



**ESPECIALIZACIÓN EN ESTRATEGIA OPERACIONAL Y
PLANEAMIENTO MILITAR CONJUNTO**

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

TÍTULO: DESPLIEGUE OPERACIONAL EN EL TERRITORIO ANTÁRTICO Y SU
RELACION CON LOS INTERESES ESTRATEGICOS

AUTOR: MY (EA) LUCIANO GASTON BERTA

TUTOR: GB(R) EDGAR F. CALANDÍN

Año 2025

“Las ideas expuestas sólo representan la postura personal del autor, por lo que son de su absoluta responsabilidad, no reflejando en consecuencia la opinión de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de la Facultad Militar Conjunta de la Universidad de la Defensa Nacional”.

RESUMEN

El presente trabajo analiza el despliegue operacional argentino en el territorio antártico, explorando su estrecha relación con los intereses estratégicos nacionales, en función de los intereses internacionales en la región. El objetivo principal identificar los problemas existentes en el despliegue antártico y sus capacidades, en relación a los intereses estratégicos nacionales

La metodología utilizada consistió en un análisis integral de fuentes documentales, normativas y directivas nacionales e institucionales, poniendo especial énfasis en el examen de casos recientes de despliegues y en la identificación de los actores relevantes en niveles político y militar. El estudio comparó directivas operacionales con objetivos estratégicos declarados, detectando áreas de correspondencia y discordancia.

Entre los hallazgos más relevantes se destaca la multiplicidad de actores involucrados en las actividades antárticas, tanto desde la conducción política como militar, lo que revela un entramado complejo de intereses y responsabilidades. Se toma conciencia de la importancia de una visión coordinada para optimizar la presencia y accionar nacional en la región.

Como conclusión principal, el trabajo identifica una desconexión entre los intereses estratégicos nacionales y las directivas militares que orientan el despliegue operacional antártico. Esta brecha plantea desafíos significativos para la eficacia en la defensa y promoción de los intereses nacionales, subrayando la necesidad de una mayor articulación entre la política estratégica y la conducción operacional en el ámbito antártico.

PALABRAS CLAVES

Antártida – Despliegue – Capacidades – Intereses

Tabla de contenido

Introducción.....	1
CAPÍTULO I: Intereses estratégicos argentinos en el territorio antártico	5
1.1. El valor económico del Continente Antártico	5
1.1.1. Recursos naturales:	5
1.2. El valor estratégico del Continente Antártico:	11
1.3. El valor geopolítico del Continente Antártico.....	14
Conclusiones parciales:	15
CAPÍTULO II: Despliegue Operacional - Capacidades en el territorio antártico.....	16
2.1. Bases Antárticas Permanentes.....	19
2.1.1. Base Antártica Orcadas.....	19
2.1.2. Base Antártica Esperanza.....	20
2.1.3. Base Antártica Marambio:	21
2.1.4. Base Antártica Carlini:.....	22
2.1.5. Base Antártica Petrel:	23
2.1.6. Base Antártica San Martín:	24
2.1.7. Base Antártica Belgrano 2:	26
2.2. Bases Antárticas Temporales:	27
2.2.1. Base Antártica Cámara:	27
2.2.2. Base Antártica Melchior:	28
2.2.3. Base Antártica Decepción:	28
2.2.4. Base Antártica Brown:.....	28
2.2.5. Base Antártica Primavera:.....	29
2.2.6. Base Antártica Matienzo:.....	30
2.3. Refugios:	30
2.4. Despliegue de Medios:.....	33
2.4.1. Medios Navales:	34
2.4.2. Medios Aéreos:.....	36
2.5. Sistema de balizamiento:	38
2.5.1. Sistema de Identificación Automática (AID):.....	38
2.5.2. AIS como Ayuda a la Navegación (AtoN):	39
Conclusiones parciales:	40
CAPÍTULO III: Relación de los intereses estratégicos y las capacidades desplegadas en el territorio antártico	43

3.1	Marco normativo:	43
3.1.1	La Política Nacional Antártica:	43
3.1.2	Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN):	44
3.2	Principales actores:	49
3.2.2	El Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR):	49
3.3	Relación entre en marco normativo y los principales actores:	50
3.4	Fundamento para el despliegue. Proyección de capacidades y conectividad: 52	
3.4.1	Capacidades:	52
3.4.2	Conectividad:	53
3.5	Criterios necesarios para organizar el despliegue de capacidades:	56
3.5.1	Flexibilidad:	56
3.5.2	Interoperabilidad:	57
3.5.3	Economía:	57
3.5.4	Modularidad:	57
3.5.5	Sustentabilidad:	58
3.5.6	Profundidad:	58
3.6	Conclusiones parciales:	58
CONCLUSIONES FINALES		60
BIBLIOGRAFÍA		62

Introducción

El continente antártico es la masa terrestre más austral del planeta, rodeada por los océanos Pacífico, Atlántico e Índico y cubierta casi en su totalidad por una capa de hielo que contiene aproximadamente el 70% del agua dulce del planeta. En términos de tamaño, es el quinto continente más grande, con una superficie de aproximadamente 14 millones de kilómetros cuadrados. Su forma es casi circular, con una gran península que se extiende hacia América del Sur.

Es el continente más frío del planeta, con temperaturas que pueden descender por debajo de los -80 °C en el interior. Es también el continente más seco, considerado un desierto polar debido a la escasa precipitación, que se da principalmente en forma de nieve. La capa de hielo que cubre la Antártida tiene un espesor promedio de 1,9 kilómetros, llegando a más de 4 kilómetros en algunos lugares. Este hielo representa alrededor del 90% del volumen de hielo del mundo.

La vida en la Antártida está adaptada a las condiciones extremas que esta presenta. La fauna incluye especies como pingüinos, ballenas, lobos y elefantes marinos, focas y diversas aves marinas. Las aguas circundantes son ricas en kril, un componente esencial de la cadena alimentaria.

Fue el último continente en ser descubierto y habitado. Se desconoce con certeza quiénes fueron los primeros en pisar el continente antártico, pero es posible que fueran los habitantes originarios de la Isla Grande de Tierra del Fuego o los maoríes, originarios de Nueva Zelanda.

El continente antártico presenta características únicas, especialmente por su ubicación y conformación, que lo han hecho particularmente atractivo a los ojos de la mayoría de los países que integran la comunidad internacional, los cuales ven claramente las posibilidades estratégicas que supone su control y eventual explotación.

La República Argentina tiene una extensa historia en la Antártida. Si bien hay registros de actividades foqueras en las islas cercanas al continente antártico entre 1817 y 1820, en el Gobierno de las Provincias Unidas del Río de la Plata se han encontrado indicios de restos más antiguos de refugios en la península antártica. A esto, le continuaron a lo largo de la historia varios acontecimientos de gran relevancia que ponen de manifiesto la importancia histórica de nuestro país en la actividad antártica; tales como el otorgamiento de los primeros permisos de pesca en los mares antártico, la creación de la primer estación permanente en territorio antártico, lo cual se ha

materializado en la permanencia antártica continua más larga. La creación de la primera base al sur del círculo polar antártico que fue en ese momento la base más austral; la creación del primer instituto científico dedicado exclusivamente a la investigación en el territorio antártico, el Instituto Antártico Argentino

A través de los años, nuestro país ha desarrollado diferentes políticas con respecto al Continente Antártico. Luego de un gran empuje inicial a partir de finales de la década del 50, en donde se sentaron las bases jurídicas y orgánicas de la actividad antártica, que también incluyó la instalación de bases en el territorio antártico. Luego, la Argentina inició un camino bidireccional y fluctuante entre los reclamos territoriales, por un lado, y su activa participación en el Sistema del Tratado Antártico, por el otro. En este sentido, pareciera que en principio y de alguna manera resultó cómodo, práctico y beneficioso aceptar los límites impuestos por el Tratado Antártico para relegar los reclamos territoriales a un segundo plano y de esta manera fortalecer la presencia antártica a través de la actividad científica principalmente.

Con el correr de los años, si bien el rumbo de la política antártica fue en una misma dirección general, con matices, los que primo fue la falta de consistencia en el ímpetu con que se llevaron estas políticas adelante, siendo muchas veces relegadas y materializando la ausencia de una estrategia de largo plazo, lo cual comenzó a diluir el esfuerzo inicial realizado. Una de las principales manifestaciones de este desorden fue la escasa y discontinua inversión en investigación y tecnología antártica, en el desarrollo y modernización de una infraestructura logística de apoyo y en la nula ampliación de su capacidad de proyección naval y aérea que permitan vigilar, controlar e impedir la depredación de los recursos marinos basados en la extensa masa de agua formada por el Atlántico Sur y el Océano Antártico.

Por otro lado, es importante mencionar que la existencia de disputas territoriales que se fueron dando a lo largo de los años, en un espacio en el que no fue posible establecer enteramente los criterios tradicionales de adquisición de soberanía (principalmente de las naciones que se disputaban la supremacía de poder), sumado a esto la complejidad del contexto internacional en la “Guerra Fría” y las necesidades de obtener un conocimiento científico específico llevaron, en un proceso progresivo, a la celebración del Tratado Antártico, el 1° de diciembre de 1959 que regula la situación jurídica de la Antártida, firmado en Wáshington por los representantes de los gobiernos de la República Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Francia, Japón,

Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Unión de África del Sur, Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas y Estados Unidos de América.

Autores como la Dra. Miryam Colacrai consideran el Tratado Antártico como un “verdadero régimen internacional”, en condiciones de exhibir claramente su efectividad como un “experimento político internacional exitoso, en condiciones de exhibir claramente su efectividad y legitimidad”. En tal sentido hace suyas las palabras del ex director del Programa de Geopolítica del Océano Ártico de la Universidad de Cambridge, Paul Berkman: *“El Tratado de la Antártida será visto un día como la Carta Magna de la diplomacia pacífica y la cooperación internacional”* (Colacrai, 2013)

Sin embargo, muchos concuerdan en que el *statu quo* antártico es un hecho en construcción permanente que recibirá crecientes cuestionamientos e intentos de modificación. La conjugación de factores intrínsecos del sistema jurídico establecido y de un mundo con una población en continuo crecimiento carente de alimentos y recursos energéticos provocará cambios sustanciales en el protocolo ambiental. Las crisis actuales causadas por la escasez de alimentos y energía que se está haciendo evidente en todo el mundo van incrementando la importancia del escenario antártico. Esto es particularmente relevante para aquellos que consideran que la región podría ser parte de la solución al problema global de escasez. Por lo tanto, no es irracional contemplar la Antártida como un posible foco de conflictos futuros entre diversas naciones y, eventualmente, actores no estatales, debido al control de los recursos de este continente y de las riquezas del océano austral que lo rodea.

El estado actual de la temática sugiere que en la península antártica, la República Argentina, Chile y el Reino Unido de Gran Bretaña poseen reclamos soberanos superpuestos, mientras que Brasil, actor reciente del escenario antártico, manifiesta formalmente la intención de proteger sus intereses estratégicos en la Antártida en caso de modificaciones a los protocolos. Su pretensión se encuentra al fondo de la bahía del Mar de Weddell, lo que colisionaría con los reclamos de Argentina y el Reino Unido.

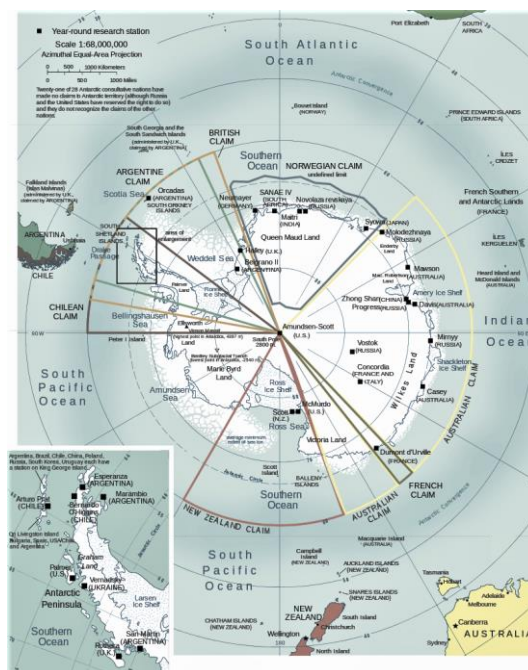


Fig Nro 01 – Mapa político del Continente Antártico (Mapamundi, 2018)

Al igual que la mayoría de los actores antárticos, estas naciones buscan incrementar su influencia en el continente blanco asegurando la protección de sus intereses nacionales cuando a partir del año 2048 surja la posibilidad (probablemente) de realizar exploración y explotación de recursos hasta ahora prohibidos.

En correspondencia con lo anterior, nuestro problema de investigación es determinar si el desarrollo y despliegue de capacidades que actualmente presenta la República Argentina en el territorio antártico está en condiciones de satisfacer los requerimientos que permitan alcanzar los objetivos estratégicos.

En los distintos capítulos se analizarán los aspectos principales relacionados a la problemática a tratar. En el primer capítulo determinaremos cual es la importancia del continente antártico para la Argentina, desarrollando su valor económico, su valor estratégico y su valor geopolítico. En el segundo capítulo, se realizará una descripción del despliegue operacional sobre el sector antártico argentino, para finalizar en el tercer capítulo relacionando los intereses estratégicos explicados en función de su importancia con el despliegue operacional de medios y capacidades.

CAPÍTULO I:

Intereses estratégicos argentinos en el territorio antártico

La Antártida, que alguna vez fue considerada una región remota e inhóspita, se ha transformado en un territorio de gran valor estratégico y geopolítico. Este cambio en su percepción se debe a dos factores principales: su inmenso valor económico potencial y su papel crucial en la regulación del clima global y la seguridad internacional. La Antártida es un ecosistema natural de extraordinaria riqueza y fragilidad, pero también un continente que tiene una influencia determinante en el equilibrio climático mundial. Por ello, cualquier injerencia humana significativa que comprometa de cualquier forma sus recursos representa una señal de peligro inminente, con connotaciones globales, dada la magnitud de una posible pérdida de este equilibrio.

