interés, su importancia estratégica y económica y su ubicación geográfica. El segundo capítulo aborda las vulnerabilidades y amenazas a las que están expuestas estas infraestructuras, clasificando las amenazas desde desastres naturales hasta ataques intencionados, tanto físicos como cibernéticos. El tercer capítulo propone estrategias y recomendaciones para optimizar la protección de estas infraestructuras, incluyendo el uso de tecnologías avanzadas de ciberdefensa, capacitación del personal, y mejora de la coordinación interinstitucional. El carácter significativo que tienen las infraestructuras críticas costeras como soporte fundamental de diferentes procesos que garantizan el normal funcionamiento de la nación y de la sociedad permite asignar responsabilidades tanto al sector privado como al público, aunque sea este último el que la posee la responsabilidad principal y, por lo tanto, la obligación de administrar y coordinar los medios y recursos necesarios que permitan materializar estrategias coherentes de control y protección.

## **CAPÍTULO I: INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS COSTERAS**

Este capítulo se centra en la identificación y análisis de las infraestructuras críticas costeras de Argentina, dado que representan activos de gran relevancia estratégica por su cercanía al mar y su capacidad para conectar al país con el comercio internacional y los recursos del Atlántico Sur, en línea con el primer objetivo específico. Para esto, se aborda el marco normativo, como la Ley 24.049 y la Ley 25.520, que subrayan la importancia de estas infraestructuras para la seguridad nacional. También, se analizan las infraestructuras más relevantes, seleccionadas por su valor estratégico y su conexión con las capacidades de la Armada Argentina.

Como señala Gamboa Gibert (2024), el mar no debe ser considerado simplemente como un medio físico para el transporte y el comercio, ni como un mero accidente geográfico que actúa como una barrera defensiva natural. En realidad, el entorno marítimo es un espacio estratégico de inmensa importancia para la proyección de poder, las comunicaciones globales, el establecimiento de rutas comerciales y la estabilidad económica de los países.

Tres cuartas partes de nuestro planeta son agua, de la que el hombre extrae minerales, energía, alimentos, explota el turismo, a la vez que usa sus fondos marinos como vías de comunicación. Dichos recursos generan una serie de beneficios de interés comercial y posicionan a los Estados en el contexto geopolítico actual. (Gamboa Gibert, 2024, pág. 112)

En este sentido, las infraestructuras críticas ubicadas en la zona costera de Argentina no solo tienen un valor por su localización geográfica, sino también por su conexión directa con este vasto espacio marítimo. Los puertos, plataformas costa afuera<sup>1</sup>, instalaciones de telecomunicaciones y bases permanentes en la Antártida son nodos cruciales que permiten a la nación acceder, explotar y proteger estos recursos marítimos. Además, su proximidad al mar no solo facilita el acceso y la movilidad de bienes y personas, sino que también posiciona a Argentina en el mapa geopolítico global, permitiendo al país proyectar su influencia en el Atlántico Sur y más allá.

---

<sup>1</sup> Plataforma Costa Afuera: en adelante Plataforma *Offshore*.

## **Infraestructuras Críticas Costeras**

Las infraestructuras críticas son aquellas instalaciones, sistemas y redes cuya disrupción o destrucción tendría un impacto significativo en la seguridad nacional, la economía y el bienestar de la población. Argentina, al igual que otras naciones latinoamericanas, cuenta con una extensa y valiosa costa que alberga infraestructuras críticas como puertos, instalaciones energéticas y redes de comunicación, esenciales tanto para la economía nacional como para la estabilidad regional.

En la República Argentina, la comprensión de las infraestructuras críticas está claramente delineada en la Ley 24.049 (1991) y en la Ley 25.520 (2001), que las definen como aquellas instalaciones que, si fueran objeto de un ataque o una interrupción, comprometerían seriamente la seguridad nacional, la salud pública o la estabilidad económica del país. Este marco normativo resalta la importancia de proteger estas infraestructuras de una amplia gama de amenazas, que incluyen tanto ataques físicos como cibernéticos, desastres naturales, y fallas técnicas.

El concepto de infraestructuras críticas se puede definir también como aquellos activos, sistemas, redes y servicios que resultan indispensables para el continuo y adecuado funcionamiento de los servicios esenciales de una nación. Son vitales para la sociedad, salud, la seguridad, la defensa, la economía y el bienestar general de la población, de allí se desprende que su interrupción o destrucción, sea en forma total o parcial, podría tener consecuencias devastadoras, afectando o impactando gravemente la capacidad del Estado para mantener tales funciones básicas. Asimismo, la definición puede ampliarse aún más al reconocer que las infraestructuras críticas no se limitan únicamente a instalaciones físicas, sino que también incluyen redes y sistemas complejos que apoyan las funciones básicas de servicios esenciales. Estos abarcan sectores como la generación y distribución de energía, las telecomunicaciones, los sistemas de transporte, el suministro de agua, las finanzas, la atención médica, y los servicios de emergencia. Cada uno de estos sectores depende de una red interconectada de activos y procesos, lo que significa que la interrupción de una parte de la infraestructura puede tener efectos en cadena que se extienden a través de múltiples áreas críticas.

Si bien la extensión de las infraestructuras críticas es un concepto amplio que abarca una infinidad de activos distribuidos en diversos sectores de la economía y la defensa, es necesario acotar este análisis a aquellas infraestructuras ubicadas geográficamente a lo largo de la extensión costera marítima de la República Argentina y a aquellas cuya proximidad terrestre permita su acceso por vía marítima. Sin embargo, este enfoque no debe ser visto como una simplificación del rol que juega el entorno marítimo en el contexto de las infraestructuras críticas.

### Infraestructuras Portuarias

Los puertos argentinos, ubicados en la costa atlántica debido a la configuración geográfica del país, son fundamentales para la economía nacional. Con 85 puertos a lo largo de seis mil kilómetros de costas, el sistema portuario argentino sostiene casi exclusivamente el comercio exterior del país. No menos importante son los puertos fluviales conectados a la Hidrovía Paraguay-Paraná, que conectan a Argentina con Bolivia, Brasil, Paraguay, y Uruguay, en consecuencia, facilitan las exportaciones hacia mercados internacionales, especialmente de soja y girasol. El Estado regula la actividad portuaria a través de la Ley 24.093 (1992), que clasifica los puertos según su titularidad (nacional, provincial, municipal o particular), uso (público o privado) y destino (comercial, industrial o recreativo). Desde entonces, la gestión de puertos estatales, a excepción de Buenos Aires, corresponde a las provincias, que en la actualidad tienen la responsabilidad de su administración. Este sistema portuario es coordinado por la Autoridad Portuaria Nacional, la que asegura su eficiencia en operación, vital para el desarrollo económico y la integración global de Argentina. Adicionalmente, Climent (1949) destaca que la red ferroviaria nacional está diseñada para facilitar el acceso rápido a estos puertos, especialmente al de Buenos Aires, lo que refuerza su importancia estratégica.

La selección de las infraestructuras portuarias analizadas en este trabajo se basa en criterios de relevancia estratégica y económica pudiendo escapar del análisis otras infraestructuras igualmente importantes para el Estado, pero ajenas al foco de interés principal que es la vinculación con la capacidad de protección y control por parte de la Armada Argentina. Por consiguiente, se analizan las siguientes infraestructuras portuarias:

## 1. Puerto de Buenos Aires.

Es el puerto comercial más importante del país, ubicado en la Ciudad de Buenos Aires, es crucial para la economía argentina. Facilita el comercio exterior con modernas instalaciones y recibe miles de pasajeros de cruceros, lo que también impulsa el turismo. Como especifica la Secretaría de Transporte (2024), este puerto maneja más del 62% del movimiento de contenedores del país.

*Ilustración 1. Puerto de la Ciudad de Buenos Aires*



*Fuente: Centro de Despachantes de Aduana de la República Argentina, 2017.*

## 2. Puerto de Bahía Blanca.

Ubicado al sur de la provincia de Buenos Aires, es el mayor puerto de aguas profundas a nivel nacional. Resulta esencial para la exportación de productos agrícolas y energéticos, dado que, por su avanzada infraestructura, facilita el comercio internacional y la conexión con mercados globales. Este sistema portuario, según el Consorcio de Gestión que lo administra (2024) ofrece un amplio espectro de servicios y alternativas de operaciones vinculados por vía marítima a todos los países. Además, cuenta con accesos viales y ferroviarios que lo relacionan con todos los centros de producción de la Argentina.

**Ilustración 2. Puerto de la Ciudad de Bahía Blanca.**



*Fuente: Consorcio de gestión del Puerto de Bahía Blanca, 2022.*

### 3. Puerto de Rosario.

Situado a orillas del Río Paraná en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, y operado por el Ente Administrador (2024) es uno de los principales centros de exportación de Argentina debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de productos agrícolas. Adicionalmente, contribuye a consolidar la conexión de Argentina con los países miembros de la Hidrovía, que aprovechan esta vía fluvial para movilizar productos a través de la región.