1.1. El valor económico del Continente Antártico

1.1.1. Recursos naturales:

Respecto a los recursos naturales de la Antártida, se debe mencionar que en 1991 se llega a la firma del documento conocido como “Protocolo de Madrid”. Como consecuencia de una fuerte presión originada en la intención de algunos países de iniciar con la explotación de minerales¹, o al menos avanzar en la realización de estudios más intensos; y además entre otros factores, el alto costo de mantener las bases permanentes y la escasa correlación existente entre la ciencia antártica y las prioridades de las naciones, se generó "una nueva era para la región".

Relacionado con esto, es importante mencionar el antecedente de la Convención para la Reglamentación de las Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos; iniciativa que fue presentada en la Sexta Reunión Consultiva del Tratado Antártico, realizada en Tokio, en 1970. La iniciativa fue abierta a la firma en 1988, luego de varios años de negociaciones, fue firmada por 19 estados, aunque nunca fue ratificada por ninguno, razón por la cual se dejó de lado y se comenzó a trabajar en firma y ratificación del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

¹ En 1973, el buque norteamericano Glomar Challenger descubrió hidrocarburos en el Mar de Ross, lo que despertó el interés de varias empresas internacionales en la extracción de dichos recursos. Por esta razón, se decidió tratar la cuestión de la explotación minera y petrolífera en la región antártica.

A partir de este protocolo, la Antártida pasa a ser considerada un "problema global", cuyas soluciones deberían ser asumidas por la totalidad de la comunidad internacional. Al concluir que estas soluciones e investigaciones exigían una cooperación más estrecha entre los países con intereses antárticos principalmente, pero también de todos los demás, se llega a la firma y ratificación del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

Este protocolo, también conocido como el Protocolo de Madrid, es un acuerdo internacional que fue adoptado en 1991 y entró en vigor en 1998. Complementa el Tratado Antártico original, que se firmó en 1959, y tiene como objetivo principal la protección del medio ambiente antártico y la conservación de los ecosistemas únicos de la región. Establece principios que deben seguir todas las actividades en la Antártida, prohíben las actividades mineras con fines comerciales, para conservar los ecosistemas particulares, establecen normativas específicas para la gestión y eliminación de residuos, incluye medidas para proteger la vida silvestre y los hábitats antárticos y establece que todos los estados que son parte del Tratado Antártico deben cumplir con los términos del Protocolo y garantizar una supervisión adecuada de las actividades realizadas en el continente.

Sin embargo, y pese a esta determinación política y al altísimo costo que implicaría hoy su extracción si fuese posible, los recursos naturales de la Antártida no han perdido su atractivo. Las especulaciones sobre las riquezas biológicas, hidrocarburos, minerales y pesca sucedieron intensamente antes de la firma del Protocolo de Madrid. Los tipos de recursos que, según las especulaciones y algunos estudios, podrían encontrarse en el continente antártico son muy variados. En términos generales, podemos distinguir tres grandes categorías de recursos naturales antárticos:

1.1.1.1 Reservas minerales:

Las características geológicas del territorio antártico permiten presumir su abundante riqueza en recursos minerales, pero su explotación está limitada por el Tratado Antártico y sus respectivas convenciones que surgen, en principio, como resultado de la preocupación internacional por el medio ambiente. Según un estudio del Instituto de Investigación Polar de China (PRIC): “Cuando todos los recursos del mundo se hayan agotado, la Antártida será una cueva de los tesoros de materias primas”. Los investigadores del PRIC

calculan que el continente blanco contiene 500.000 millones de toneladas de petróleo y entre 300.000 y 500.000 toneladas de gas natural (Yermakova, 2021). Se conoce en la región la existencia de minerales como carbón, hierro, níquel, cobre, oro y plata, así como depósitos de petróleo y gas natural.

En la primera mitad de 2024, se conoció la noticia de que Rusia hizo habría descubierto petróleo y gas en el Mar de Weddel. Se cree que podría ser la reserva de petróleo más grande conocida hasta el momento. Se trataría de una reserva de 511.000 millones de barriles de petróleo, lo que equivale en términos brutos a 30 veces la magnitud de las reservas de petróleo de “Vaca Muerta” en las provincias de Neuquén y Río Negro. Concretamente, sucedió durante una prospección sísmica marina y mediante el uso de una sonda multibeam (multihaz), que es un procedimiento bastante común empleado por otros países en la zona. Asimismo, Rusia ha presentado todo su trabajo como estudios efectuados sobre el lecho marino, teniendo en cuenta de que se trata de un área marina protegida.



*Detalle de la zona entre Filchner y Ronne Ice Shelves.
(<https://www.ushuaialiving.nl/mapa-da-antartida.html>)*

Un aspecto no menor es que este descubrimiento se realiza en territorio antártico que es reclamado por Argentina, Chile y el Reino Unido de Gran Bretaña. Adicionalmente a esto, con la firma del Tratado Antártico, Rusia y los Estados Unidos de América se reservaron de hacer cualquier reconocimiento de soberanía a los países que sostienen reclamos sobre el continente.

También se sabe con certeza la existencia de otros minerales como el oro, carbón, cobre, hierro, plata y gas natural (Gaceta, 2025). La existencia de estos recursos es muy importante para determinar la relevancia en términos

económicos de la Antártida, ya que hoy en día representan la principal razón de la búsqueda de recursos en el continente antártico.

1.1.1.2. Biodiversidad marina:

La riqueza del ecosistema del océano Antártico es insuperable. Este acoge más de 8.000 especies marinas, muchas exclusivas como el calamar antártico. Solo en la Antártida se han registrado más de 3.000 especies, lo que supone el 10% del total mundial. Gran parte de esta biodiversidad subantártica está ligada a la presencia de plancton² enriquecido por los nutrientes de aguas muy frías oceánicas, lo que conlleva uno de los ecosistemas marinos más importantes y singulares de la Tierra. En este sentido, el océano Antártico es considerado desde el punto de vista biológico como el principal generador del flujo de energía hacia el norte para el resto de los océanos. La cadena trófica³ marina se inicia con base en el tan importante plancton, a partir del que se desarrollan los crustáceos herbívoros como el krill, que a su vez son alimento para las especies carnívoras. Es precisamente el krill o camarón antártico, uno de los elementos más notables del ecosistema antártico. Es una especie realmente abundante, interviniendo como pieza fundamental en todas las cadenas tróficas del océano Antártico.

1.1.1.3. Recursos pesqueros:

El Océano Antártico representa aproximadamente el 15% de la superficie oceánica del globo terrestre. Se extiende desde la costa del Continente Antártico hacia el norte hasta el Frente Polar Antártico, una zona frontal física y biológicamente definida donde el agua fría del Océano Antártico choca y luego fluye por debajo de las aguas subantárticas más cálidas y de mayor salinidad de los Océanos Pacífico, Índico y Atlántico. Los recursos de la pesca en la región están dados por una amplia variedad de especies, y su explotación tiene restricciones y controles por parte de varios países, pudiendo destacar La Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos

² El plancton es un conjunto de organismos diminutos, tanto plantas como animales, que flotan y son transportados pasivamente por las corrientes de agua en mares y océanos. Se divide en dos grupos principales: fitoplancton, que son organismos vegetales que realizan la fotosíntesis y producen gran parte del oxígeno de la Tierra, y zooplancton, que son animales que se alimentan del fitoplancton, formando la base de la cadena alimenticia marina.

³ Concepto en ecología que describe la forma en que la energía y los nutrientes fluyen a través de un ecosistema. Representa las relaciones alimenticias entre los organismos, mostrando cómo unos son consumidores de otros.

Antárticos (1980), la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas (1972) y el Convenio Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas (1946).

El contorno de la región se caracteriza por ser rico en nutrientes, ocasionando un ecosistema de gran diversidad de especies. Las aguas costeras que limitan con la península Antártica durante el verano son las únicas zonas de cría de peces no congéneres⁴ del territorio. Entre la superficie y los 100 metros de profundidad están distribuidos grandes macizos montañosos y valles donde habitan variados tipos de fauna.

Previamente, en 1982 se estableció la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA - en inglés, CCAMLR), como respuesta a la creciente preocupación internacional por la sobreexplotación de la krill antártico y otros recursos marinos en el Océano Austral. Su creación se basa en la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, firmada en 1980. La Convención forma parte del Sistema del Tratado Antártico y tiene como objetivo principal la conservación de la vida marina antártica. (Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, s.f.)

La CCRVMA tiene como objetivo principal la conservación de los recursos vivos marinos antárticos, pero no solo desde una perspectiva de explotación sostenible, sino considerando todo el ecosistema. Sus funciones principales son la conservación del ecosistema, la regulación de la pesca, la investigación científica, el monitoreo y control y la Cooperación internacional

Entre las especies más buscadas para su obtención, se encuentra el krill antártico, la especie más capturada en la Antártida. Se utiliza principalmente para la producción de harina de pescado, aceite de krill (para suplementos alimenticios) y como alimento para la acuicultura. La merluza negra o bacalao de profundidad y la merluza antártica son peces de alto valor comercial, muy

⁴ Especies de peces que pertenecen a diferentes géneros dentro de una misma familia o, en algunos contextos, a familias diferentes. Por lo general, esta clasificación se utiliza en estudios de biodiversidad, ecología y taxonomía para describir la relación entre diferentes especies que no están estrechamente relacionadas, a pesar de compartir ciertos hábitats o características.

apreciados en la gastronomía. Su pesca está estrictamente regulada debido a su vulnerabilidad a la sobreexplotación.

Entre los países con mayor actividad pesquera de acuerdo con datos recientes (*boletín estadístico de la CCRVMA*, vol. 35 - (CCAMLR, s.f.) se encuentran Noruega, Corea del Sur y China como los principales actores en la pesca de krill. Japón, aunque ha reducido su actividad ballenera, todavía realiza pesca de investigación y pesca comercial regulada; Ucrania también tiene participación en la pesca de krill, aunque menor que los anteriores, y Rusia, que está presente en la pesca de varias especies, sin ser determinadamente pionera en ninguna en particular.

1.1.2. Turismo Antártico:

En los últimos años, el turismo se ha convertido en un factor económico importante. El turismo de aventura, que incluye cruceros y expediciones, atrae a miles de visitantes cada año. Esto no solo genera ingresos para las economías locales, sino que también aumenta la concientización y la valoración de los problemas ambientales.

El número de turistas que se dirigen a la Antártida se ha disparado. De menos de 8.000 al año hace aproximadamente tres décadas, a cerca de 125.000 turistas que acudieron en masa al continente helado en 2023-24. Es probable que la tendencia continúe a largo plazo_(The Conversation, 2025). La gran mayoría de estos visitantes viajan en buques de pasajeros a la región de la Península Antártica, adonde se puede llegar en pocos días desde Ushuaia (República Argentina) y Punta Arenas (Chile).

Los viajes ofrecen excursiones guiadas a diversos puntos de interés a lo largo de la costa. Estos cruceros pueden durar desde unos pocos días hasta varias semanas. Algunas agencias de viajes ofrecen tours terrestres que permiten a los visitantes alojarse en estaciones de investigación o campamentos especializados, lo que brinda la oportunidad de una exploración más extensa. Se ofrecen vuelos a la Antártida, a menudo combinados con desembarques o vuelos panorámicos, para quienes prefieren evitar el largo viaje en crucero.

El turismo suele centrarse en la observación de la fauna única. Los visitantes pueden observar pingüinos, focas, ballenas e innumerables especies de aves en sus hábitats naturales. Las colonias de pingüinos, en particular, atraen a muchos turistas

durante la época de reproducción. Existe un público turista más exclusivo, que puede participar en diversas actividades, como kayak, senderismo e incluso inmersiones polares (breves baños en aguas heladas). Algunos tours ofrecen la posibilidad de escalar en hielo o esquiar para quienes buscan experiencias más extremas.

La temporada alta de turismo va de noviembre a marzo, durante el verano austral, cuando las temperaturas son más suaves y la fauna silvestre alcanza su máximo auge. Algunos tours ofrecen una perspectiva cultural al visitar estaciones de investigación e interactuar con los científicos que trabajan allí.

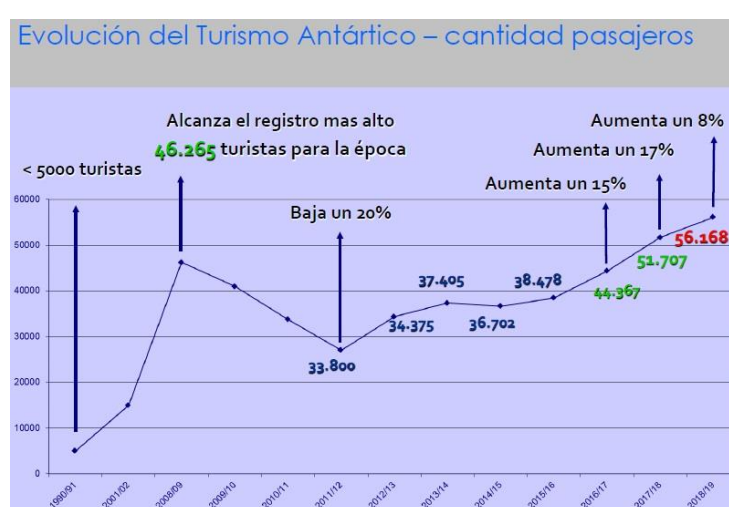


Fig. 02 – Evolución del turismo antártico 1990-2019 (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, 2019)

El turismo en la Antártida ofrece experiencias únicas centradas en la naturaleza, la aventura y la educación. Con énfasis en prácticas responsables, se ha convertido en una forma para que los visitantes conecten con uno de los últimos grandes parajes naturales de la Tierra, a la vez que fomenta una mayor comprensión de la importancia de preservar este frágil entorno. A la par de esto, se ha convertido en un desafío de gran magnitud en relación con el impacto que esta actividad genera y en relación con el cumplimiento de las convenciones referidas a la protección del medio ambiente.

1.2. El valor estratégico del Continente Antártico:

El valor estratégico de la Antártida en el contexto global actual es profundo y multifacético, e influye en la dinámica geopolítica, la sostenibilidad ambiental y la gestión de recursos, y toma más relevancia a medida que se acorta el tiempo para el

año 2048, momento en que se abre la posibilidad de una eventual revisión del protocolo por alguno de los miembros consultivos del Tratado Antártico, si lo requiere.

El continente Antártico se encuentra regulado por el Sistema del Tratado Antártico, el cual establece su condición de “reserva científica” y garantiza que las actividades desarrolladas en su territorio se orienten exclusivamente a fines pacíficos y de cooperación internacional en materia de investigación. En los últimos años, diversas naciones han manifestado un creciente interés en la región, fenómeno que se traduce en la multiplicación de bases de investigación y en la posibilidad de que surjan reivindicaciones territoriales superpuestas. Esta dinámica, a su vez, incide directamente sobre la gobernanza internacional y sobre la regulación de las actividades científicas y logísticas en la Antártida, evidenciando la importancia estratégica y científica que reviste este continente en el escenario global.

Un claro ejemplo de esta importancia estratégica es el caso de China, que tras convertirse en miembro consultivo del Tratado Antártico en 1985, ha reorientado su política antártica y esto se reflejó en la ampliación de su red de bases, la intensificación de las expediciones científicas y una participación directa en la toma de decisiones sobre la gobernanza del continente, lo que ha tenido un impacto considerable en la dinámica internacional de la región. China fortaleció su institucionalidad polar y comenzó a impulsar agendas propias dentro del Sistema del Tratado Antártico, promoviendo conceptos de utilización y desarrollo sustentable junto al de protección, y buscando desempeñar un rol relevante en la futura definición de las normas antárticas. A partir de ese momento, China pasó de ser un actor periférico a convertirse en uno de los protagonistas con una presencia crecientemente activa y propositiva.

La política antártica que lleva China adelante representa un desafío para las potencias con presencia consolidada en la Antártida, como lo son Estados Unidos y Rusia, en particular por el aumento de actividades científicas, de proyección tecnológica y de poder, que podría modificar el equilibrio actual de influencia en el sistema de gobernanza antártica, aspecto que podemos apreciar al analizar la activa participación que tiene en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico (RCTA). Además más, China compite con países como Australia y Nueva Zelanda en la logística y el acceso a puertos clave para las operaciones antárticas, como Hobart

(Australia), Christchurch (Nueva Zelanda), Punta Arenas (Chile) y Ushuaia (Argentina), lo que genera tensiones y competencia estratégica en la región.

A través de inversiones en infraestructura, investigación científica y expansión de la presencia en la profundidad antártica, todos los países con participación antártica buscan aumentar su influencia en la gobernanza de la región y acceder a sus recursos, aunque ciertamente esta influencia se ve materializada con mayor claridad en los estados potencia. En algunos casos, como los es el de Australia para con las acciones de China, perciben estos movimientos como una amenaza a sus intereses estratégicos y está tomando medidas para contrarrestar la influencia.

Otro caso que bien vale mencionar es el de Rusia, que ha explorado el potencial de petróleo y gas en alta mar frente a las costas de la Antártida desde fines de la década de 1970, cuando esta actividad estaba permitida. Los estudios geológico realizados entonces en las zonas costeras de la Antártida determinaron que existe "potencial de petróleo y gas de la plataforma submarina antártica" (Kubiak, 2020). El STA, en la actualidad prohíbe la explotación de petróleo y gas en la Antártida y sus alrededores, pero permite la investigación científica, con lo cual todas las actividades que se realizan en la actualidad son monitoreadas y se informan a toda la comunidad internacional que forman parte del STA, no obstante ello, algunos analistas señalan que este tipo de actividades podrían ser una antesala a la pretensión de reclamar los recursos de petróleo y gas de la región, cuando se revise la prohibición de la extracción de minerales en 2048.

Otro aspecto surge con la necesidad de abrir nuevas rutas o caminos comerciales. Con el paso de los años, el desarrollo tecnológico y a medida que el cambio climático altera los patrones del hielo marino en las regiones polares, la ubicación de la Antártida adquiere importancia estratégica para las rutas comerciales marítimas, impactando en la dinámica del transporte marítimo global. Las rutas emergentes podrían acortar los tiempos de viaje entre los principales mercados mundiales, lo que aumenta el interés en la región. La convergencia de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico convierte la región en un punto estratégico para las conexiones entre Asia, Europa y Occidente, particularmente ante el posible bloqueo de canales clave como el Canal de Suez en el año 2021 (BBC New Mundo, 2021) o el Canal de Panamá en 2024 (Sanchis, 2024). En este contexto, pasos como el Estrecho de Magallanes y el Pasaje de Drake adquieren un valor geoestratégico considerable.

En conclusión, el valor estratégico de la Antártida en el mundo actual reside en sus implicaciones geopolíticas, su potencial de recursos y su papel en la investigación sobre el cambio climático y la biodiversidad. Mantener los esfuerzos internacionales de colaboración y facilitar prácticas sostenibles en la región es crucial para abordar los desafíos globales y preservar el entorno único de la Antártida para las generaciones futuras.

1.3. El valor geopolítico del Continente Antártico

El valor geopolítico de cualquier área se mide por la combinación de factores económicos y estratégicos, pero es común notar en diferentes autores que se utilizan las palabras “Geopolítica” y “Estrategia” de maneras confusas, haciendo referencia en los mismos términos, a diferentes cuestiones. Por ello es necesario llevar claridad a estas definiciones para poder entender a que nos referimos cuando hablamos de Valor Geopolítico.

La Real Academia Española (RAE) (Real Academia Española) define:

Estratégico, ca: (Del lat. strategĭcus, y este del gr. στρατηγικός).

1. *adj. Perteneciente o relativo a la estrategia.*
2. *adj. Que posee el arte de la estrategia. U. t. c. s.*
3. *adj. Dicho de un lugar, de una posición, de una actitud, etc.: De importancia decisiva para el desarrollo de algo.*

Geopolítico, ca: (De geo- y político).

1. *adj. Perteneciente o relativo a la geopolítica.*
2. *adj. Relacionado con el punto de vista geográfico y político de una región. Situación, importancia geopolítica*
3. *f. Ciencia que pretende fundar la política nacional o internacional en el estudio sistemático de los factores geográficos, económicos, raciales, culturales y religiosos.*

Habiendo visto las definiciones de la RAE y entendiendo que el tema de nuestro análisis se centra en la importancia del continente antártico, podemos deducir que al referirnos a valor estratégico, nos enfocamos en los recursos, la ubicación y las características del lugar que son importantes para alcanzar objetivos (militares, económicos o políticos). Es más concreto y orientado a la acción. Cuando al valor estratégico le agregamos la política, se refiere a la influencia que tiene la ubicación

geográfica de un lugar en las relaciones internacionales y en la distribución del poder global. Es más amplio y considera factores como la historia, la cultura y las alianzas.

Concretamente, el valor estratégico se centra en los medios para alcanzar objetivos, mientras que el valor geopolítico se centra en cómo la geografía influye en el poder y las relaciones internacionales. Es una línea muy delgada entre un término y el otro, pero es importante definirla con claridad a la luz de que el Valor Geopolítico del continente antártico nace en el Valor Estratégico que le dan sus recursos naturales.

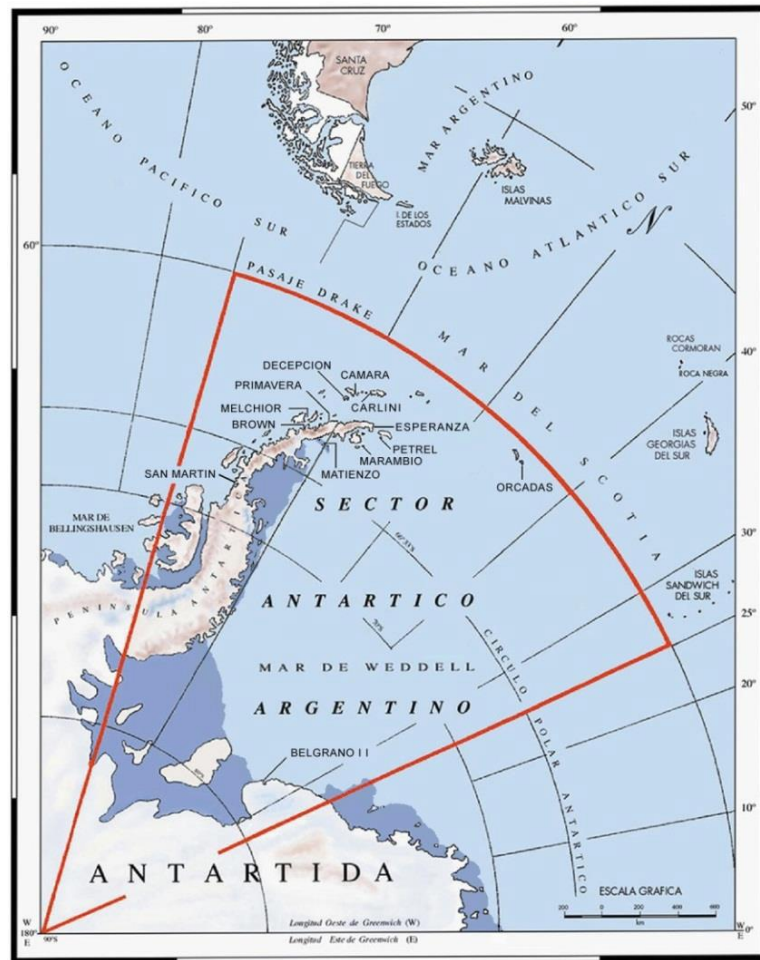
Conclusiones parciales:

La Antártida es crucial para Argentina debido a su valor económico y su valor estratégico global. Aunque el Protocolo de Madrid protege el medio ambiente antártico, el interés en los recursos naturales persiste, especialmente porque los resultados de investigaciones realizadas con anterioridad a la firma del protocolo, han sido confirmados por nuevas, y esto toma mayor relevancia ante la posibilidad de revisión del protocolo en 2048.

La geopolítica antártica está marcada por el creciente interés de la comunidad internacional por la Antártida. Por ejemplo, en la última RCTA (Cochín, India – 2024), Canadá solicitó formalmente ser parte consultiva del Tratado Antártico. Este interés desafía el statu quo tendiente a las posibilidades que potencialmente, se abrirían a partir del 2048. Además, la ubicación estratégica de la Antártida para rutas comerciales marítimas añade valor, especialmente ante posibles bloqueos de canales importantes.

Para Argentina, es vital mantener y aumentar una presencia activa y sostenible en la Antártida, equilibrando la protección ambiental con la defensa de sus intereses económicos y geopolíticos, asegurando así su influencia en el futuro del continente.

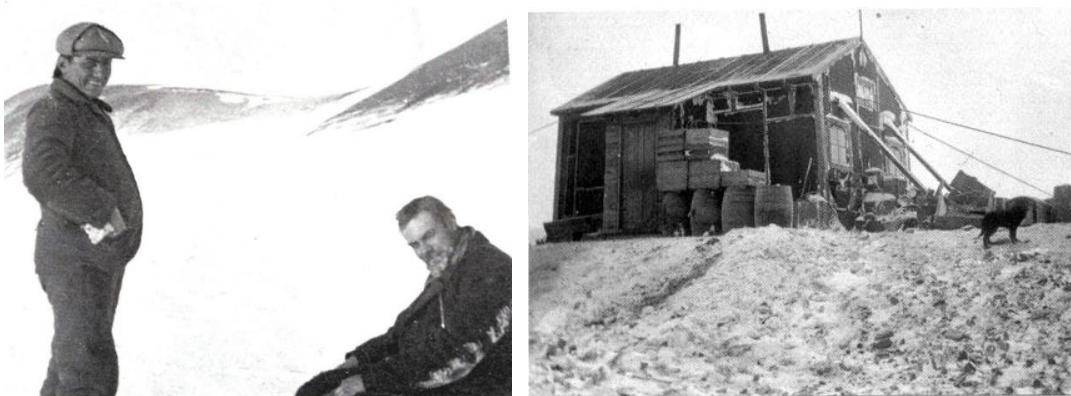
CAPÍTULO II: Despliegue Operacional - Capacidades en el territorio antártico



Mapa del sector antártico argentino – Ubicación de las Bases Antárticas permanentes, temporales y desactivadas. (Instituto Antártico Argentino, s.f.)

Antecedentes:

La historia de la presencia humana en la Antártida es un testimonio de audacia, ingenio y una inquebrantable sed de conocimiento. Las primeras instalaciones permanentes no fueron simples edificaciones, sino el resultado de expediciones pioneras que enfrentaron condiciones extremas para establecer bases desde las cuales se pudieran realizar estudios científicos cruciales. Estas bases sentaron los cimientos para la investigación que hoy nos permite comprender mejor el clima global, la vida polar y la geología de nuestro planeta.



Izq: De pie José M. Sobral junto a Otto Nordenskjöld, Isla Cerro Nevado, 1904. Der: Refugio Suecia, de madera construida en febrero de 1902 por expedición sueca dirigida por Otto Nordenskjöld, que se utilizó como base para explorar las áreas circundantes entre 1901 y 1903 (Wikipedia, s.f.)

A mediados de 1901, una expedición sueca comandada por el geólogo Otto Nordenskjöld⁵ y a bordo del buque “*Antartic*” arriba al puerto de Buenos Aires con el fin de solicitar alimentos y provisiones al gobierno argentino. Como contraprestación a atender lo solicita, el gobierno requiere la participación en la expedición del Alférez José María Sobral⁶, un joven meteorólogo de la Marina Argentina. La expedición se instala el 13 de febrero de ese mismo año en la Isla Cerro Nevado, en la península Antártica, donde construyen una cabaña de madera, de unas 6,5 metros de largo y 4 metros de ancho, donde planeaban pasar un año mientras realizaban los estudios científicos de rigor.