**Ilustración 3. Puerto de la Ciudad de Rosario.**



*Fuente: Portal de noticias Punto Biz, 2024.*

### 4. Puerto de Ushuaia

El puerto más austral del país, ubicado en Tierra del Fuego y administrado por el Gobierno de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (2024), es imprescindible para la economía local y el turismo, siendo un punto de partida para expediciones antárticas y un importante puerto de cruceros en el hemisferio sur. Además, concentra una amplia variedad de actividades científicas y

logísticas vinculadas con las actividades antárticas. Asimismo, sirve como base para la pesca, el turismo antártico, y la logística de hidrocarburos en la región.

**Ilustración 4. Puerto de la Ciudad de Ushuaia.**



*Fuente: Portal Web Globalports, 2022.*

#### 5. Puerto de Comodoro Rivadavia:

Localizado en la provincia de Chubut, es un puerto estratégico para la exportación de productos pesqueros y el soporte logístico de las operaciones petroleras en la Cuenca del Golfo San Jorge. Es también un nodo intermedio entre los puertos de Bahía Blanca y Ushuaia. Su operación y administración depende de la Administración portuaria del Puerto de Comodoro Rivadavia (Administración Portuaria del Puerto de Comodoro Rivadavia, 2024)

**Ilustración 5. Puerto de la Ciudad de Comodoro Rivadavia.**



*Fuente: Redacción Canal 12 Chubut, 2024.*

#### Infraestructuras *Offshore*.

La perforación de pozos exploratorios *offshore* en Argentina comenzó en 1969 y, desde entonces, se focalizó en áreas donde la profundidad de agua no supera los 200 metros. Como especificó Raggio (2011) solo en la última década el esfuerzo exploratorio apuntó hacia áreas de aguas más profundas. El presente documento se enfoca

exclusivamente en el análisis de las cuencas Argentina Norte, Marina Austral y Malvinas Oeste, consideradas de interés prioritario para el presente estudio.

1. Cuenca Argentina Norte.

Ubicada frente a las costas de la provincia de Buenos Aires, dentro de la Zona Económica Exclusiva y dentro del límite de la Plataforma Continental, contempla bloques de exploración de hidrocarburos mayormente en aguas ultraprofundas, (entre 1.500 a 4.000 metros de profundidad). Se destaca en esta cuenca el Proyecto Argerich, ubicado en el bloque CAN 100; es el primer pozo exploratorio *offshore* en aguas ultraprofundas cuyo objetivo es explorar 15.000 km<sup>2</sup>. Si bien este proyecto se encuentra en fase exploratoria de relevamiento sísmico 2D y 3D, la perforación del lecho marino alcanza los 1.500 metros y busca determinar el potencial del área. Si se encuentran hidrocarburos, el proyecto avanzará a etapas de delimitación y producción; de lo contrario, el pozo será abandonado de manera segura.

2. Cuenca Marina Austral.

Situadas en la región de Tierra del Fuego y Santa Cruz, se trata de plataformas esenciales para la extracción de petróleo y gas. Su lecho marino, explorado a partir de 1982 y explotado hasta la actualidad, posee perforaciones para gas que integran y aportan a la red de gas argentino y otras de índole petroleras. En la cuenca operan actualmente cinco plataformas en el mar (en producción desde el año 1989) y dos plantas de tratamiento de gas en tierra.

3. Cuenca Malvinas Oeste.

Localizada en el extremo Sur del mar Argentino, contigua a la Cuenca Marina Austral. Representa una de las regiones de frontera exploratoria más importantes del Atlántico Sur, con profundidades de agua que varían entre 50 y 1.000 metros. Su extensión de 470 km. en dirección Norte-Sur y aproximadamente 400 km en sentido Este-Oeste.

**Ilustración 6. Cuenca Argentina Norte, Cuenca Marina Austral y Cuenca Malvinas Oeste.**



*Fuente: Secretaría de Energía, 2024.*

## Infraestructuras de Telecomunicaciones

### 1. Red de cables submarinos internacionales.

Ubicado en la costa bonaerense de la localidad de Las Toninas, es un nodo vital para la conectividad nacional e internacional de Argentina. Acertadamente, Gamboa Gibert (2024) describe que el control sobre las líneas de tráfico de información submarinas es un activo clave para la seguridad y la defensa de los intereses de la nación, así como para las organizaciones internacionales, los acuerdos y las alianzas a las que se adhiere.

*Ilustración 7. Red de Cables Submarinos Internacionales.*



*Fuente: TeleGeografy Submarine Cable Map, 2024.*

## Infraestructuras Antárticas

La presencia argentina en la Antártida está dirigida por el Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR), bajo la dependencia del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, según el Poder Ejecutivo Nacional (2018). COCOANTAR tiene la misión de conducir operaciones de manera permanente en la Antártida, asegurando el despliegue y sostén logístico para el desarrollo de actividades científicas, en cumplimiento del Plan Anual Antártico. De acuerdo al Decreto 368/2018 (2018), Argentina administra trece bases en el continente, de las cuales siete son permanentes y operativas todo el año y seis son temporarias cuya apertura y operación solo ocurre en los meses de verano. Todas las bases son gestionadas con el objetivo de optimizar recursos y fortalecer la soberanía argentina en la región. El presente análisis se centra exclusivamente en las bases permanentes dado su rol estratégico y operativo a largo plazo respecto de la presencia argentina en la Antártida.

### 1. Base Conjunta Antártica Orcadas

Ubicada en la Isla Laurie, Islas Orcadas del Sur (Latitud 60° 45' S y longitud 44° 43' W) fue fundada el 22 de febrero de 1904. Se trata de base antártica más antigua de a nivel nacional y global.

*Ilustración 8. Base Conjunta Antártica Orcadas.*



*Fuente: Uruguay visión marítima, 2023.*

2. Base Antártica Carlini (ex Base Jubany).

Ubicada en Caleta Potter, isla 25 de Mayo, Shetland del Sur (Latitud 62° 14' S y longitud 58° 40' W). Inaugurada en 1953 es la estación científica más poblada de la Antártida, en ella operan mayoritariamente científicos y especialistas dependientes de la Dirección Nacional del Antártico y del Instituto Antártico Argentino.

*Ilustración 9. Base Antártica Carlini.*



*Fuente: Daniel Gigena, Diario La Nación, 2023.*

3. Base Conjunta Antártica Esperanza

Ubicada en el extremo norte de la Península Trinidad, Bahía Esperanza, Estrecho Antarctic (Latitud 63° 24' S y longitud 57° 00' W). Fundada en 1952, se trata de la única base argentina en la que viven familias y, adicionalmente, posee una escuela.

*Ilustración 10. Base Conjunta Antártica Esperanza.*



*Fuente: Portal Oficial República Argentina, 2024.*

#### 4. Base Conjunta Antártica San Martín

Ubicada en el islote Barry, grupo de islas Debenham, Bahía Margarita, mar de Bellingshausen (Latitud  $68^{\circ} 08' S$  y Longitud  $67^{\circ} 07' W$ ). Esta base fue fundada en 1951 y desactivada 1960; posteriormente, fue reactivada en 1976. Se trata de la única base argentina al oeste de la península antártica y la primera instalación argentina al sur del Círculo Polar Antártico.

*Ilustración 11. Base Conjunta Antártica San Martín.*



*Fuente: Portal Oficial Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2019.*

#### 5. Base Conjunta Antártica Belgrano II

Localizada en el nunatak Bertrab, barrera de hielo de Filchner (Latitud  $77^{\circ} 52' S$  y longitud  $34^{\circ} 37' W$ ). Fundada en 1979, como reemplazo de la desactivada Base Belgrano I, es la base argentina ubicada más al sur del continente blanco.

**Ilustración 12. Base Conjunta Antártica Belgrano II.**



*Fuente: Portal Oficial Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2019.*

**6. Base Conjunta Antártica Marambio.**

Ubicada en la Isla Marambio (ex Seymour) sobre el Mar de Weddell (Latitud 64° 14' S y longitud 56° 37' W). Fue fundada en 1969 y es de gran valor estratégico para tareas científicas. Posee pista de aterrizaje para aviones de transporte de carga y pasajeros, lo que permite abastecimiento logístico propio y extranjero, distribución del personal, correo, evacuación sanitaria, búsqueda y salvamento.

**Ilustración 13. Base Conjunta Antártica Marambio.**



*Fuente: Portal Oficial Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2020.*

**7. Base Conjunta Antártica Petrel.**

Ubicada en isla Dundee, Grupo Joinville (Latitud 63°28' S y longitud 56°17' W). Fue establecida en 1952 y cerrada en 1974 debido a un incendio en sus instalaciones. En 2021 fue reabierto en forma permanente. Sus instalaciones incluyen dos pistas de aterrizaje y un muelle de carga. La base Petrel es considerada en la actualidad como un centro vital para la ciencia, la respuesta a emergencias y la cooperación internacional en la Antártida.