Al siguiente verano, el “*Antartic*” zarpo para al mando de Carl Anton Larsen⁷ para recoger a los expedicionarios, pero se vio atrapado en los hielos antárticos, hundiéndose luego de algunos pocos días. La tripulación se divide en dos, un grupo de 4 hombres es enviado a pie a Cerro Nevado para informar, pero el derretimiento del hielo los aísla en Bahía Esperanza, donde construyen un pequeño refugio de piedra para sobrevivir, conocido como Chozas de los Suecos. Un pequeño grupo, había quedado en el “*Antartic*” esperando evitar el hundimiento, finalmente se refugiaron en la Isla Paulet, donde sobrevivieron hasta mediados de noviembre de 1903.

Otro antecedente decisivo de presencia y de muestra de capacidades se dio en 1903. La Casa Omond (*Omond House*) se construyó el 1 de abril de 1903, conformó

⁵ Nils Otto Gustaf Nordenskjöld (Sjögelö, 6 de diciembre de 1869 - Gotemburgo, 2 de junio de 1928) fue un geólogo, geógrafo y explorador polar sueco.

⁶ José María Sobral (Guauguaychú, 14 de abril de 1880-Buenos Aires, 14 de abril de 1961) fue un explorador, militar y geólogo argentino.

⁷ Carl Anton Larsen (Østre Halsen, Noruega; 27 de agosto de 1860-Mar de Ross; 8 de diciembre de 1924) fue un ballenero y explorador antártico Noruego que realizó importantes contribuciones a la exploración de la Antártida.

el primer asentamiento en la isla Laurie. Era una construcción de piedra, con techo de lona cubierta de brea, que construyeron William Speirs Bruce⁸ y su tripulación como una de las tareas principales durante la Expedición Antártica Nacional Escocesa de 1902-1904. La casa estaba destinada a ser el alojamiento del equipo que permanecería en la isla para trabajar en la estación meteorológica. El edificio fue construido con materiales locales, empleando piedra y con un techo de planchas de madera y lona. La casa tenía unos 36 metros cuadrados, con dos ventanas y cuartos equipados para seis personas (Wikipedia, 2024).



Izq: Choza de los Suecos – Bahía Esperanza – 1903 (Wikipedia, 2024)
Der: Restos de la cabaña de piedras en Isla Paulet (Flesia, s.f.)

En 1904, el gobierno argentino compro el observatorio magnético y meteorológico construido en año anterior por la expedición escocesa, tomando control de las Islas Orcadas del Sur y sus instalaciones. El observatorio fue puesto a disposición de la Oficina Meteorológica Nacional.



Izq: Casa Omond – Isla Laurie – 1903 (Wikipedia, 2024)
Der: Casa Moneta – Isla Laurie – 1970 (Wikipedia, 2025)

⁸ William Speirs Bruce (Londres, Inglaterra, Reino Unido; 1 de agosto de 1867 – Edimburgo, Escocia, Reino Unido; 28 de octubre de 1921) fue un científico polar, naturalista y oceanógrafo británico, que organizó y dirigió la Expedición Antártica Nacional Escocesa de 1902-1904.

Ya con las instalaciones en poder y administradas por el gobierno argentino, se construye en 1905 un edificio de madera denominado actualmente como la Casa Moneta.

Fue la primera construcción argentina en el continente, iniciando el desarrollo de la que hoy en día es la Base Orcadas. La construcción fue realizada en 1905 por la Armada Argentina, y estuvo destinada originalmente a observatorio meteorológico y magnético. Fue prefabricada en la Buenos Aires, completamente en madera, luego se transportó en la corbeta ARA Uruguay, que fue el primer buque antártico argentino. Ya en su lugar de destino las piezas fueron ensambladas erigiendo en quince días por solo dos personas: un carpintero un ayudante. Tanto las paredes exteriores como las interiores son de madera, las paredes exteriores se componen por dos tabiques, uno interior y uno exterior, quedando un lugar para relleno de corcho y aserrín que cumple la función de aislación térmica.

2.1. Bases Antárticas Permanentes

2.1.1. Base Antártica Orcadas

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Orcadas:

La Base Orcadas se halla emplazada en los 60° 44'02" de latitud sur y 44°44'00" de longitud oeste, sobre el istmo Ibarguren, en la Isla Laurie y elevada 12 metros sobre el nivel del mar, siendo esta la parte más angosta de la Isla Laurie. Está rodeada por el océano antártico, asentada en la isla Laurie, posee afloramientos rocosos provenientes del arco de Scotia y glaciares próximos a la Base. Además, en el derrotero de las embarcaciones provenientes de las Islas Malvinas, constituye un lugar de paso obligado previo a dirigirse hacia la península antártica.

Condiciones Meteorológicas:

Según la clasificación de Köppen⁹, el clima en la isla sería el de tundra, muy próximo al límite con el clima polar. Presenta temperaturas máximas y mínimas que oscilan entre los +15°C y los -44°C. Los registros de precipitaciones que marzo es el mes con mayores registro con 59,4 mm, y los

⁹ Wladimir Koppen climatólogo alemán que en 1884 crea una clasificación que describe cada tipo de clima con una serie de letras, normalmente tres, que indican el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones.

menores registros se dan en diciembre con 33,8 mm en promedio. Anualmente, se registran aproximadamente 227 días con nevadas.

Actividades científicas: Actualmente los científicos y técnicos del Instituto Antártico Argentino (IAA) junto a los de otras instituciones científicas y universidades nacionales realizan trabajos de:

- Área Ciencias de la Tierra: Sismología y Geodesia GPS-BORC.
- Área Ciencias de la Vida: Monitoreo, censo de Aves y Mamífero.
- Área Ciencias Sociales: Comunicación y Difusión del Instituto Antártico Argentino.

2.1.2. Base Antártica Esperanza

Fue fundada el 17 de diciembre de 1953 como destacamento militar Esperanza, siendo Su primer jefe el Capitán Jorge Leal. En 1979 en la base se instaló también la emisora radial LRA36 Radio Nacional Arcángel San Gabriel. La base cuenta con una oficina del Registro Civil (número 2506, instalada en 1978) y una oficina postal del correo argentino.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Esperanza:

Está situada en el extremo Noreste de la Península Antártica o Tierra de San Martín, en los 63°24'S - 56°59'W, rodeada de imponentes glaciares como el Buenos Aires y alturas como los cerros Taylor, Pirámide, Flora y el Estrecho Antártico. Es la más septentrional de las instalaciones que nuestro país mantiene en el Territorio Antártico Argentino.

El terreno se encuentra situado sobre una superficie de roca sólida, a 25 msnm y a unos 30 m de la costa, frente a una bahía con un adecuado fondeadero. Adyacente a ella se encuentra el Glaciar Buenos Aires, en el que pueden anevizar¹⁰ aviones de porte mediano.

Condiciones Meteorológicas:

La temperatura media anual es de -5,5 °C, -10,8 °C durante el invierno y 0,2 °C en verano. La tendencia desde 1948, cuando se dispone de las primeras mediciones

¹⁰ Referido a un avión o artefacto volador. Posarse, luego de una maniobra de descenso, sobre una pista construida sobre una superficie de nieve. Requiere una preparación y mantenimiento particular, tanto de la pista como características de la aeronave.

fiables, es de +0,0315 °C/año, +0,0413 °C/año para el invierno y +0,0300 °C/año para el verano. Además, los vientos helados pueden alcanzar una velocidad de 200 km/h y hasta una máxima de 320 km/h en esta zona.

Actividades científicas:

Actualmente los científicos y técnicos del Instituto Antártico Argentino (IAA) junto a los de otras instituciones científicas, nacionales e internacionales, realizan trabajos de Glaciología, Biología, Monitoreo de colonias de pingüinos (incluye Fisiología animal), Geología, Paleontología, Limnología, Ecología y gestión ambiental. Además, cabe destacar los siguientes convenios:

- Actividad de mareografía, convenio con la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) de Estados Unidos.
- Actividad de sismografía (registro de los movimientos sísmicos), convenio con el Osservatorio Geofísico Sperimentale (OSS), Trieste, de Italia.

2.1.3. Base Antártica Marambio:

El 30 de agosto de 1969, se instaló un campamento sobre la meseta y comenzó la construcción de la pista, habilitándose el 29 de octubre del mismo año, fecha de su fundación. En 1970 se logró el aterrizaje del primer C-130 Hércules.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Marambio:

La isla Marambio está emplazada sobre el mar de Weddell en los 64° 14' S y 56° 38' W, en una meseta a 200 msnm. Es una meseta generalmente libre de hielos en la parte sudoeste. Está formada por un conglomerado polimictico cuyos fragmentos varían desde el tamaño grava fina hasta bloques de varios metros cúbicos de volumen, la matriz tiene una componente limo-arenosa con importante contenido arcillosa, conocida como permafrost¹¹.

Condiciones Meteorológicas:

Posee un clima polar antártico, con temperaturas normales que no superan los 0 °C. La temperatura promedio anual es de -8.8 °C. En verano, las temperaturas diarias varían entre los 2 °C, y los -5 °C, y las extremas pueden llegar hasta los 10 °C de máxima, y hasta -20 °C de mínima. Dado el frío habitual incluso en esta

¹¹ Permafrost: se trata de una capa de subsuelo de la corteza terrestre que se encuentra congelada de manera permanente -de ahí su nombre- en algunas de las regiones más frías del mundo. Los científicos estiman que en el permafrost están almacenadas cerca de 1,5 billones de toneladas de carbono. Es decir, el doble de lo que hay actualmente en la atmósfera.

época, el verano suele ser la estación con mayor cantidad de días con nevadas, porque las precipitaciones suelen darse con más frecuencia.

En invierno las temperaturas son bastante más bajas que en verano, con máximas diarias de -20 °C y mínimas de -35 °C, y la sensación térmica alcanza habitualmente los -40 °C. Las temperaturas extremas pueden llegar hasta -45 °C de mínima, pero de máxima no superan los -10 °C. Además, los vientos helados pueden alcanzar una velocidad de 200 km/h.

Actividades científicas:

El Laboratorio Antártico Multidisciplinario Marambio (LAMBI), que forma parte de la base, inició sus actividades en 1994 y en él se obtienen registros de ozono en un programa conjunto con el Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial de España (INTAE). Adicionalmente, se desarrollan actividades científicas y en apoyo al personal de la Dirección Nacional del Antártico (DNA) - Instituto Antártico Argentino (IAA) que realizan trabajos de estratigrafía, sedimentología, glaciología, criología, petrografía, biología, arqueología histórica y paleontología, la cual ocupa un rol destacado debido a la riqueza de restos fósiles en la isla.

2.1.4. Base Antártica Carlini:

El refugio establecido el 21 de noviembre de 1953, inicialmente se llamó Potter y luego Estación Aeronaval Caleta Potter. En el año 1982, al ser cedidas las instalaciones para su uso y ocupación a la Dirección Nacional del Antártico (DNA) e Instituto Antártico Argentino (IAA), recibió la denominación de Base Jubany, reinaugurándose el 12 de febrero del mismo año.

El 05 de marzo de 2012, por Decreto Nro. 309/2012 cambia de denominación, pasándose a llamar Base CARLINI en homenaje al Biólogo Dr. Alejandro Carlini.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Carlini:

La Base Antártica Conjunta Carlini se encuentra ubicada a los 62° 14' 16" Lat. S y 58° 39' 52" Long. O, sobre la caleta Potter, península Potter, en la porción SO de la isla 25 de Mayo, archipiélago Shetland del Sur. La isla 25 de Mayo tiene una extensión de unos 80 km en dirección NE-SO y unos 30 km en su parte más ancha, en sentido N-S y no presenta elevaciones mayores a los 720 msnm.

La zona de caleta Potter está formada por depósitos de origen sedimentario y por manifestaciones efusivas basálticas, donde se destaca el cerro denominado Tres

Hermanos de edad terciaria inferior, con una altura de 190 metros y desde la base se pueden observar el Nunatak Yámana (Florence) y el Glaciar Fourcade.

Condiciones Meteorológicas:

Las temperaturas de verano oscilan entre 0 y 5 °C, mientras que las de invierno lo hacen entre -5 y -20 °C, aunque eventualmente pueden superar la marca de 0 °C. La zona de península Potter recibe la influencia marítima que modera las condiciones climáticas del área. Evidencias de esta situación la representan las bajas amplitudes térmicas diarias, la alta humedad relativa (90% en verano) y la ocurrencia de inviernos moderados.

Actividades científicas:

- Biología y evolución de peces antárticos del arco de Scotia.
- Dinámica espacial y temporal de las comunidades microbianas.
- Caracterización de las comunidades microbianas de y evaluación de su uso en procesos de biorremediación de suelos afectados por hidrocarburos.
- Biología trófica y respuesta al cambio climático de los pinnípedos de la península Antártica y arco de Scotia.
- Biología trófica de aves antárticas con efectos evidentes del calentamiento global.
- Monitoreo de ecosistemas CCRVMA.
- Efecto del cambio climático y de la presencia de xenobióticos sobre especies clave de cadenas tróficas antárticas.
- Bioquímica vegetal: estudio de las actividades biológicas de los polifenoles producidos por las plantas vasculares antárticas.
- Relevamiento topográfico y fotogramétrico. Red sismológica antártica.
- Geodesia Antártica.
- Efecto del cambio climático en las comunidades de algas marinas bentónicas de caleta Potter.

2.1.5. Base Antártica Petrel:

Su origen fue el refugio naval Petrel instalado en diciembre de 1952 por la Armada Argentina (Wikipedia, 2025) para realizar tareas de verano y como depósito de combustible. Durante la Campaña Naval Antártica 1966-1967 se amplió la pista aérea existente convirtiéndola en una de 850 m de largo por 40 m

de ancho y se construyó la casa principal, la de emergencia, un hangar metálico, un galpón, una usina, balizas, antenas, taller y otras construcciones menores.

El 20 de diciembre de 2021, por disposición del Comando Operacional de las Fuerzas Armadas del Estado Mayor Conjunto, pasó a denominarse como Base Antártica de Apoyo Logístico Petrel, siendo permanente del 2022.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Petrel:

La Base Antártica Logística Conjunta Petrel se encuentra ubicada a los 63° 28' Lat. S y 56° 17' Long. O, sobre una pequeña península de forma triangular, denominada Cabo Welchness, en el lado Este de la Isla Dundee.

Dundee es una isla cubierta casi enteramente por una cúpula de hielo que en su centro alcanza los 350 metros de altura, sobre la costa Sur, se alza una montaña de rocas volcánicas, que con sus 600 metros de elevación, es el punto más alto de la isla. De contorno casi circular, sus costas están formadas por glaciares que caen a pique sobre el mar, por lo cual no existen playas.

Además, la base se encuentra emplazada sobre sedimentos de roca y posee una planicie interna, que de acuerdo a las mediciones realizadas se establecen a aproximadamente a dieciocho (18) msnm. En el campo de hielo, denominado glaciar “Rosamaría”, y de acuerdo a las actuales condiciones es posible su utilización para operaciones sobre esquís con aeronaves de tipo DHC-6 Twin Otter.

Condiciones Meteorológicas:

Las temperaturas históricas medias entre el mes noviembre y febrero tienen un valor aproximado que ronda los 2,7° C, y entre el mes mayo y junio presentan valores medios bajos del orden de los - 9°C. En relación a los vientos, es necesario destacar que las mediciones efectuadas son a nivel de la superficie, no disponiéndose de mediciones que permitan sacar conclusiones acerca del comportamiento del viento en la parte elevada del Glaciar Rosamaría o del Canal Activ, el cual podría presentar un efecto Venturi en virtud de la canalización que se forma por las elevaciones de la Isla Jointville y el mismo glaciar.

2.1.6. Base Antártica San Martín:

Fue fundada el 21 de marzo de 1951 por el entonces Coronel Hernán Pujato, bautizándola con el nombre de "General San Martín".

Ubicada al sur del Círculo Polar, permitía conectar de modo terrestre, marítimo y aéreo con el resto de las instalaciones antárticas; y de alguna manera controlar el centro de la península Antártica, siendo la estación permanente más occidental del Territorio Antártico Argentino.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica San Martín:

La BAC San Martín se encuentra ubicada en el Islote Barry (Lat 68°07'49,08"S, Long 67°06'10,56"W), Islas Debenham, Bahía Margarita, próximos al Mar de Bellingshausen, en el sector O de la península Antártica.

Se trata de una zona de fuertes vientos de hasta más de 200 km/h. Entre junio y noviembre el mar se congela lo que permite realizar patrullas con medios terrestres sobre la capa de hielo marino. Además, se encuentra próximo al Glaciar Uspallata.

Condiciones Meteorológicas:

La base San Martín posee un clima polar antártico, con temperaturas que oscila entre los 4,2°C y -18 °C. La temperatura promedio anual es de -5,1° C. En verano, las temperaturas diarias varían entre los 4,2° C y los -1,9° C. En invierno llega a alcanzar temperaturas bastante más bajas respecto al verano, con máximas de -6,4° C y mínimas de -18° C.

Actividades científicas:

La base cuenta con el Laboratorio Antártico Multidisciplinario San Martín (LASAN), que concentra las actividades científicas. Principalmente se realizan estudios de geomagnetismo, ionosfera, fitoplancton, geodesia y glaciología. Se mencionan los programas más destacados:

- Programa de Riomertría: brinda información sobre la variación de la precipitación de electrones e irregularidades ionosféricas.
- Programa de Ionosondeo: Estudia las variaciones de los principales parámetros ionosféricos y su correlación con las auroras australes.

- Programa de Geomagnetismo: registrar las componentes que conforman el campo magnético terrestre. Los registros permiten complementar información con las disciplinas de riometría y ionosondeo,
- Programa del Departamento de Geodesia: busca contribuir a la geodesia antártica.
- Programa del Departamento de Geofísica: realizar observaciones continuas que aporten datos a la red ASAIN (Antartic Seismographic Argentinean Italian Network).

Actividades de Base – Capacidades:

La Base San Martín, como todas las Bases Antárticas, tiene tres actividades centrales que las lleva a cabo durante la campaña. Como primordial, el apoyo a las actividades científicas que llevan adelante los diferentes organismos (DNA, IAA, USAM) durante todo el año.

En segundo lugar, actividades logísticas y de mantenimiento, que son aquellas que se realizan para garantizar año a año el funcionamiento de las instalaciones y bienestar del personal que invernada (modernización, reparación y remodelación de edificios).

Por último, la dotación invernante, cuenta con capacidad para poder realizar SAR (*Search And Rescue*) en la zona de responsabilidad de la base, instruyendo, equipando y ejercitando personal idóneo con técnicas de búsqueda, localización y rescate durante el curso antártico, requisito necesario para viajar al continente blanco, colocando en prioridad para la conformación del perfil profesional del personal especialista, con futuro a ser desplegado.

2.1.7. Base Antártica Belgrano 2:

Es la base más austral en actividad que posee nuestro país en el continente Antártico y ésta ubicada en tercer lugar de proximidad al Polo Sur Geográfico. Su antecesora Base Belgrano 1 fue fundada el 18 de Enero de 1955 por el entonces Coronel Hernán Pujato, mientras que Belgrano 2 el 05 de Febrero de 1979 (sobre el Núnatak Bertrab, en la Bahía Vashel, al Sur del Mar de Weddell.) y Belgrano 3 el 30 de Enero de 1980.

Ubicación y ambiente geográfico de la Base Antártica Belgrano 2:

La Base Belgrano 2, se encuentra ubicada en Lat.: 77° 52' 25,38" S Long: 34° 37' 33,94" O, sobre el Núnatak Bertrab, en la Bahía Vassel, al Sur del Mar de Weddell. A 1300 kilómetros del Polo Sur, constituye la Base Antártica más austral de la República Argentina, y la tercera del mundo, luego de la base Amundsen Scott (EEUU) y Vostok (Rusia).

Por su latitud la base está sujeta a cuatro (4) meses de día, cuatro (4) meses de noche y cuatro (4) meses de penumbra. Además, se caracteriza por predominar el hielo en donde los continuos desplazamientos de los glaciares ocasionan la fractura del mismo, generando infinidad de grietas que en ocasiones llegan a los 50 mts de profundidad. También, se presentan fenómenos meteorológicos particularmente extraordinarios, como ser las Auroras Australes y el fenómeno del Parhelio¹².

Condiciones Meteorológicas:

Temperaturas: negativas con máximas que llegan hasta los -2 °C y mínimas hasta los – 54 °C.

Precipitaciones: normalmente son en forma de nieve con fuertes vientos.

Vientos: en tormentas son superiores a los 200 km/h que disminuyen drásticamente la sensación térmica.

Actividades científicas

En el laboratorio multidisciplinario Belgrano (LABEL), se llevan adelante estudios científicos de alta atmosfera, observación y monitoreo de las auroras australes, radiosondeos meteorológicos, geomagnéticos, sismografía, ozono sondeos, radiancia espectral, espectrometría, geotopografía, glaciología, geodesia y estudios de la atmosfera en general.

2.2. Bases Antárticas Temporales:

2.2.1. Base Antártica Cámara:

Ubicada en la Isla Media Luna (Latitud 62° 36' S y Longitud 59° 54' W), situada en la Bahía Luna, isla Livingston, Shetland del Sur.

Condiciones Meteorológicas:

¹² Es un fenómeno óptico asociado con la reflexión/refracción de la luz, producto de una gran cantidad de partículas de hielo en las nubes.

La temperatura media anual es de $-2,9^{\circ}\text{C}$; el 12 de agosto de 1954 fue registrada una mínima absoluta de -30°C .

Actividades científicas:

En esta base tuvieron lugar las siguientes actividades científicas: observaciones meteorológicas de superficie (SMN); entre 1987 y 1994 personal de la DNA-IAA hizo estudios de oceanografía física y geo-cronología: geología costera (MP); entre 1992-96 biología trabajó sobre aves y en ese mismo período, gestión ambiental se ocupó del análisis de la actividad turística.

2.2.2. Base Antártica Melchior:

Ubicada en la isla Observatorio del archipiélago Melchior (Latitud $64^{\circ} 20' \text{ S}$ y Longitud $62^{\circ} 65' \text{ W}$), fue la primera base argentina instalada en la Península Antártica.

Condiciones Meteorológicas:

Temperaturas: media anual: $-3,6^{\circ}\text{C}$; máxima absoluta (30 de enero de 1950) $9,2^{\circ}\text{C}$ y la mínima absoluta (9 de agosto de 1958) $-36,6^{\circ}\text{C}$

2.2.3. Base Antártica Decepción:

La isla Decepción ($62^{\circ}58'36.3''\text{S}$ $60^{\circ}42'02.5''\text{O}$), tiene particularidades excepcionales, por su origen y características propias de una caldera volcánica. La Isla Decepción es un volcán activo en las islas Shetland del Sur, frente a la Península Antártica y presenta una forma de herradura con una amplia caldera inundada al centro. La isla, a causa de sus áreas de suelos calientes y sus fumarolas, suele avistarse envuelta en un sudario nuboso que le confiere un aspecto misterioso que sorprende a los viajeros. Las aguas interiores de Puerto Foster están rodeadas por un hermoso paisaje con acantilados, estratos coloreados de tobas, altos picos como los montes Irizar y Campbell, y varias lagunas de aguas templadas de un llamativo color verde.

Condiciones Meteorológicas:

La temperatura media anual (durante 12 años aproximadamente) ha sido de -3°C ; la máxima absoluta se registró el 19 de enero de 1955 y fue de 10°C y la mínima absoluta el 21 de agosto de 1952 fue de -30°C .

2.2.4. Base Antártica Brown:

Está ubicada al pie de un morro de 70 m en la punta Proa de la península Sanavirón (64°53'43.3"S 62°52'13.6"O), bahía Paraíso de la península Antártica, el cual es considerado como uno de los más bellos lugares en la Antártida.

Condiciones meteorológicas:

Su clima relativamente benigno es una de las más características del lugar, encontrándose reparada de los fuertes vientos. La temperatura media anual es de 5° bajo cero; el 9 de agosto de 1958 se registró la mínima absoluta de 30° bajo cero.

Actividades científicas y turismo:

Las actividades científicas multidisciplinarias de estudio del medio ambiente costero de la bahía Paraíso son llevadas a cabo como tareas de campo fuera de la base. Se recolectan datos oceanográficos, químicos, físicos y biológicos en la bahía para estudiar la circulación de las corrientes marinas y la estructura termohalina de la columna de agua de la bahía.

La base se caracteriza por la gran cantidad de afluencia de turismo al lugar, contabilizándose alrededor de un crucero turístico por día durante la época estival. El lugar corresponde a la costa Danco sobre el mar de Bellingshausen. En Puerto Paraíso los barcos que llegan al lugar son apoyados en su navegación por varias balizas argentinas ubicadas en: punta Proa, punta Vidt, punta Conesa, punta Piedras, y el faro de la isla Crámer.

2.2.5. Base Antártica Primavera:

Ubicada en la costa Danco, Tierra de San Martín (Latitud 64° 09' S y Longitud 60° 57' W). Fecha de inauguración 8 de marzo de 1977. Actualmente funciona como base temporaria.

Actividad científica:

Las actividades desarrolladas son las siguientes: logísticas y de mantenimiento de la base y refugios; apoyo a la actividad científica; mantenimiento de la capacidad de búsqueda, salvamento y rescate; apoyo sanitario, de comunicaciones y meteorológico a las expediciones, bases, buques y aeronaves nacionales y extranjeras. Se llevan adelante programas de: impacto ecológico; limnología; biología (aves); estudio de especies de musgos y líquenes.

2.2.6. Base Antártica Matienzo:

Ubicada en el nunatak Larsen (Latitud 64° 58' S y Longitud 60° 04' W) del grupo de nunatak Foca, barrera de hielo de Larsen.

Actividades científicas:

- Observaciones meteorológicas, nivológicas y auroras
- Relevamientos aerofotográficos
- Estudios sobre geología, geofísica (medición de gravedad y magnetismo), geodesia satelital, oceanografía.
- Glaciología física. El Proyecto Larsen estudia el retroceso y desintegración de la barrera de hielo Larsen mediante el análisis de imágenes satelitales, posicionamientos GPS y datos de terreno para investigar la interacción hielo-clima en zonas de cambios climáticos

2.3. Refugios:

Denominación	Ubicación	Fecha de establecimiento	Observaciones
Refugio naval Capitán Fliess	En Puerto Neko, bahía Andvord, costa Danco. 64°51'S 62°33'O	4 de abril de 1949.	Habilitado. Inaugurado junto con la estación de salvamento y observatorio Pingüino con el nombre de refugio Neko. Destruído por una tormenta en 2009, reconstruido en 2011
Refugio Puerto Moro	En Bahía Esperanza, península la Trinidad. 63°24'S 57°00'O	Campaña de verano 1951-1952.	Habilitado. Integrado a la Base Esperanza, de la cual constituye su acceso marítimo por tener un pequeño muelle.
Refugio naval Bahía Dorian	En punta Damoy, Bahía Dorian de la isla Wiencke, archipiélago Palmer. 64°49'S 63°30'O	23 de febrero de 1953.	Habilitado. Refaccionado en 2011. Se utilizó en la campaña 2017-2018.
Refugio El Plumerillo	En los Islotes Refugio, bahía Rymill, costa Fallières. 68°20'S 67°10'O	28 de abril de 1953.	Inhabilitado.
Refugio naval Teniente Ballvé	En la Isla Ardley, isla Rey Jorge/25 de Mayo	6 de diciembre de 1953.	Habilitado. Capacidad para 4 personas, víveres para 15 días y tubo de

	en las Shetland del Sur. 62°13'S 58°56'O		gas. Utilizado en la campaña 2016-2017.
Refugio Suecia (o refugio Otto Nordenskjöld)	En la isla Cerro Nevado. 64°20'S 57°01'O	En febrero de 1902. En enero de 1954 La ARA toma posesión.	Museo. Abandonado por la expedición sueca de Otto Nordenskjöld en noviembre de 1903, rebautizado. Desde el 26 de julio de 1965 es Monumento Histórico Nacional. Conservación en la campaña 2016-2017 bajo dependencia de la Base Esperanza.
Refugio Naval Capital Cobbett	En cabo Primavera, costa Danco. 64°9'5"S 60°54'8" O	23 de enero de 1954.	Inaugurado con el nombre de refugio naval Cabo Primavera, transformado en Base Primavera. Es el actual laboratorio de la base y posee suministros para tres hombres durante tres meses
Refugio naval Capitán Caillet-Bois	En la isla D'Hainaut de Puerto Mikkelsen, junto a la isla Trinidad del archipiélago Palmer. 63°55'S 60°48'O	10 de diciembre de 1954.	Habilitado. Inaugurado con el nombre de refugio Puerto Mikkelsen. Fue reparado en la campaña 2017-2018.
Refugio naval Francisco de Gurruchaga	En caleta Armonía de la isla Nelson de las islas Shetland del Sur. 62°14'3"S 59°10'2" O	15 de diciembre de 1954.	Habilitado. Capacidad para 2 personas. Utilizado en la campaña 2016-2017.
Refugio naval Groussac	En la isla Petermann, costa sur del Puerto Circuncisión. 65°10'5"S 64°11'5" O	6 de febrero de 1955.	Habilitado. Inaugurado con el nombre de refugio naval Hipólito Bouchard. Utilizado en la campaña 2016-2017.
Refugio Cristo Redentor	En la bahía Duse de la península Trinidad. 63°33'S 57°22'O	25 de mayo de 1955.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 4 personas, víveres para 15 días y tubo de gas.
Refugio Islas Malvinas (o Malvinas Argentinas)	En el nunatak Nobby, península Tabarin, península Trinidad. 63°25'S 56°58'O	20 de agosto de 1955.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 4 personas, víveres para 15 días y tubo de gas. Es utilizado como lugar de adiestramiento e instrucción de la Patrulla de Búsqueda y