**Ilustración 14. Base Conjunta Antártica Petrel.**

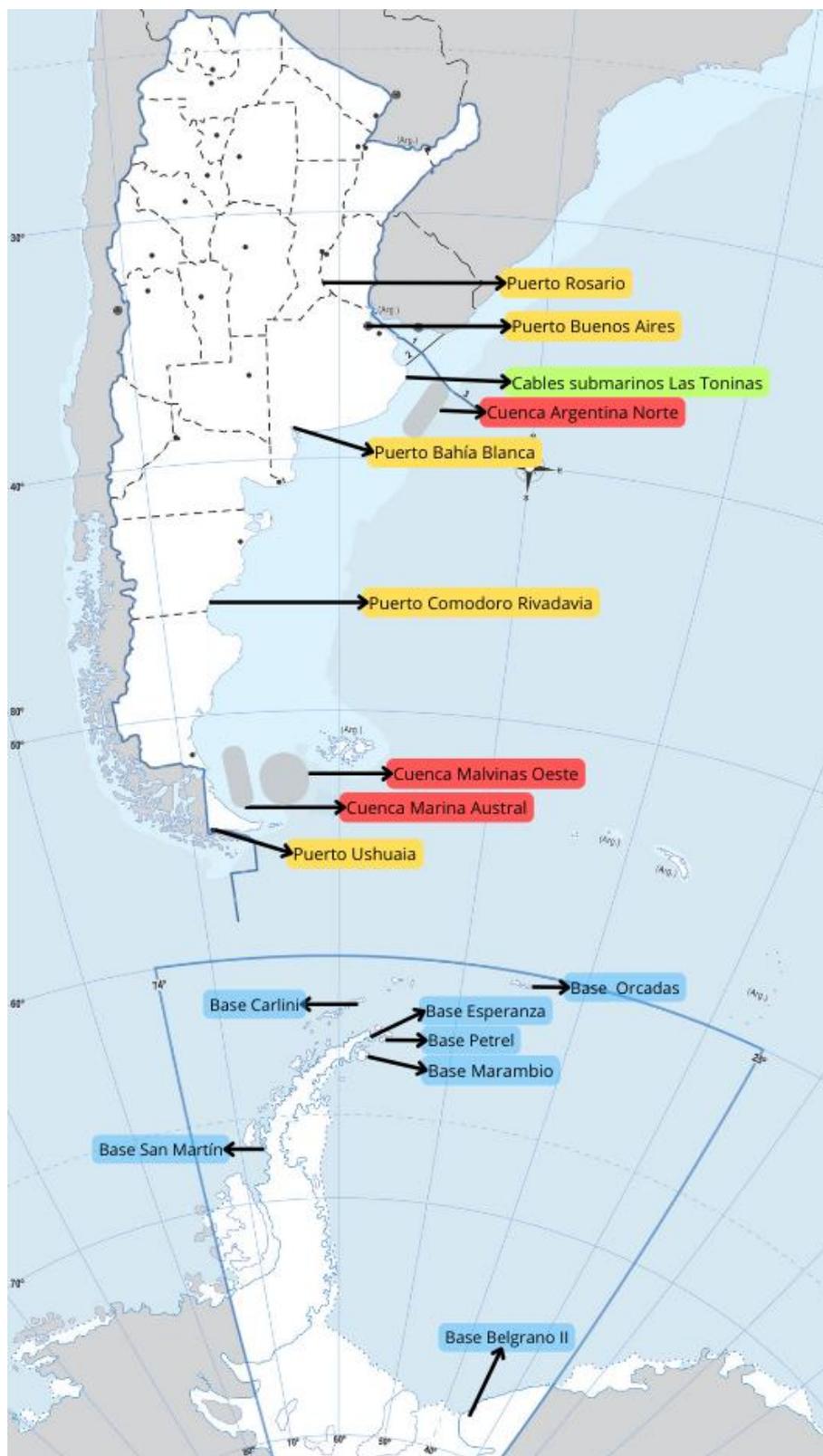


*Fuente: Colaboración de CFCDNAAV Schroeder Ricardo Emilio – 2024.*

### **Ubicación geográfica de las Infraestructuras Críticas Costeras.**

Como se aprecia en la ilustración 15 la vasta extensión territorial y marítima bajo la protección de la Armada Argentina, incluyendo puertos, cuencas petroleras, cables submarinos y bases antárticas, exhibe la importancia de su control para la seguridad nacional, el comercio, los recursos energéticos y la soberanía en zonas estratégicamente dispersas.

**Ilustración 15. Distribución de Infraestructuras Críticas Costeras.**



*Fuente: Elaboración propia, 2024.*

## **Importancia Estratégica y Económica de las Infraestructuras Críticas Costeras**

Los puertos de Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, Comodoro Rivadavia y Ushuaia fundamentan su importancia para la economía argentina al facilitar el comercio internacional y respaldar sectores clave como la agricultura, la energía y la logística antártica. Particularmente, el puerto de Buenos Aires centraliza las importaciones y exportaciones, mientras que Rosario congrega mayoría de envíos de granos provenientes del centro y norte argentino, así como de los países miembros de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Bahía Blanca apoya la exportación de productos petroquímicos y agrícolas, y Comodoro Rivadavia es clave para la logística de la industria petrolera y la pesca. Por su parte, Ushuaia es un nodo cardinal para las operaciones antárticas, también para la pesca. La Ley 24.049 (1991) establece que la importancia de estos puertos está estrechamente vinculada a la Armada Argentina dado que es precisamente este último actor quién asegura su defensa, protege su soberanía y apoya operaciones logísticas y de seguridad asociadas.

Acertadamente describe Mariel Palomeque (2008) respecto al *offshore* que “se realiza desde hace más de 40 años en la Argentina”. Las cuencas Argentina Norte, Marina Austral y Malvinas Oeste, por situarse directamente en aguas jurisdiccionales argentinas, representan infraestructuras cruciales para la economía argentina por su potencial en la extracción de hidrocarburos. Actualmente, la cuenca Argentina Norte incluye al Proyecto Argerich primer pozo exploratorio en aguas ultra profundas, entre sus activos; mientras que la cuenca Marina Austral y la cuenca Malvinas Oeste son importantes tanto para la extracción de gas como de petróleo, ambos vitales para la seguridad energética del país. En tal sentido, si bien las cuencas en cuestión son administradas por entes de capitales privados, la protección de tales recae sobre la Armada Argentina dado que es el responsable de asegurar su operación frente a amenazas externas garantizando así la soberanía nacional en áreas estratégicas del Atlántico Sur.

Para el caso de la boca de cables submarinos en Las Toninas, resulta evidente la vital importancia que ello implica no solo para la conectividad nacional e internacional de Argentina sino también para sostener la economía digital, la seguridad nacional y el desarrollo científico. Su funcionamiento continuo, que depende no solo de actores estatales sino de agentes externos de índole público y privado, garantiza la

disponibilidad de comunicaciones seguras, fundamentales para el comercio, la defensa, y la operación de otras infraestructuras críticas; de allí su importancia estratégica para el país.

Este nuevo escenario global por la supervivencia y el dominio de zonas de interés económico que tiene como premisa el control de los mares, presupone la inversión para el desarrollo productivo y tecnológico/estratégico de países que deben preservar su integridad territorial y marítima. Las rutas navegables del Atlántico Sur también configuran el trazado de la denominada carrera por esta área de poder e influencia. (Reyes, 2020, pág. 28)

Las bases antárticas permanentes de Argentina, como estipula por decreto el Poder Ejecutivo Nacional (2018), son cruciales para la presencia y soberanía del país en la región antártica. Estas infraestructuras apoyan investigaciones científicas vitales en climatología, biología y geología, y refuerzan el compromiso de Argentina con el Tratado Antártico. Estratégicamente, facilitan la logística en las condiciones extremas del Atlántico Sur. Por ende, para garantizar su seguridad y protección la Armada es un elemento indispensable para asegurar la continuidad de las operaciones científicas y defender la soberanía argentina ante cualquier amenaza externa en el continente antártico.