			Rescate de la Base Esperanza. Administrado por la Base Esperanza.
Refugio naval Conscripto Ortiz	En punta Beatriz, Puerto Paraíso, costa Danco. 64°54'S 62°52'O	29 de enero de 1956.	Habilitado. Integrado en la Base Brown. Infraestructura de 178 m² bajo techo, 41 m² de laboratorios científicos, un área logística de 53 m².
Refugio Yapeyú	En el cordón Molinero, costa Fallières. 68°05'S 66°41'O	4 de noviembre de 1956.	Habilitado. Depende de la Base San Martín.
Refugio Chacabuco	En la zona del glaciar Bills Gulch, costa Fallières. 68°06'S 66°31'O	21 de noviembre de 1956.	Habilitado. Depende de la Base San Martín.
Refugio Cormorán	En la Isla Laury 60° 45' 25,5'' S. 44° 44' 00,0'' W	1985	Habilitado. Capacidad para 2 personas.
Refugio 17 de Agosto	Isla Millerand, bahía Margarita, costa Fallières. 68°09'S 67°09'O	17 de agosto de 1957.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 4 personas, víveres para 15 días y tubo de gas. Dependiente de la Base San Martín.
Refugio Martín Güemes 2	Nunatak Dos Juancitos, península a Antártica. 63°30'S 57°10'O	15 de septiembre de 1959.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 4 personas, víveres para 15 días y tubo de gas. Dependiente de la Base Esperanza.
Refugio San Carlos	En la Bahía Aramburu, Isla James Ross. 63°49'S 57°59'O	4 de octubre de 1959.	Habilitado. En el verano de 2019/2020 se lo reparó quedando habilitado. Depende de la Base Esperanza.
Refugio Florentino Ameghino	En el Cabo Longing, península Trinidad. 64°26'S 58°59'O	10 de octubre de 1960.	Habilitado. Se utilizó en la campaña 2017-2018.
Refugio Mayor Arcondo	En el Nunatak Arcondo, Península Jason, costa Oscar II. 66°10'33"S 61°50' 28"O	12 de octubre de 1963.	Habilitado. Utilizado en la campaña 2013-2014.
Refugio Independencia Argentina	En Bahía Esperanza, Península la Trinidad. 63°27'S 57°10'O	21 de octubre de 1967.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 6 personas, víveres para 15 días y

			tubo de gas. Dependiente de la Base Esperanza.
Refugio Sargento Ayudante Roque C. Cisterna	En la costa Confín. Sobre los Nunataks Littlewood. 77°52'S 34°19'O	27 de enero de 1976.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 2 personas, víveres para 15 días y tubo de gas. Dependiente de la base Belgrano II.
Refugio Ona	En los Glaciares cercanos a la Base San Martín. 68°06'00"S 67°01'32"O	En 1995.	Habilitado. Reparado en la campaña 2016-2017. Capacidad alojamiento: 4 personas, víveres para 15 días y tubo de gas. Dependiente de la Base San Martín.
Refugio Cerro El Manco	En la costa norte de la Isla Marambio. 64°13'46"S 56°39'46"O	En la campaña de verano 2007-2008.	Habilitado. Depende de la Base Marambio.
Refugio Elefante	En la península Potter, Isla 25 de Mayo. 62°15'18"S 58°37'56"O	10 de diciembre de 1983	Habilitado. Capacidad de alojamiento para 6 personas. Utilizado en la campaña 2016-2017. Depende de la base Carlini.
Casa de Botes Vallverdú	Bahía López de Bertodano, Isla Marambio. 64°15'22.9"S 56°44'23.4"O	2008.	Habilitado. Depende de la Base Marambio.
Refugio Dr. René Favaloro	77°58'1.60"S 34°39'37.93"O	CAV 2024/2025	Habilitado Depende de la Base Belgrano 2

Fuente: (COCOANTAR, 2025) – (Wikipedia, 2025)

2.4. Despliegue de Medios:

El despliegue de medios en la Antártida, tiene finalidad principal de realizar el relevo de personal y el reabastecimiento de las bases antárticas permanentes y temporales. Asimismo, durante el desarrollo de estas actividades, se llevan adelante los proyectos de carácter científico previstos en el Plan Anual Antártico.

Más allá de las instalaciones ya descriptas y los medios terrestres (que sirven principalmente al funcionamiento de bases y refugios) que se encuentran desplegadas en el continente antártico, los medios navales y aeres que se emplean en cada una de las campañas son los que se ponen a disposición del COCOANTAR, pero que son orgánicos de cada una de las Fuerzas Armadas. Estos, se requieren en función de la disponibilidad y de la necesidad de llevar adelante lo planificado en el plan anual.

La Campaña Antártica de Verano 2024/2025 movilizó cerca de 1200 efectivos, entre científicos, grupos de trabajo y dotaciones de bases antárticas, unidades navales y aeronaves. Las actividades de reabastecimiento movizaron un total de 3.940 metros cúbicos de carga y 1.950 metros cúbicos de combustible. Las actividades incluyeron la provisión y el relevo de las dotaciones en las siete bases antárticas permanentes, y se abrieron las bases temporarias de Brown, Primavera y Decepción. (Info Defensa, 2024)

Para la operación en la CAV 2025/2025, los medios empleados fueron:

2.4.1. Medios Navales:

2.4.1.1. Rompehielos ARA “Almirante Irizar” (RHA1):

Es la embarcación más importante empleada en las campañas antárticas. En la última CAV efectuó la descarga de 215 toneladas de carga general, entre la que se encontraban maquinarias, herramientas y materiales de construcción, más de 130 toneladas de víveres secos y refrigerados, 650.000 litros de gasoil antártico (GOA), 375 tambores de aceites y lubricantes y 210 tubos con diferentes tipos de gases. Adicionalmente, se realizó el repliegue de todos los residuos provenientes de las bases.

Realizó el despliegue de las dotaciones entrantes de las Base Antártica Orcadas y Belgrano 2, y junto con ello se realizó el repliegue de residuos correspondiente. Además, a bordo del RHA1 estuvieron científicos y técnicos de la DNA, que con el apoyo logístico del COCOANTAR, desarrollaron diferentes investigaciones.

2.4.1.2. Buque logístico ARA “Patagonia” (AVPA):

Regresó al servicio luego de siete años. Había dejado de operar en el año 2022, y fue sometido a un proceso de reparación y mantenimiento integral. El AVPA se desempeñó como puente logístico entre los buques antárticos, como por ejemplo, realizó la maniobra DRY-RAS, que consiste en el reabastecimiento de combustible en el mar. Tiene capacidad para transportar 9.600.000 litros de combustible y su participación representó un importante soporte al resto de los medios desplegados, asegurando el suministro y reabastecimiento.

2.4.1.3. Aviso ARA “Puerto Argentino” (A-21)

Durante la CAV 2024-2025, el ARA “Puerto Argentino” navegó un total de 15.419 millas náuticas (28.555,98 kilómetros), enfrentando condiciones climáticas variables y navegando por aguas con hielo. Se encargó de transportar a las bases antárticas argentinas una amplia variedad de suministros, incluyendo alimentos, combustible, materiales de construcción, equipos científicos, y repuestos para las instalaciones. También transportó personal científico y técnico que se desempeñó en las investigaciones en el continente blanco. El buque realizó múltiples viajes entre Buenos Aires y las bases antárticas, asegurando el suministro continuo de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades. (Noticias Puerto Santa Cruz, 2025)

2.4.1.4. Aviso ARA “Bahía Agradable” (A-23)

El A-23, durante la CAV 2024/2025 participó de la segunda etapa de la XXVII Patrulla Antártica Naval Combinada (PANC), desarrollada anualmente en conjunto entre la Armada Argentina y la Armada de Chile, en la que recorrió más de 4.000 millas náuticas en condiciones extremas. Durante más de 40 días, el navío operó al sur del paralelo 60°, garantizando la seguridad de la navegación y brindando apoyo logístico a bases científicas en la región. La dotación estuvo conformada por 52 marinos, a los que se sumaron tripulantes del Servicio de Hidrografía Naval (SHN), sanidad, meteorología y buzos salvamentistas, reforzando la seguridad y eficiencia de las operaciones.

Durante su participación, el buque avistó más de 80 embarcaciones, entre ellas cruceros turísticos, yates de exploración, buques pesqueros y unidades científicas, consolidando una misión clave para la seguridad y el control del tráfico marítimo en la Antártida

Adicionalmente, facilitó el traslado de personal y materiales hacia estaciones científicas de Ecuador, Polonia y Chile, y brindó asistencia a las bases argentinas Carlini, Decepción y Primavera, reforzando la cooperación internacional y asegurando la continuidad de las investigaciones científicas en la región.

2.4.1.5. Helicópteros Sea King:

DOS (02) Helicópteros pertenecientes a la Segunda Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros de la Armada Argentina, operaron embarcados en el

RHAI. Tuvieron la misión de transportar científicos, personal militar, materiales, víveres y combustibles, así como realizar el repliegue de residuos desde las bases argentinas antártica hasta el RHAI.

La actividad más destacada históricamente, es el reabastecimiento de la Base Antártica Belgrano 2, en el continente blanco. El rompehielos arribó a la zona de la Bahía Vahsel y se aproximó a 8,5 millas de la base. Desde esa distancia operaron los helicópteros Sea King, a cargo del Grupo Aeronaval Embarcado (GAE). También se desembarcó el personal científico y técnico de la Dirección Nacional del Antártico (DNA) que efectuó tareas, planificadas con el apoyo logístico del Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR), durante el tiempo de permanencia del rompehielos. (El Estrategico, 2024)

2.4.1.6. Beechcraft B-200:

Al inicio de la CAV 2024/2025, un avión Beechcraft B-200 Huron de la Aviación Naval aterrizó en la pista de la Base Antártica Petrel. La aeronave perteneciente a la Escuadrilla Aeronaval de Vigilancia Marítima partió de la Base Aeronaval Río Grande y con el apoyo de un avión P3C Orión (sobrevoló la Base Petrel y acompañó al B-200 en el trayecto de ida y vuelta), aterrizó en Petrel en horas de la madrugada, permaneció alrededor de una hora, repostó combustible en la instalación antártica y regresó al continente. De esta manera y después de 51 años, la aviación naval volvió a operar aviones en la Antártida.

2.4.2. Medios Aéreos:

Los medios aéreos empleados en las CAV, son el puente aéreo entre la Argentina americana y la antártica.

2.4.2.1. Avión Hércules C130 y CK130:

Este avión de carga militar siempre ha sido un símbolo del poder aéreo y de las operaciones antárticas. Se trata de un aeronave con cuatro motores turbo-hélices que ya lleva casi medio siglo de servicio activo. Los C-130 Hércules de la Fuerza Aérea Argentina (FAA) realizaron 12 cruces a la Base Antártica Marambio y 4 a la Base Presidente Frei de la República de Chile, además de haber realizado una gran cantidad de vuelos logísticos entre Buenos Aires, Río Gallegos y Ushuaia.

2.4.2.2. Avión SAAB 340:

Avión de origen Sueco, bimotor turbohélice, diseñado en la década de 1980 con capacidad para transportar entre 30 y 36 pasajeros. Entre las destacadas participaciones que han tenido durante la CAV 2023/2024 y la CAV 2024/2025, se destaca para la historia aeronáutica y antártica del país la del 21 de julio de 2025, cuando se concretó por primera vez una evacuación aeromédica en la Antártida empleando esta aeronave, consolidando así un hito operativo y logístico sin precedentes. La misión tuvo como objetivo el traslado urgente de un efectivo militar destacado en la Base Conjunta Antártica Marambio, quien presentaba fracturas que requerían intervención quirúrgica inmediata. El vuelo partió desde la base Marambio y tuvo como destino la I Brigada Aérea de El Palomar, en la provincia de Buenos Aires. Su éxito fue posible gracias a la coordinación entre la Dirección General de Salud y el Comando de Adiestramiento y Alistamiento de la Fuerza Aérea, junto con el COCOANTAR. Hasta ese momento, Argentina dependía exclusivamente del C-130 Hércules para este tipo de Aero-evacuaciones, sumando ahora una capacidad nueva, con la particularidad que de que podría operar desde otras bases, como por ejemplo la Base Antártica Petrel.

2.4.2.3. Helicópteros Bell-212:

Estas aeronaves, operan durante todo el año en el territorio antártico argentino. Lo hacen desde la Base Marambio y forman parte del Escuadrón Skúa. Entre las actividades que realiza, se destacan el apoyo a las actividades científicas, actividades de Búsqueda y Rescate y apoyo logístico entre las Bases Antárticas cercanas en la península.

El mencionado despliegue de medios, que como se explicó con anterioridad, responde al despliegue en la CAV 2024/2025, es un claro ejemplo de las capacidades argentinas en el continente. Si bien, los medios pueden ser reemplazados de un año al otro, la tendencia, aunque en principio leve, es ir sumando capacidades que permitan aumentar el despliegue, favoreciendo considerablemente a la investigación científica, pero por sobre todo, favoreciendo al interés principal de fortalecer la presencia argentina en la Antártida.

2.5. Sistema de balizamiento:

La finalidad del balizamiento naval es garantizar la seguridad de la navegación mediante la señalización visual y estandarizada de rutas, obstáculos, peligros y zonas especiales en el ámbito marítimo. Este sistema emplea boyas, balizas y otras marcas que delimitan canales navegables, informan sobre la profundidad, indican rumbos a seguir, advierten la presencia de peligros aislados o nuevos y marcan la entrada a puertos y áreas de recalada. El balizamiento posibilita que los navegantes puedan orientarse con precisión y minimizar los riesgos de accidentes, asegurando un tránsito marítimo eficiente y seguro, conforme a un código internacional, el sistema IALA, que homogeneiza las señales en todo el mundo.

El Sistema IALA (International Association of Lighthouse Authorities), también conocido como Sistema de Balizamiento Marítimo IALA/AISM, es una norma internacional establecida para unificar y estandarizar las señales de navegación marítima en todo el mundo. Este sistema divide el mundo en dos grandes regiones: Región A (Europa, África, Oceanía y la mayoría de Asia) y Región B (América, Japón, Corea y Filipinas). Aunque ambos sistemas son análogos, difieren en la ubicación y color de las marcas laterales. El Sistema IALA contempla seis tipos de señales: marcas laterales, cardinales, de peligro aislado, aguas navegables, especiales y de nuevos peligros, todas ellas diseñadas para proporcionar información clara y homogénea a la navegación internacional.

Por la Ley N° 27.760, que entró en vigencia el 19 de septiembre de 2025, nuestro país ratificó la Convención Relativa a la Organización IALA, y se convirtió oficialmente en Estado Miembro número 41. De este modo, se formalizó la adhesión a este organismo internacional que reúne a organismos oficiales y miembros industriales de todos los países para la gestión operativa y las cuestiones técnicas relacionadas con el balizamiento; así como propender al desarrollo de los sistemas hacia la mejora de la seguridad de la navegación, la eficiencia y la protección del medio marino a nivel mundial. El sistema de balizamiento que Argentina tiene instalado en el Sector Antártico cuenta con un total de 80 señales de estilo tradicional, conformadas por DOS (02) faros y OCHENTA (80) balizas construidas en distintas características.

2.5.1. Sistema de Identificación Automática (AID):

La característica más destacada del sistema de balizamiento, facilitado por las nuevas tecnologías es el Sistema de Identificación Automática (AIS, por sus siglas en inglés) que es actualmente una tecnología esencial en la navegación marítima moderna. Su principal función es mejorar la seguridad en el mar al facilitar la identificación y seguimiento de embarcaciones, contribuyendo así a la prevención de colisiones y a una gestión más eficiente del tráfico marítimo.

Las estaciones AIS se comunican mediante un complejo esquema de comunicaciones VHF (Very High Frequency). Estas redes AIS terrestres utilizan torres de comunicación, denominadas “estaciones base”, que administran la red en una manera similar a las torres de telefonía celular. Estas estaciones emiten una señal y los buques pueden representar en la pantalla del radar puntos notables, o peligros de la costa. Con estos equipos se simulan señales virtuales y de esa manera se evita tener que instalar estructuras. También reciben la información pública de los buques que transitan, por lo que podemos saber quienes navegan por esas zonas donde los equipos tienen cobertura.

2.5.2. AIS como Ayuda a la Navegación (AtoN):

Además de su uso en embarcaciones, el AIS se ha integrado en ayudas a la navegación, conocidas como AtoN (Aid to Navigation). Estas pueden ser físicas, como boyas y faros equipados con transmisores AIS, o virtuales, donde una señal AIS indica una ayuda a la navegación que no existe físicamente en el lugar. Las AtoN AIS se clasifican en tres tipos:

- **Tipo 1:** Estaciones de solo transmisión, que envían información sin capacidad de recepción.
- **Tipo 2:** Similares al Tipo 1, pero incluyen un receptor para configuración remota, lo que permite ajustes y monitoreo a distancia.
- **Tipo 3:** Estaciones con capacidad completa de transmisión y recepción, ofreciendo una comunicación bidireccional completa.

La implementación de AIS-AtoN, ya sean reales, sintéticas o virtuales, mejora significativamente la seguridad y eficiencia de la navegación, proporcionando información adicional y actualizada sobre las condiciones marítimas y posibles peligros.

Durante esta CAV 2024/25 el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) llevó adelante trabajos de hidrografía, oceanografía y balizamiento, con equipamiento de última tecnología (Zonda Multihaz Norbit) adquirido recientemente, que posibilitó efectuar diversos tipos de relevamientos. (Servicio de Hidrografía Naval, s.f.)

El objetivo principal de los trabajos fue actualizar la información náutica de espacios estratégicos, que permitan brindar seguridad tanto a los buques de la Armada Argentina que operan en la Antártida, como a embarcaciones extranjeras que lo requieran.

El sistema de balizamiento argentino desplegado en el territorio antártico, es una capacidad que sirve como servicio a la comunidad marítima mundial. Todos los años, cientos de embarcaciones de todo tipo apoyan sus derroteros navales en este sistema, asegurando así una navegación segura. El empleo de este sistema, integrado al IALA es una demostración del interés y del compromiso con la soberanía argentina, asumiendo la responsabilidad en todo el sector antártico argentino.

Conclusiones parciales:

Desde el inicio, el Plan Estratégico Territorial de ocupación en la Antártida se concibió como un proceso que permitiría el eventual control del sector antártico pretendido por el estado nacional en sus distintas manifestaciones soberanas. De este modo podemos observar la ubicación de bases sobre ambos límites (Este – Oeste) del territorio antártico argentino, y desde la parte norte de la península antártica hasta la profundidad de la misma. Esto fue eventualmente complementado con expediciones terrestres y aéreas, capacidades que con el tiempo se fueron perdiendo.

Cuando se observa el despliegue de las bases y refugios en la Antártida, surge como primera referencia la intención de ocupar todo el espacio antártico argentino, como fue mencionado previamente, pero la realidad muestra también otros factores que tuvieron incidencia en el proceso como ser factores geopolíticos influenciados principalmente por el inicio de la Guerra Fría. De esta manera la ocupación de la Antártida ha respondido a la necesidad de proyectar poder nacional, asegurar recursos estratégicos, fortalecer presencia diplomática y participar en la definición de normas globales. También hubo otros factores vinculados al impulso científico que

condicionaron y definieron la ocupación de la Antártida por parte de la comunidad científica internacional. La investigación en áreas como el cambio climático, la física de la atmósfera, la glaciología y el monitoreo ambiental fue considerada prioritaria debido al impacto directo de los fenómenos antárticos sobre el clima y los ecosistemas del planeta; y también a las circunstancias y necesidades logísticas propias de otras épocas que condicionaron la ocupación de la Antártida respondiendo principalmente a las dificultades derivadas de su aislamiento, las condiciones ambientales extremas y la necesidad de garantizar el abastecimiento, movilidad y sostenimiento de las bases y actividades científicas.

Las pretensiones argentinas expresadas en sus aspiraciones territoriales obligaban a controlar todo el sector, sumado a que los países con pretensiones que se superponían con la demanda argentina también desplegaban sus bases en las proximidades de las argentinas, eso profundizó una especie de carrera que se percibe en el actual despliegue. Solo Argentina ha mantenido activas todas las bases que desplegó a mediados del siglo pasado, lo que de alguna manera también demuestra a las claras la importancia que otorga el estado nacional a su participación antártica en el contexto internacional y su férrea voluntad soberana.

El despliegue también está relacionado a las necesidades científicas. Por ejemplo, la base Belgrano 2 otorga la capacidad de estar posicionada en lo que se conoce como Antártida profunda en el cono auroral, verdadero epicentro de la ciencia de alta atmosfera, y en los últimos años, ha sumado relevancia en la carrera espacial con asiento de receptores en la Antártida.

El despliegue de las bases posibilita la renovación anual de los planes científicos (una fortaleza argentina derivada del mismo). En los últimos años, se incorporaron nuevas herramientas, y el uso de indicadores y estudios pormenorizados que posibilitaron conocer mejor el territorio, y en consecuencia, permitieron diseñar políticas más acordes a las necesidades. Entre las nuevas herramientas, se destaca en empleo Sensores de radar y LIDAR, alcanzando un detalle sin precedentes en estudios topográficos y de glaciología, la utilización de sistemas de inteligencia Artificial (IA) y aprendizaje automático, aplicados al procesamiento de grandes volúmenes de datos climáticos, oceanográficos y biológicos, Sistemas de comunicación satelital de alta capacidad que permiten la transmisión en tiempo real de datos desde estaciones remotas, optimizando la coordinación de campañas científicas y logísticas en el

territorio antártico, y la utilización de Tecnologías de energía renovable, como paneles solares y turbinas eólicas adaptadas a las condiciones polares, que mejoran la sostenibilidad ambiental de las bases y reducen la dependencia de combustibles fósiles. En la misma línea de mejorar las capacidades, se profundizó el empleo de indicadores climáticos y ambientales precisos, medidos a través de sensores remotos, estaciones meteorológicas automáticas y boyas oceánicas que monitorean parámetros esenciales para la comprensión de la dinámica antártica y su impacto global; empleo de indicadores de biodiversidad generados mediante tecnologías de reconocimiento de imágenes térmicas y acústicas para estudiar poblaciones clave como la de pingüinos, focas y cetáceos; e indicadores logísticos que evalúan la eficiencia operativa de las bases, el flujo de suministros, la movilidad y seguridad del personal, que facilitan el diseño de las políticas de sostenimiento y operación.

La misión, los medios disponibles y las características del ambiente geográfico antártico hacen necesario mantener las características esenciales del despliegue que satisfagan las probables exigencias que imponga el empleo de los medios disponibles en la ejecución de las operaciones antárticas. Es por ello, que el asiento de las distintas bases en toda la extensión sector antártico argentino cobra importancia como base para alcanzar el nivel de eficacia y eficiencia necesario que permita desarrollar las capacidades que permitan la protección de los intereses vitales de la nación, a través del ejercicio pleno de la soberanía.

La ubicación geográfica de las distintas bases en el sector antártico argentino cobra importancia al momento de diseño de las capacidades que consideramos, nos posibiliten alcanzar el nivel de eficiencia necesario para desarrollar el apoyo logístico que satisfaga las exigencias del Programa Antártico Argentino, permitiendo, en principio alcanzar un nivel óptimo de adiestramiento, alistamiento y mantener la capacidad de desarrollar el apoyo donde sea requerido, es decir, la capacidad de proyectar capacidades en todo el territorio antártico argentino. Asimismo, capacidad de ejecutar tareas de búsqueda y rescate (SAR) en las cuales el COCOANTAR ha participado activamente nos deja claro la necesidad de contar con elementos que estén en capacidad de alistarse, proyectarse y emplearse en diferentes zonas de nuestro vasto territorio antártico.

CAPÍTULO III:

Relación de los intereses estratégicos y las capacidades desplegadas en el territorio antártico

En este capítulo abordaremos, a partir del análisis de la Política Nacional Antártica y de la Directiva de Política de Defensa Nacional, la relación existente entre los intereses estratégicos establecidos y las capacidades desplegadas en el territorio antártico argentino.

3.1 Marco normativo:

3.1.1 La Política Nacional Antártica:

Si pudiéramos hacer una división de la evolución de la Política Nacional Antártica, podríamos establecer, según la descripción de FERRERO MASSA (Massa, 2023) , una primera etapa desde 1959 a 1976, marcada por la firma del Tratado Antártico y la creación de organismos como la Dirección Nacional del Antártico para gestionar la actividad científica, preservar la soberanía y promover el turismo. La política entonces era netamente territorialista, sustentando los reclamos de soberanía con bases estratégicas.

Entre los años 1976 a 1983, la segunda etapa vio una revalorización del continente ante la aparición de los primeros indicios de existencia de recursos minerales, con una política dual: sostener el Tratado Antártico para mantener el statu quo y reafirmar los derechos argentinos sobre la Antártida pese a las restricciones del tratado. Esta etapa se vio fuertemente condicionada por el resultado en la Guerra de Malvinas que afectó el posicionamiento argentino en la región.

La tercera etapa, a partir 1983 hasta la actualidad, consolida la participación argentina en el Sistema del Tratado Antártico (STA) con énfasis en la reafirmación de derechos soberanos.

A partir del DECRETO 2316/1990 “Política Nacional Antártica” se busca consolidar la soberanía y el protagonismo en el continente. El decreto establece en el Artículo 1: *“El objetivo fundamental de la Política Nacional Antártica es afianzar los derechos argentinos de soberanía en la región”*.

Habiéndose determinado el objetivo, la Política Nacional Antártica establece una serie de prioridades:

- Elaborar un plan científico-técnico con énfasis en investigar recursos minerales y pesqueros, protección ambiental y desarrollo de tecnologías antárticas.
- Prestar servicios de comunicaciones, transporte, abastecimiento, meteorología y seguridad para la navegación marítima y aérea.
- Promover la cooperación internacional para actividades conjuntas, uso compartido de bases, y transferencia tecnológica.
- Participar activamente en las tareas de inspección y verificación del Tratado Antártico.
- Promover la cooperación científica y tecnológica.
- Fortalecer la vinculación entre la Patagonia y el Sector Antártico mediante programas apropiados.
- Adecuar la legislación nacional a las obligaciones internacionales asumidas bajo el Tratado Antártico.