## **CAPÍTULO II: AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES.**

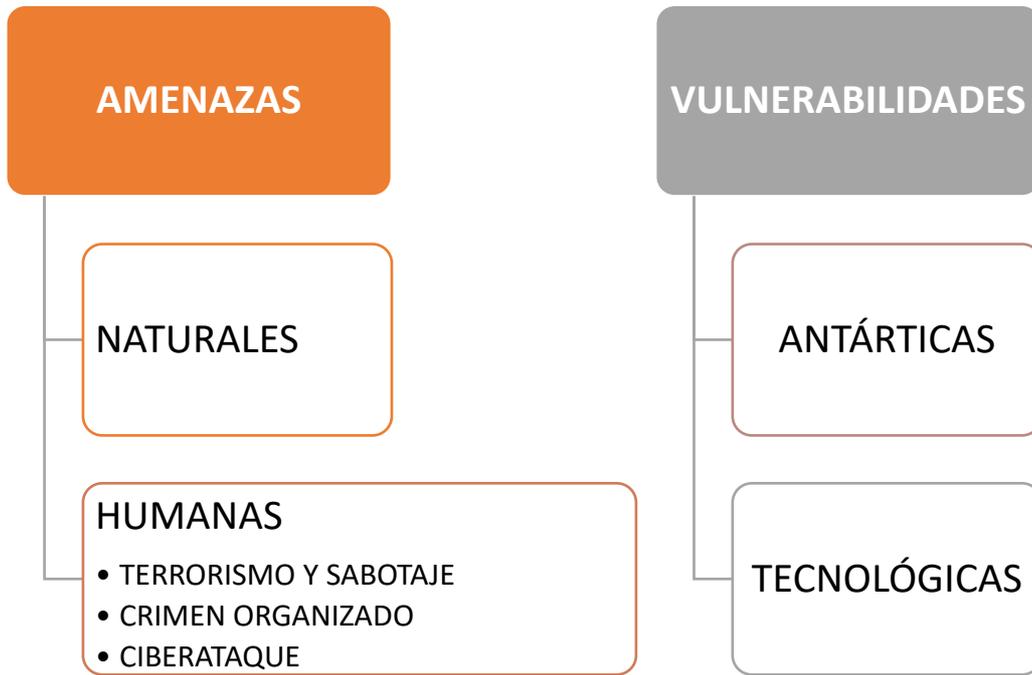
En este capítulo se examinan las amenazas y vulnerabilidades que enfrentan estas infraestructuras dado que como se ha descrito anteriormente el objetivo del presente es diferenciarlas y principalmente clasificarlas. Las amenazas representan el potencial daño externo, mientras que las vulnerabilidades son los puntos débiles que hacen que las infraestructuras sean más susceptibles a estas amenazas. Por lo tanto, por tratarse de infraestructuras esenciales para el Estado, su protección abarca todas las actividades y medidas implementadas para asegurar la integridad, funcionamiento y continuidad de estas infraestructuras. Por ejemplo, un ciberataque es una amenaza, mientras que la falta de protección en los sistemas de información es la vulnerabilidad que permite que el ataque tenga éxito.

La Directiva de Política de Defensa Nacional (2021) establece como objetivo fundamental la protección de estos recursos estratégicos, utilizando el Instrumento Militar como medio para conjurar y repeler amenazas. En consonancia con la opinión de Ortiz (2015), quién estableciera que el espectro de las amenazas cibernéticas es ilimitado, siendo algunas de ellas más sofisticadas y peligrosas que otras, se establece que el objetivo principal de la protección radica en prevenir cualquier tipo de interrupción que pueda surgir de amenazas, riesgos o vulnerabilidades y, consecuentemente, afectar en forma negativa su normal funcionamiento.

### **2.1 Amenazas y vulnerabilidades.**

La ilustración 15 clasifica las amenazas y vulnerabilidades en categorías principales y secundarias. Cada una representa un riesgo potencial para la seguridad y funcionamiento de infraestructuras críticas costeras, enfatizando la importancia de una defensa integral que contemple tanto factores humanos como tecnológicos.

Ilustración 16. Amenazas y vulnerabilidades.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

### 1. Amenazas naturales.

Las amenazas naturales constituyen uno de los principales riesgos para las infraestructuras críticas costeras. Fenómenos como tormentas, sudestadas, erosión del suelo costero y el aumento del nivel del mar, exacerbado por el cambio climático, representan peligros significativos que pueden afectar la estabilidad de puertos, plataformas *offshore* y cables submarinos, poniendo en riesgo la continuidad operativa de servicios esenciales. Por ejemplo, los puertos situados en la costa atlántica y las plataformas *offshore* son altamente vulnerables a tormentas y marejadas que pueden interrumpir operaciones comerciales y dañar instalaciones.

La erosión costera se originó por falta de acumulación directa (los ríos no aportan suficientes sedimentos a la costa), y por erosión inducida (al no saturarse los flujos costeros por aporte fluvial, estos lo hacen a expensas de la erosión de los afloramientos. (Kokot, 1999, pág. 214).

El cambio climático también aumenta la frecuencia e intensidad de estos fenómenos como lo refleja Kokot en su estudio sobre la evolución costera en Argentina (1999), donde las infraestructuras situadas a lo largo del litoral están en constante riesgo debido a la erosión y a las inundaciones provocadas por tormentas.

### 2. Amenazas Humanas

Las amenazas humanas son riesgos intencionados o no intencionados causados por actividades humanas, como sabotaje, terrorismo, crimen organizado, ciberataques, o negligencia, que comprometen la seguridad y operatividad de infraestructuras críticas

### 2.1 Terrorismo y sabotaje.

Las infraestructuras costeras argentinas pueden ser objetivo de ataques terroristas, la presencia de grupos extremistas internacionales plantea una amenaza significativa para la seguridad de estas instalaciones estratégicas. Ataques explosivos en instalaciones portuarias para interrumpir operaciones comerciales y dañar infraestructura, sabotaje a cables submarinos para cortar comunicaciones internacionales y redes de datos esenciales o incendios intencionales en plataformas *offshore* para provocar derrames de petróleo y ocasionar impactos económicos y ambientales son ejemplos de acciones de terrorismo y sabotaje. La Resolución 2341 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2017) destaca la importancia de proteger estas infraestructuras vitales contra el terrorismo, ya que cualquier ataque contra ellas podría generar repercusiones devastadoras para la economía y la seguridad pública. Por ejemplo, un sabotaje con drones o aeronaves no tripuladas<sup>2</sup> hacia una plataforma *offshore* representa una amenaza significativa, afectaría no solo la producción energética del país, sino también la seguridad laboral y medioambiental de la región.

### 2.2 Crimen Organizado.

Representa una amenaza constante para las infraestructuras críticas costeras en Argentina, especialmente en aquellas vinculadas al comercio y la logística, como los puertos. Actividades ilegales como el contrabando, el narcotráfico y la pesca INDNR<sup>3</sup> son llevadas a cabo por organizaciones criminales transnacionales que operan en regiones estratégicas, debilitando la seguridad y estabilidad del país. Estas actividades no solo afectan la integridad de las infraestructuras, sino que también tienen un impacto directo sobre la economía y los recursos del Estado, ya que se desvían recursos clave

---

<sup>2</sup> Aeronaves no tripuladas: por sus siglas en inglés, Unmanned Aerial Vehicles. En adelante UAV

<sup>3</sup> Pesca INDNR: pesca ilegal no declarada y no registrada que ocurre en alta mar y en otras zonas bajo jurisdicción nacional, afectando especialmente a las poblaciones rurales costeras en zonas vulnerables

y se genera inseguridad en zonas de alta relevancia comercial. Un ejemplo de crimen organizado son las bandas criminales con raíces en Rosario, que utilizan el puerto de la ciudad y su ubicación estratégica sobre la Hidrovía Paraguay-Paraná para el tráfico de drogas hacia Europa. El puerto, siendo uno de los principales puntos de exportación de granos de Argentina, es aprovechado para ocultar cargamentos de cocaína, proveniente de otros países de la región, en contenedores, que luego son enviados a mercados internacionales. Esto genera una presión significativa sobre los sistemas de seguridad y control, que deben adaptarse a redes cada vez más sofisticadas.

### 2.3 Ciberataques.

Los ciberataques representan una de las amenazas más relevantes para las infraestructuras críticas, en especial, en aquellas infraestructuras que dependen de sistemas de gestión digital. La creciente digitalización de estas infraestructuras ha ampliado el espectro de amenazas, lo que enfatiza la necesidad permanente de medidas de ciberseguridad robustas. Los cables submarinos en Las Toninas, según el Ministerio de Defensa (2021), transportan aproximadamente el 99% del tráfico de comunicaciones del país; en consecuencia, son altamente vulnerables tanto a daños accidentales, como los ocasionados por la actividad pesquera o anclas de barcos, o a ataques cibernéticos deliberados. Un ciberataque podría tener consecuencias devastadoras, aislando al Estado del resto del mundo y afectando tanto las comunicaciones comerciales como las operaciones gubernamentales y de defensa; sin embargo, los daños físicos no son la única forma de ocasionar consecuencias:

Las vulnerabilidades de la infraestructura submarina no se limitan sólo a ataques convencionales dirigidos a dañar físicamente los medios que conforman el sistema de cableado, sino que se debe contemplar en igual medida la posibilidad de que la información que viaja en el cable sea interceptada, vigilada o incluso interrumpida. (Gamboa Gibert, pág. 115).

Por otro lado, Ortiz (2015) señala que la protección de los sistemas digitales que controlan estas infraestructuras es fundamental para evitar intrusiones que puedan comprometer no solo la seguridad de las operaciones portuarias y energéticas, sino también el flujo de información sensible. Un ataque cibernético exitoso en los cables submarinos o en los sistemas de control de puertos podría detener operaciones críticas, con graves consecuencias para la seguridad nacional y la economía del país.

### 3. Vulnerabilidades Antárticas.

Las bases permanentes de Argentina en la Antártida, como es de público conocimiento, son vitales para la proyección de soberanía y la investigación científica, pero enfrentan múltiples vulnerabilidades. Las condiciones climáticas extremas –bajas temperaturas, tormentas y vientos intensos– comprometen la seguridad del personal, el funcionamiento de las instalaciones y la logística de suministros. El aislamiento geográfico y las dificultades logísticas aumentan la complejidad del mantenimiento y abastecimiento, lo que puede retrasar o interrumpir operaciones clave. El cambio climático también es una creciente vulnerabilidad, ya que el derretimiento de los glaciares y la erosión costera afectan la infraestructura, obligando a realizar adaptaciones continuas. Del mismo modo que ocurre con el continente, las bases también son vulnerables a ciberataques, que podrían comprometer las comunicaciones y los sistemas de control de las operaciones, afectando la coordinación con el Estado. Además, las tensiones geopolíticas en la región, debido al interés internacional en los recursos naturales y la soberanía, añaden una capa de riesgos.

#### 4. Vulnerabilidades tecnológicas.

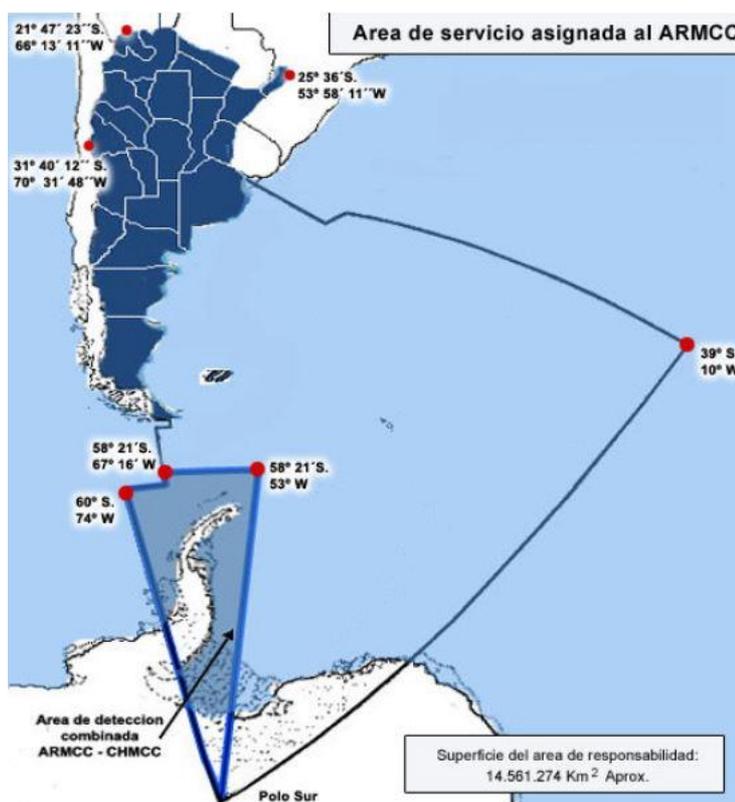
La vulnerabilidad tecnológica es la susceptibilidad de los sistemas tecnológicos y operativos a fallos, accesos no autorizados o ataques que pueden comprometer la funcionalidad y seguridad de infraestructuras críticas. Son ejemplos: la falta de actualización en sistemas de control de ingreso en infraestructuras portuarias, expuestos a ciberataques; empleo de software desactualizado en plataformas *offshore*, vulnerable a accesos remotos no autorizados; y ausencia de encriptación avanzada en datos transmitidos, facilitando interceptaciones o intrusiones.

## 2.2 Capacidades

La Armada Argentina es quién ejerce directa defensa y protección de los intereses nacionales, tanto en el ámbito marítimo como en la proyección de soberanía territorial y en la protección de infraestructuras críticas. Entre sus capacidades destacan vigilancia y control de espacios marítimos y fluviales, protección de recursos naturales y líneas de comunicación, apoyo logístico antártico, ciberdefensa, formación y adiestramiento de personal. Precisamente, ejerce dichas capacidades mediante el despliegue de medios navales, aeronavales y de infantería de marina en diversas operaciones. Utiliza patrulleros oceánicos y corbetas en operaciones de monitoreo en la Zona Económica

Exclusiva (ZEE), previniendo la pesca INDNR y protegiendo los recursos energéticos. Además, emplea aeronaves y drones en operaciones de vigilancia aérea, ampliando los límites de cobertura. Ejecuta operaciones de adiestramiento con tropas terrestres para coordinar con otros agentes la protección integral de infraestructuras críticas, como puertos y plataformas *offshore*, además de cables submarinos, garantiza así la seguridad mediante operaciones conjuntas, inteligencia avanzada y una red de comunicaciones que permite respuesta rápida ante incidentes o amenazas. Asimismo, respecto a la salvaguarda de la vida humana en el mar, la Armada Argentina cumple con sus responsabilidades establecidas en el Convenio SAR 1979 – Hamburgo de la Organización Marítima Internacional (OMI), a través de la labor de la Agencia Nacional de Búsqueda y Salvamento Marítimo, en operaciones SAR<sup>4</sup>.

*Ilustración 17. Área de responsabilidad SAR en la República Argentina.*



*Fuente: Capitán de Navío (RE) Eduardo Pablo NIETO, 2019.*

<sup>4</sup> Operaciones de búsqueda y rescate, por sus siglas en inglés Search and Rescue. En adelante SAR.

Adicionalmente, respecto al desarrollo de la capacidad de ciberdefensa, que afecta por igual a todas las capacidades enumeradas anteriormente, articula y ejecuta operaciones de adiestramiento en ciberdefensa y ciberseguridad junto con la Subsecretaría de Ciberdefensa del Ministerio de Defensa, el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y los estados mayores del Ejército y la Fuerza Aérea.

La modernización militar demanda poner en funcionamiento planes de reequipamiento militar, estableciendo algún tipo de escalonamiento en materia de adquisiciones. Ciertamente, deberá trabajarse con el transporte aéreo y de ala rotativa. Preparar el debido reemplazo para las Meko, que no pasa por las llamadas patrulleras oceánicas, sino buques de línea con capacidad antiaérea y antisubmarina, además de reconstituir una fuerza de submarinos con capacidad de portar misiles guiados, alineando nuestras capacidades con las de los vecinos, para poder plantear una defensa regional integrada y equitativa. En el campo aeronáutico, lo prioritario es la estructuración y reconstrucción de capacidades de vigilancia, reconocimiento y guerra electrónica. (Battaleme, 2018, pág. 73).

Si bien la Armada Argentina está en constante evolución hacia la modernización de sus sistemas de monitoreo, incluyendo la incorporación de patrulleros oceánicos y aviones de patrullado marítimo o la adquisición de tecnologías como drones, enfrenta limitaciones presupuestarias que condicionan la modernización de algunos componentes de la flota; sin embargo, ha implementado efectivas estrategias afines como la participación en el Comité de Infraestructuras Críticas de la Información de la Defensa y el Centro de Supervisión y Control de Gestión de Ciberdefensa para maximizar el uso de sus recursos y mantener una presencia activa en las áreas estratégicas, iniciativas que se coordinan a través del Comando Conjunto de Ciberdefensa (CCCD).

Vigilancia y control de espacios marítimos y fluviales.

Argentina tiene la jurisdicción de un litoral marítimo cuya extensión abarca aproximadamente 4.700 km de longitud. A ello se suma que en el territorio antártico posee cerca de tres millones de km<sup>2</sup> entre superficie y plataforma continental. Posee también, una extensa red fluvial que constituye una vía de comunicación importante hacia y desde el interior del continente. Razón por la cual, a tenor del tamaño de las áreas involucradas y la importancia que las vías marítimas y fluviales tienen para el comercio internacional, el desarrollo productivo regional y las comunicaciones resulta imperiosa la necesidad de mantener esta capacidad en forma efectiva y permanente. Para lo cual, el órgano de comando y control de las operaciones navales, que contribuyen a mantener la capacidad, es el Comando Conjunto Marítimo (COCM),

dependiente del Comando Operacional de las Fuerzas Armadas (COFFAA). El COCM es quién integra los esfuerzos de coordinación y actualización de la información de unidades aeronavales y de superficie que operativamente patrullan áreas clave para detectar y disuadir actividades ilegales como la pesca furtiva por flotas extranjeras. Del mismo modo, desempeña un papel fundamental en la coordinación de respuestas ante emergencias o incidentes marítimos, tanto en los puertos como en sus áreas de influencia, y colabora en la seguridad del transporte de bienes estratégicos. En este punto merece destacarse la ejecución ininterrumpida desde 2022 de la “Operación Grifón”<sup>5</sup> en la que la Armada despliega regularmente sus unidades para garantizar la seguridad de las zonas marítimas, asegurar la soberanía y proteger los recursos vitales del país.

#### Apoyo logístico antártico.

Esta capacidad cobra vital importancia por tratarse de un rol esencial en la proyección soberana en la Antártida. A través del Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR) la Armada Argentina ejecuta operaciones de apoyo logístico tales como la provisión de suministros, equipos y personal a las bases argentinas, permanentes y temporarias, operando en uno de los entornos más inhóspitos del planeta. El rompehielos ARA Almirante Irizar es un activo indispensable en estas operaciones, ya que permite la navegación segura en las aguas cubiertas de hielo, garantizando el transporte de víveres y equipos, así como la evacuación o traslado de personal entre las bases antárticas y el continente; del mismo modo, se facilita la cooperación internacional, proporcionando asistencia y apoyo logístico a otras naciones, de acuerdo con las disposiciones del Tratado Antártico. El Polo Logístico en Ushuaia refuerza la capacidad de Argentina para proyectar su soberanía en la región antártica y en el Atlántico Sur. Estas instalaciones permiten preparar y coordinar las misiones de abastecimiento, además de apoyar las actividades científicas. Asimismo, la protección de las rutas de navegación hacia y desde la Antártida es crucial, ya que asegura que los suministros y personal lleguen de manera segura a las bases, fortaleciendo la posición de Argentina

---

<sup>5</sup> Operación Grifón: constituyen operaciones en tiempo real que contribuyen con la salvaguarda de los intereses vitales del Estado y la protección de sus recursos.

en esta región estratégica.

## Ciberdefensa

La capacidad de ciberdefensa tiene por objeto garantizar la continuidad de los sistemas de información, minimizar los riesgos de daño y asegurar el eficiente cumplimiento de los objetivos del estado nacional y en particular del Ministerio de Defensa y organismos descentralizados de su órbita. Las operaciones militares y de defensa de infraestructuras crítica son los mecanismos que dan vida a esta capacidad. Bajo la supervisión del Ministerio de Defensa, la Subsecretaría de Ciberdefensa es responsable de coordinar las políticas, normas y procedimientos para asegurar la información y las comunicaciones del sistema de defensa. A su vez, el Comando Conjunto de Ciberdefensa (CCCD) ejecuta operaciones afines, por fuerzas, conjuntas o combinadas, de manera permanente y continua, con el objetivo de garantizar la seguridad operativa de las Fuerzas Armadas e incrementar sus niveles de adiestramiento y reacción. Una de las principales políticas es la Directiva de Política de Defensa Nacional (2021), que establece la necesidad de proteger el ciberespacio como una dimensión estratégica. Asimismo, la creación del Instituto de Ciberdefensa de las Fuerzas Armadas (ICFFAA) fomenta la formación y especialización del personal en ciberseguridad. La política también incluye la cooperación internacional y el desarrollo de tecnologías soberanas que aseguren la protección de los sistemas críticos, garantizando un enfoque integral y actualizado para enfrentar ciberamenazas.

Los avances científico-tecnológicos están cambiando -y adecuando-muchas de las tradicionales estrategias de defensa. El interés sobre ciberdefensa está expandiéndose rápidamente en Argentina y toda la región sur. Esto produjo un incremento de medidas de confianza mutua y cooperación tanto bilaterales como multilaterales en la región. (Cornaglia & Vercelli, 2017, pág. 60)

Finalmente, es propicio resaltar que el concepto de ciberdefensa en la República Argentina, en el marco de la normativa que la rige, sigue un modelo de carácter defensivo y orientado al desarrollo de capacidades, priorizando el monitoreo, la detección temprana de incidentes y el control seguro de la infraestructura cibernética.

### **CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS Y PROPUESTAS DE OPTIMIZACIÓN**

El objetivo específico de este capítulo establece la forma en que la Armada Argentina puede contribuir a optimizar el grado de control y protección de infraestructuras críticas costeras; al respecto, exhibe las medidas adoptadas en la actualidad que incluyen el uso de tecnología de punta, como drones y sistemas de monitoreo en tiempo real, así como el fortalecimiento de la ciberdefensa para contrarrestar amenazas cibernéticas, remarcando que dichas herramientas permiten una mayor y más eficiente vigilancia, mejoran la capacidad de respuesta ante incidentes, y optimizan la gestión del entorno marítimo. Por otro lado, este capítulo también aborda la importancia, no solo de mantener sino incrementar la capacitación y el adiestramiento del personal involucrado en las áreas de incumbencia, enfocándose particularmente en la necesidad de elevar la coordinación interinstitucional.

El desarrollo y adquisición de sistemas antibuques, la renovación y adquisición de capacidades aéreas para la defensa territorial extendida, debido a la existencia de zonas en disputa, la modernización de sistemas de defensa antiaérea y la activación de capacidades tanto de vigilancia en materia de radares terrestres así como de las capacidades de alerta aérea temprana, y la posibilidad de operar en el terreno de la detección de señales serían un salto cualitativo para el esquema de defensa defensivo que la República Argentina ha decidido tener como doctrina militar. La estrategia A2/NA<sup>6</sup> es la mejor carta para la defensa de nuestro país ya que contribuye a fortalecer la defensa y le permite tener una capacidad de defensa ampliada de su territorio trabajando de manera cooperativa con sus ya fortalecidos vecinos regionales en estas capacidades. (Battaleme, Cambiando el Status Quo de la geopolítica global., 2015, pág. 21).

Este capítulo, en consonancia con la directiva establecida por el Ministerio de Defensa en el Libro Blanco de la Defensa (2023), resalta que la optimización de capacidades operativas y la implementación de estrategias permiten aumentar el grado de seguridad en las infraestructuras críticas y garantizan su defensa integral. Bajo tal marco doctrinario se busca fortalecer la doctrina, planificación, adiestramiento, organizaciones y medios para proteger uno o varios objetos de valor estratégico que poseen relevancia vital para el funcionamiento general del país, por lo que, si fueran objeto de un ataque

---

<sup>6</sup> Estrategia Anti acceso o Negación de Área por sus siglas en inglés “Anti Access/Area Denial”, en adelante A2/NA. Antiacceso se refiere a impedir que fuerzas enemigas ingresen a un teatro de operaciones mediante capacidades de largo alcance, como misiles y ciberataques. Negación de Área, busca limitar la acción del enemigo en el territorio mediante armas de corto alcance, minas y artillería.

militar en su contra, su eventual destrucción o limitación generaría daños de gran envergadura al conjunto social.

### **3.1 Empleo de tecnología de avanzada**

La implementación de tecnología avanzada es esencial para proteger infraestructuras críticas costeras frente a amenazas actuales. El uso de drones, sistemas de monitoreo en tiempo real, ciberdefensa, e inteligencia artificial ha potenciado significativamente las capacidades operativas de la Armada Argentina y las Fuerzas Armadas. Estos recursos permiten una vigilancia más eficiente de puertos, plataformas *offshore* y cables submarinos, facilitando respuestas rápidas ante situaciones críticas. Además, la combinación de autonomía y aprendizaje automático en estos sistemas ofrece ventajas tácticas y reduce los tiempos de reacción. No obstante, la innovación en este ámbito va más allá de la simple incorporación de tecnología; también se trata de integrar el conocimiento tradicional con nuevas formas de operar, lo que proporciona una ventaja operativa y estratégica clave. De este modo, se fortalece la protección de los activos estratégicos, contribuyendo a la seguridad nacional y a la proyección de Argentina en el Atlántico Sur.

Dada la compatibilidad de muchos de estos desarrollos con las capacidades existentes en la República Argentina, resulta importante profundizar la cooperación en este rubro y propiciar el surgimiento de proyectos que permitan:

- i) contribuir al desarrollo socio-económico de nuestras sociedades;
- ii) apoyar el crecimiento de sectores industriales intensivos en conocimiento y cuya producción cuente con un alto valor agregado;
- iii) hacer más eficiente la adquisición de conocimientos y tecnologías estratégicas;
- iv) reducir vulnerabilidades;
- v) incrementar la interoperabilidad y,
- vi) afianzar la confianza mutua. (Ministerio de Defensa, 2023, pág. 24)

Los vehículos aéreos no tripulados<sup>7</sup> (VANT), conocidos comúnmente como drones, han evolucionado desde sus primeros usos en la aviación militar hasta convertirse en herramientas multifuncionales aplicadas en diversas industrias. Un VANT/UAV es un avión sin piloto, controlado remotamente o con capacidad de vuelo autónomo, tal como lo define el artículo 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

---

<sup>7</sup> VANT: Vehículos Aéreos No Tripulados, por sus siglas en inglés UAV.

Con el desarrollo de internet en las décadas de 1970 y 1990, los drones comenzaron a aplicarse en sectores no bélicos, expandiéndose a la industria civil, comercial y científica. Su uso se ha consolidado en los últimos años como una herramienta esencial para operaciones de vigilancia, monitoreo y defensa pese a que, en Argentina, la industria de drones está en expansión, impulsada por la articulación público-privada y el avance tecnológico como detalladamente explica Guler (2022). Estos dispositivos permiten realizar tareas de reconocimiento y patrullajes aéreos en áreas amplias y de difícil acceso, sin poner en riesgo vidas humanas. En el ámbito castrense, los drones ofrecen beneficios como la vigilancia de las plataformas *offshore* y los puertos, lo que aumenta la eficacia en cuanto a la detección de amenazas concierne. Además, su empleo permite también emplearlos en áreas remotas como el sector antártico, lo que potenciaría aún más la influencia del Estado en la cooperación internacional. Sin embargo, también pueden transportar cargas, realizar misiones de vigilancia, fotografía, cartografía y monitoreo ambiental.

En definitiva, han ampliado sus usos más allá de las operaciones militares, y su capacidad reutilizable, motorizada y control remoto ha permitido que se utilicen en diversas actividades, como el control de fronteras, la logística, la agricultura y la gestión de emergencias, siendo un medio de gran versatilidad y dinamismo.

El término dron tiene su aparición en 1935, cuando en un acto de la Marina Real británica una aeronave pilotada a control remoto hizo su demostración. Originalmente designado "*Fairey Queen*", más tarde fue apodado "*Queen Bee*" debido al sonido que emitía, similar al del zumbido de las abejas. Por la misma razón, luego se lo bautizaría dron, que en inglés significa tanto zumbido como zángano. (Guler, 2022, pág. 6).

Los sistemas de monitoreo en tiempo real, apoyados por drones equipados con cámaras de alta resolución y sensores avanzados, permiten una respuesta inmediata ante situaciones críticas como actividades ilegales o derrames de hidrocarburos. Del mismo modo, proporcionan seguimiento continuo en áreas sensibles como costas, puertos y zonas estratégicas del Atlántico Sur, mejorando la vigilancia y protección de infraestructuras críticas. Los drones militares, capaces de operar de manera sigilosa, facilitan el reconocimiento en zonas de alto riesgo sin exponer a personal o equipos. Además, los avances en inteligencia artificial permiten a estos vehículos ejecutar operaciones complejas con gran precisión.

En el ámbito de protección de infraestructuras, su uso reduce costos operativos, cubriendo áreas extensas e inaccesibles. Su versatilidad incluye la inspección de oleoductos y plantas energéticas, y su empleo en el territorio antártico potencia las capacidades logísticas y de control en condiciones extremas.

#### Implementación de tecnologías de ciberdefensa

El ciberespacio se ha convertido en un nuevo campo de batalla, donde la protección de infraestructuras críticas depende de la capacidad de ciberdefensa. El Comando Conjunto de Ciberdefensa y la creación de estructuras como la Subsecretaría de Ciberdefensa refuerzan el papel de las Fuerzas Armadas en la protección del ciberespacio.

Una de las principales características del ciberespacio es que, si bien cuenta con medios y reglas propias, es transversal a todos los espacios tradicionales (tierra, mar y aire), por lo que las acciones de ciberguerra, que se originan y desarrollan en el ámbito virtual de los sistemas informáticos y las redes de comunicación, también pueden impactar sobre el mundo físico. (Ministerio de Defensa, 2023, pág. 18).

Estatalmente, se han dado importantes pasos en la conformación de un marco regulatorio y de capacidades operativas para enfrentar ataques cibernéticos; particularmente la Armada Argentina ha implementado diversas tecnologías de ciberdefensa para proteger las infraestructuras críticas costeras y garantizar la seguridad en el ciberespacio. Entre las iniciativas más relevantes, que incluyen desarrollo de tecnologías nacionales en ciberseguridad e integración de sistemas de ciberdefensa en las operaciones cotidianas, se destacan:

- La participación activa en la coordinación y ejecución de operaciones de ciberdefensa, colaborando con organismos nacionales e internacionales para la prevención y respuesta ante ciberataques. En tal sentido, se han integrado sistemas avanzados de monitoreo y protección de redes, con el objetivo de detectar intrusiones en tiempo real y mitigar sus efectos.
- La incorporación de herramientas avanzadas de innovación tecnológica para análisis de datos. Como, por ejemplo, los sistemas de detección de intrusiones y software de monitoreo continuo, que permiten identificar intentos de acceso no autorizado en tiempo real.
- La incorporación de sistemas de inteligencia artificial para la protección de sistemas de Comando y Control. Se tratan de algoritmos que predicen y neutralizan ataques

antes de que comprometan la seguridad de infraestructuras sensibles o los sistemas de Comando y Control.

### **3.2 Capacitación, adiestramiento y coordinación interinstitucional**

Capacitación y adiestramiento.

La formación continua y la especialización son esenciales para enfrentar los desafíos contemporáneos, como el ciberespacio y el uso de nuevas tecnologías. Algunos ejemplos enfocados en formar profesionales con conocimientos tanto en gestión como en tecnología aplicada son:

1. Desde 2018 la Universidad de Buenos Aires, en convenio con la Escuela de Inteligencia Nacional, ofrece la Maestría en Ciberdefensa y Ciberseguridad.
2. Desde 2019 la Facultad de Ingeniería del Ejército, dependiente de la Universidad de la Defensa Nacional, implementó un segundo año en su carrera de Especialización en Criptografía y Seguridad Teleinformática, mediante el cual se accederá a la Maestría en Ciberdefensa.
3. En 2022 se instaló con éxito, en la lancha rápida ARA “Indómita” en Puerto Belgrano, el Proyecto Sistema Estabilizado de Observación y Puntería Naval (SEON) que consiste en una plataforma giroestabilizada equipada con una carga útil que provee visión diurna, nocturna y telemetría láser. El SEON tiene la capacidad de seguir un blanco a grandes distancias y con mucha precisión, incluso desde una embarcación en movimiento.
4. Dentro del Programa de Desarrollo de Sistemas No Tripulados para la Defensa se encuentra el plan integral del VANT/UAV RUAS-160, el que durante 2023 fue integrado con equipamiento de grado militar, consola de mando desde tierra y sistemas de comunicación de forma remota. Posteriormente, se inició la capacitación al personal de la Armada que conformará la tripulación remota del sistema RUAS y se prevé durante 2024 y 2025 iniciar el proceso de integración de la aeronave y sus subsistemas con los diferentes buques a los que será integrado.

En lo referente a la oferta educativa, las escuelas de formación de pilotos son limitadas y no existe un contenido estandarizado para la formación, mientras que por el lado de la fabricación y reparación de drones es necesario impulsar programas de robótica –sistemas, diseño de componentes, integración a plataformas aéreas– para ampliar las posibilidades de fabricación de prototipos y nuevos productos, y también la oferta de servicios de reparación y post venta con empleo altamente calificado. (Guler, 2022, pág. 54).

Para fortalecer la capacitación en otras áreas, la creación de centros de entrenamiento para el manejo de drones y el uso de nuevas tecnologías surge como alternativa para garantizar la correcta operación de estos sistemas. El adiestramiento no solo cubre habilidades técnicas, sino también tácticas, garantiza la preparación del personal para afrontar contingencias reales, el empleo eficiente de la tecnología disponible y mejora la capacidad de respuesta ante emergencias o ataques.

### Coordinación Interinstitucional

La protección de infraestructuras críticas costeras requiere la colaboración no solo entre la Armada Argentina y otras Fuerzas Armadas y de Seguridad, sino en forma genérica entre el sector público y privado en pos de garantizar la seguridad de los recursos esenciales y servicios estratégicos. En todos los casos la mutua contribución fortalece la capacidad de respuesta ante amenazas, el desarrollo económico y social al tiempo que fortalece la resiliencia nacional ante amenazas emergentes, tomando como ejemplo la creación del Comando Conjunto Marítimo, se pueden apreciar mejoras en la coordinación respecto del control de los espacios marítimos y fluviales, áreas claves para la economía y seguridad de Argentina. Además, los ejercicios conjuntos, como el de ciberdefensa realizado en Las Toninas en 2022 o el Aonikenk de comprobación de planes de defensa realizado en la Base Naval Puerto Belgrano en 2024, demuestran cómo la cooperación interinstitucional es clave para enfrentar amenazas cibernéticas. Otro ejemplo relevante es el trabajo conjunto entre el Servicio de Hidrografía Naval y el COCOANTAR, que utilizan VANT/UAVs para actualizar la cartografía de las bases antárticas, colaboración que involucra tecnología avanzada y capacitación especializada y que garantiza la protección de activos clave en áreas remotas y de vital importancia. Además, el desarrollo de Sistemas Aéreos No Tripulados (SANT), en cooperación con FAdeA<sup>8</sup> y el Ministerio de Defensa, es otra muestra de cómo la coordinación entre agencias y empresas puede potenciar la capacidad operativa en defensa y seguridad.

---

<sup>8</sup> FAdeA: la Fábrica Argentina de Aviones “Brig. San Martín” es una empresa aeronáutica con capacidades y trayectoria en diseño, fabricación, mantenimiento y modernización de productos y servicios aeroespaciales.

## CONCLUSIONES

Esta investigación ha puesto en evidencia la importancia estratégica de las infraestructuras críticas costeras para la seguridad, economía y soberanía de Argentina. En este contexto, la Armada Argentina se consolida como un actor clave en la defensa de activos estratégicos como puertos, plataformas *offshore*, cables submarinos y bases antárticas, aspecto contemplado en la integración de capacidades. Estas capacidades son sostenidas y ampliadas a través de operaciones de vigilancia marítima, patrullajes, monitoreo en tiempo real, implementación de tecnologías avanzadas, y realización de ejercicios conjuntos e interinstitucionales. Estas acciones permiten no solo mantener la integridad de las infraestructuras críticas costeras, sino también proyectar la soberanía nacional en escenarios estratégicos como el Atlántico Sur y la Antártida. Sin embargo, la diversidad y complejidad de las amenazas actuales —que incluyen riesgos naturales, ciberataques y sabotajes— exigen un enfoque integral y coordinado. A lo largo del estudio, se han identificado fortalezas y áreas de mejora que orientan las acciones futuras hacia una protección más eficaz.

A través de un análisis minucioso de la bibliografía y la integración de un enfoque metodológico cualitativo y cuantitativo con un diseño descriptivo, se ha logrado confirmar el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados. El primero, enfocado en determinar las infraestructuras críticas costeras y su ubicación, se corroboró mediante el análisis de puertos, plataformas *offshore* y bases antárticas, cuya relevancia estratégica destaca la necesidad de vigilancia constante dada su conexión con el Atlántico Sur y el comercio internacional. En cuanto al segundo objetivo, que examina las vulnerabilidades que afectan estas infraestructuras, se comprobó que amenazas como desastres naturales, terrorismo, sabotaje, crimen organizado y ciberataques afectan tanto la operatividad de los activos como la continuidad de los servicios esenciales, subrayando la necesidad de fortalecer la capacidad de mitigación y respuesta. Respecto al tercer objetivo, que evalúa el estado actual de control y protección de las infraestructuras, se verificó que si bien la Armada realiza un trabajo efectivo mediante vigilancia, ciberdefensa y logística antártica, la modernización limitada y los recursos escasos resultan insuficientes, lo que refuerza la necesidad de integrar más organismos de seguridad. Finalmente, el cuarto objetivo, centrado en la optimización del control y protección, se abordó mediante el análisis de

la incorporación de tecnología avanzada, ciberdefensa y una mayor capacitación. En estos contextos, la coordinación interinstitucional es crucial para enfrentar amenazas complejas. Con el cumplimiento de estos objetivos, el trabajo valida el objetivo general y confirma la hipótesis, demostrando el rol fundamental de la Armada Argentina en proteger las infraestructuras críticas costeras.

Así pues, la investigación confirma que, si bien la Armada Argentina ya desempeña un papel fundamental en la protección de las infraestructuras costeras, es indispensable continuar optimizando sus capacidades operativas. El fortalecimiento de la cooperación interinstitucional, las inversiones tecnológicas y la modernización de la flota serán cruciales para enfrentar desafíos futuros. Además, la integración del sector público y privado y la formación continua del personal se presentan como elementos necesarios para asegurar la eficacia en un entorno de amenazas cambiantes. El trabajo subraya que, con estrategias de mitigación adecuadas y una gestión eficiente, Argentina podrá no solo salvaguardar sus recursos esenciales, sino también proyectar su influencia en un escenario geopolítico cada vez más complejo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Administración Portuaria del Puerto de Comodoro Rivadavia. (15 de Agosto de 2024). *Puerto de Comodoro Rivadavia*. Obtenido de <https://www.appcr.com.ar/>
- Battaleme, J. (2013). El acceso a los espacios comunes y las estrategias de negación de espacio y antiacceso. *Cuadernos de Geopolítica*, 1, 22.
- Battaleme, J. (2015). *Cambiando el Status Quo de la geopolítica global*. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas Proyectuales, Fundación UADE.
- Battaleme, J. (2018). Cómo perdimos la Antártida. Una política de defensa nacional para el siglo XXI. *Defensa Nacional Nº 1*, 60-77.
- Battaleme, J. (2019). Creatividad e innovación durante conflictos armados. El caso de los misiles Exocet como batería costera: La Operación Uka- Uka. *Defensa Nacional (Revista Científica)*, 11-28.
- Climent, A. G. (1949). *Los Puertos Argentinos*. Buenos Aires: Instituto de Economía de los Transportes.
- Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. (13 de Febrero de 2017). Resolución 2341. *Resolución 2341 (2017)*. New York, New York, Estados Unidos de Norteamérica: Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
- Consortio de Gestión. (15 de Agosto de 2024). *Puerto de Bahía Blanca*. Obtenido de <https://puertobahiablanca.com/>
- Cornaglia, S., & Vercelli, A. (2017). La ciberdefensa y su regulación legal en Argentina. *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 46-62.
- DECRETO 368/2018, P. d. (2018). *Constitución COCOANTAR*. Buenos Aires: Presidencia de la Nación Argentina.
- Ente Administrador Puerto de Rosario. (15 de Agosto de 2024). *Puerto de Rosario*. Obtenido de <https://enapro.com.ar/#/-inicio/>
- Ferreyra, A. A. (2019). *Lineamientos para el empleo de ciberoperaciones militares para la protección de infraestructuras críticas dentro del Teatro de Operaciones*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas.

- Gamboa Gibert, F. J. (2024). La vulnerabilidad de las infraestructuras críticas submarinas. Capacidades y cometidos derivados de la necesidad de su protección. *Revista de Publicaciones Navales*, 112-118.
- Gobierno de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur. (15 de Agosto de 2024). *Dirección Provincial de Puertos*. Obtenido de <https://www.dpp.gob.ar/web/>
- Guler, T. N. (2022). *La industria de los drones en Argentina*. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Productivo.
- Kokot, R. R. (1999). *Cambio climático y evolución costera en Argentina*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Kravetz, J. R. (2023). Operaciones especiales en el ciberespacio: espionaje, sabotaje y subversión en el siglo XXI. *Revista de la Escuela Nacional de Inteligencia · Número 3 · Julio a diciembre de 2023*, 35-64.
- Ley 24.049, Honorable Congreso de la Nación Argentina. (1991). *Ley de Seguridad interior*. Buenos Aires: Boletín Oficial de la República Argentina.
- Ley 24.093, Honorable Congreso de la Nación Argentina. (1992). *Ley de Actividades Portuarias*. Buenos Aires: Honorable Congreso de la Nación Argentina.
- Ley 25.520, Honorable Congreso de la Nación Argentina. (27 de Noviembre de 2001). *Ley de Inteligencia Nacional*. Buenos Aires: Boletín Oficial de la República Argentina.
- Ministerio de Defensa. (14 de Julio de 2021). Directiva de Política de Defensa Nacional. Decreto Nº 457/2021. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Subsecretaría de Planeamiento Estratégico y Política Militar. Obtenido de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/>
- Ministerio de Defensa. (2023). *Libro Blanco de la Defensa*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sujeto y Predicado Estudio.
- Ministerio de Defensa. (14 de Agosto de 2024). *Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas*. Obtenido de Bases Conjuntas Antárticas.: <https://www.argentina.gob.ar/armada/antartida/bases-antarticas>

- Ministerio de Economía, Secretaría de Transporte. (2024). *Informe Mensual Julio*. Buenos Aires: Aviación Civil Argentina.
- Ministerio de Economía, Secretaría de Transporte. (15 de Agosto de 2024). *Sistema Nacional de Aeropuertos*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/orsna>
- Ortiz, M. (2015). *Análisis de las amenazas a la infraestructura crítica de un teatro de operaciones contemporáneo y maneras de combatirlas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas.
- Palomeque, M. S. (2008). Historia de la exploración en la Argentina: Cuencas offshore y reflexiones finales. *Petrotecnia*, 88-91.
- Pertusio, R. L. (1989). *Una marina de guerra ¿Para hacer qué?* Buenos Aires: Instituto de Publicaciones Navales.
- Poder Ejecutivo Nacional, República Argentina. (2018). *Decreto 368/2018, Constitución*. Buenos Aires: Poder Ejecutivo Nacional, República Argentina.
- Raggio, F. (2011). Cuenca Malvinas. *Simposio cuencas argentinas: visión actual*. (págs. 1-16). Buenos Aires: Instituto Argentino del Petróleo y el Gas.
- Reyes, C. (2020). Pampa Azul: área estratégica en defensa de la soberanía marítima. *Boletín del Departamento de Seguridad Internacional y Defensa N° 34.*, 24-28.
- Secretaría de Transporte, Ministerio de Economía. (15 de Agosto de 2024). *Portal Web Oficial*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/transporte>
- Sosa, M. A. (2020). Reflexiones: Las Fuerzas Armadas Argentinas en tiempo de pandemia. *Boletín Informativo - Instituto de Relaciones Internacionales – Universidad Nacional de La Plata*, 10-12.
- The International Institute for Strategic Studies. (2024). *The Military Balance*. Londres: Routledge Taylor & Francis Group.
- Villalba, H. R. (2021). *La importancia de proyección de poder en los espacios comunes globales en el escenario Atlántico Sudoccidental*. Buenos Aires.: Escuela de Guerra Naval.