En función de estas prioridades, establece una serie de acciones a seguir. Se establece que se determinará el número y ubicación de las bases para optimizar la actividad científica y reducir costos logísticos, considerando mantener las bases establecidas antes del Tratado, se evaluará la conveniencia de bases operadas conjuntamente por varias entidades y se fortalecerán las capacidades portuarias y aeroportuarias en Ushuaia, Río Gallegos y otros puntos de acceso a la Antártida.

Este decreto representa un marco integral para la presencia, investigación, cooperación internacional, protección ambiental y defensa de la soberanía argentina en la Antártida.

3.1.2 Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN):

3.1.2.1 Apreciación Estratégica:

El análisis del Decreto 457/2021 - Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN) en relación a la Antártida Argentina, deja a la vista varios conceptos destacados. En primer lugar, se desprende del análisis la importancia que se le da a los recursos estratégicos, y se menciona particularmente al Atlántico Sur y el Sector Antártico Argentino:

La DPDN expresa al referirse a la APRECIACIÓN ESTRATEGICA DEL ESCENARIO GLOBAL – Tablero Económico-Comercial lo siguiente:

“Para potencias medias como la REPÚBLICA ARGENTINA, evaluar detenidamente el desenvolvimiento de tensiones en torno de rutas comerciales y recursos estratégicos resulta impostergable, toda vez que las condiciones de explotación que se fijen pueden afectar su seguridad y la viabilidad de sus proyectos de desarrollo económico-social. Resulta fundamental, en consecuencia, que la REPÚBLICA ARGENTINA pondere adecuadamente la situación de grandes espacios territoriales efectiva o potencialmente provechosos en materia de recursos naturales, teniendo en cuenta la situación en el ATLÁNTICO SUR y el régimen jurídico internacional aplicable al SECTOR ANTÁRTICO ARGENTINO en virtud de la plena vigencia del Tratado Antártico. Los referidos cambios económicos han revitalizado la puja por los recursos naturales estratégicos y por el control de las rutas de comercio que transportan dichos recursos desde sus zonas de extracción hacia las de producción y consumo. La demanda mundial de agua dulce, petróleo, gas, minerales y alimentos, entre otros bienes escasos, se vislumbra como potencial fuente de conflictos entre Estados.” (DPDN, 2021)

Otro aspecto que se destaca del análisis, corresponde a la *“Apreciación Estratégica del escenario regional”*:

“Un capítulo especial merece la importancia estratégica del OCEÁNO ATLÁNTICO SUR y el ESPACIO ANTÁRTICO ARGENTINO. Esta vasta área representa una significativa parte del territorio nacional, cuya exploración, regulación, control efectivo, investigación, explotación y defensa son tareas irrenunciables del Estado Nacional, sujetas en la actualidad a los compromisos asumidos por la REPÚBLICA ARGENTINA en el marco del Tratado Antártico y su Protocolo Ambiental. A su vez, el sector insular atlántico y el territorio antártico son los únicos en los que la REPÚBLICA ARGENTINA mantiene vigentes reclamos territoriales superpuestos con los de otros países.

La Dirección Nacional del Antártico, dependiente del MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, efectúa la planificación, dirección y control de las actividades antárticas nacionales, recayendo en el COMANDO CONJUNTO ANTÁRTICO (COCOANTAR), dependiente del ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS a través del COMANDO OPERACIONAL, la organización y puesta a disposición de los recursos humanos y materiales necesarios para asegurar el despliegue y el apoyo logístico necesarios para el desarrollo de las actividades realizadas en el territorio antártico argentino. Mantener y fortalecer la presencia, las actividades de investigación científica y la cooperación con socios internacionales en este territorio requieren de una adecuada preparación y equipamiento.” (DPDN, 2021)

En el marco de lo que la DPDN determina al realizar la apreciación estratégica, queda establecida la importancia que se le da a la cuestión Antártica, expresando con claridad la trascendencia económica por la importancia del control de Océano Atlántico Sur, por la influencia del sector sobre las rutas comerciales mundiales, y por la riqueza de los recursos naturales existentes tanto en el mencionado océano como en el sector antártico argentino.

3.1.2.2 Posicionamiento Estratégico:

La DPDN, al establecer el posicionamiento estratégico en materia de defensa, establece taxativamente con la claridad *“La política de Defensa de la REPÚBLICA ARGENTINA persigue el objetivo irrenunciable de proteger la integridad de la población, territorios y recursos estratégicos del país, resguardando su bienestar frente a amenazas militares externas de origen estatal”*. Queda establecido entonces, como se posiciona al Estado Nacional ante las amenazas reales y/o potenciales, que puedan afectar a la República Argentina.

En lo referido puntualmente al tema de interés, la DPDN expresa que afianzar los derechos soberanos sobre el territorio Antártico Argentina, son una Política de Estado:

“Constituye también una política de Estado el afianzar los derechos argentinos de soberanía sobre el Sector Antártico Argentino, parte integrante del territorio nacional, en el marco de la plena vigencia del TRATADO ANTÁRTICO y su Protocolo Ambiental. El MINISTERIO DE DEFENSA contribuye a ese objetivo a través de la asistencia logística y operativa en la ejecución de la actividad antártica, brindada por las capacidades operativas del INSTRUMENTO MILITAR.” (DPDN, 2021)

Se refuerza esta declaración, con la expresión de la necesidad de desarrollar capacidades que sean capaces de sostener esta Política de Estado:

“Deben planificarse las capacidades y doctrinas acordes para proteger los espacios y recursos estratégicos ante la potencialidad de un ataque militar estatal externo, sobre todo aquellos que revisten una importancia fundamental para el desarrollo socioeconómico y el sustento de la población” (DPDN, 2021)

También se destaca la necesidad de aportar apoyo logístico y operativo a la actividad antártica bajo la dirección del Estado Mayor Conjunto a través del Comando Conjunto Antártico, para fortalecer la presencia nacional y apoyar el desarrollo científico en la región.

Se señala la importancia estratégica de construir un Polo Logístico Antártico en Ushuaia, que permita abastecer eficientemente las bases en la Antártida y prestar asistencia logística a otros países en el marco del Tratado Antártico. Además, se considera relevante la creación de un Centro Logístico para el sostenimiento de la actividad antártica, que apoye no solo la logística y la investigación científica, sino también la protección ambiental y el reafirmado de la soberanía argentina en el territorio antártico.

En definitiva, queda establecido con claridad como la DPDN establece que la Antártida es un eje estratégico en el posicionamiento de la política de defensa nacional argentina, priorizando la presencia activa, el desarrollo logístico-científico, la protección de recursos y la cooperación internacional, todo en el marco del derecho internacional y el Tratado Antártico.

3.1.2.3 Instrumentación de la Política de Defensa Nacional:

El último capítulo de la DPDN, establece una serie de directivas a través de las cuales se busca instrumentar la Política de Defensa Nacional y la Política Militar. En concreto, estas directivas tienen por finalidad asegurar la Política de Estado, en lo que se relaciona con la Antártida Argentina y su importancia estratégica.

Al referirse a la integración geoestratégica y las capacidades militares, la DPDN dice que la Antártida forma parte de un sistema geoestratégico conjunto, junto con la Patagonia, el Atlántico Sur y las Islas Malvinas. Establece entonces que la defensa integral de esta vasta área implica planificar capacidades militares adecuadas para asegurar los intereses soberanos y estratégicos. Establece que la planificación militar y la doctrina deben incluir la capacidad de control, vigilancia y disuasión en la Antártida, considerando su importancia en el Sistema de Defensa Nacional.

En lo referente a Doctrina, Planeamiento y Cooperación, se establece que es necesario desarrollar doctrina militar conjunta que contemple el despliegue territorial, la protección de los recursos estratégicos y la defensa efectiva en la Antártida, en línea con una concepción estratégica defensiva de disuasión.

La política militar incluye la cooperación internacional en actividades antárticas, fortaleciendo vínculos con otros países que realizan actividades científicas y de vigilancia en la región. En relación a esto, se debe priorizar la interoperabilidad y coordinación con las fuerzas regionales y la participación en iniciativas multilaterales que refuercen la presencia y el control argentino en el sector antártico.

No obstante lo expresado en la DPDN, no hay en concreto directrices militares para la Antártida que enfatizan en la consolidación de la presencia, el sostenimiento logístico eficiente, la defensa soberana y la integración bajo un enfoque de defensa autónoma, cooperación internacional y modernización de capacidades militares, lo cual pone de manifiesto la falta de coherencia o desconexión entre lo que se manifiesta en el nivel estratégico y lo que sucede en el nivel operacional.

3.2 Principales actores:

Hemos descripto cuales son las dos normas principales que dan el marco que legisla la actividad antártica argentina. Para llevar esto al terreno de la acción, y poder materializar estas políticas en hechos reales, hay dos organizaciones en el ámbito del Poder Ejecutivo Nacional que se encargan de hacerlo, la Dirección Nacional del Antártico (DNA) y el Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR).

3.2.1 La Dirección Nacional del Antártico:

La Ley N°22.520 (Ley de Ministerios) determina que es competencia del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, entender en la planificación y dirección de la política antártica, como así también en la implementación de los compromisos internacionales y conjuntamente con el Ministerio de Defensa, en la ejecución de la actividad antártica.

Asimismo, la Ley N°18.513 (Dirección Nacional del Antártico – Creación) en su Artículo 26, establece que la Dirección Nacional del Antártico (DNA), es el organismo que debe analizar, compatibilizar y coordinar los proyectos científicos para elaborar el Plan Anual Antártico. La DNA, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, es entonces la autoridad argentina competente en llevar adelante la Política Nacional Antártica y el diseño y control de la actividad antártica argentina, y es la responsable de la elaboración del Plan Anual Antártico.

El Plan contiene todas las actividades que el Programa Antártico Argentino planea llevar a cabo en la Antártida entre el 1 de noviembre de un año y el 31 de octubre del año siguiente. El formato del Plan se ajusta a la necesidad de definir los requisitos de apoyo logístico y a la vez presentar los proyectos científicos, logísticos y de servicios de manera que reflejen los objetivos generales de cada uno de ellos con sus metas de cumplimiento para cada Campaña Antártica, con el fin de poder evaluar el progreso en esos objetivos a la luz del grado de cumplimiento de las metas. El Plan Anual Antártico se envía al Ministerio de Defensa para la coordinación del despliegue de la Campaña Antártica que ejecuta el Comando Conjunto Antártico.

3.2.2 El Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR):

Por esta parte, la Ley N°22.520 determina en el Artículo 18 Inciso 21) que es competencia del Ministerio de Defensa: *“Entender conjuntamente con*

el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto en la planificación, dirección y ejecución de la actividad antártica”. La ley N°18.513, en su Artículo 29 asigna la responsabilidad de efectuar el Sostén Logístico de la Actividad Antártica a las Fuerzas Armadas (obtención, almacenamiento, distribución y evacuación de efectos y el transporte de cargas y de personal). En su Artículo 37, norma la creación de un Comando Conjunto para la Campaña Antártica “... al que se le asignarán los medios adecuados para cumplir las necesidades de apoyo logístico del mencionado plan”.

El COCOANTAR se creó (como elemento permanente) por el decreto N° 368/2018. El mismo determinó su dependencia orgánica y operacional permanente del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas a través del Comando Operacional de las Fuerzas Armadas, hoy denominado Comando de Operaciones Conjuntas. El mismo establece que todas las bases antárticas y refugios serán gestionadas en conjunto entre las distintas fuerzas armadas y la Dirección Nacional del Antártico, con el fin de optimizar los recursos y dependiendo orgánicamente del COCOANTAR.

La misión principal del COCOANTAR es la de conducir las operaciones en forma permanente y continua en el Sector Antártico Argentino y en la zona de interés determinada, para asegurar el despliegue, el sostén logístico y desarrollo de la actividad científica, a fin de contribuir al cumplimiento del Plan Anual Antártico, Científico, Técnico y de Servicios. La tarea principal está relacionada a las investigaciones científicas, en tanto que las tareas secundarias son logísticas y técnicas, mantenimiento de las instalaciones e infraestructura, prestar servicios de apoyo a expediciones de otras bases, buques y aeronaves, como también el mantenimiento de los refugios.

3.3 Relación entre el marco normativo y los principales actores:

Al analizar con detenimiento el marco normativo en el que se desarrolla la actividad antártica y sus actores, podemos identificar con claridad que existe un vinculación directa y clara entre la actividad científica y la DNA, a través de del Plan Antártico Argentino.

Tanto la DPDN como el Decreto 2316/1990 “Política Nacional Antártica”, mencionan la importancia de continuar e incrementar la actividad científica y la cooperación internacional, así como las actividades relacionadas a profundizar la

influencia nacional en el Sistema del Tratado Antártico, a través de la difusión de la actividad y del cuidado y protección del medio ambiente antártico. Esto se ve reflejado casi a diario, con el desarrollo de la actividad Antártica Argentina, en cada una de las bases y refugios, y con cada uno de los proyectos científicos que el Plan Anual Antártico lleva adelante. Este aspecto, no es necesario profundizarlo dado que no es el tema de análisis central de este trabajo

Sin embargo, la DPDN y el Decreto 2316/1990 “Política Nacional Antártica”, también hacen mención a la cuestión soberana, y al cuidado de los recursos estratégicos que se encuentran en el Sector Antártico Argentino. Entonces, el análisis de base que es necesario realizar radica en identificar como se traduce esto en acciones concretas. Este es un análisis abstracto, difícil de ver y poner en concreto mencionando organizaciones y medios que se ocupan de esa tarea puntual.

Asumimos, que las declaraciones de soberanía tienen la intención de ser ejercidas con plenitud, situación que en la actualidad no sucede. El Tratado Antártico puede ser revisado en cualquier momento, si alguna parte lo manifiesta ante la autoridad depositaria del tratado según lo establece el Artículo XII. Aunque ni el Tratado ni el Protocolo tienen un vencimiento en sentido estricto, el Protocolo Ambiental, que prohíbe la explotación de los recursos antárticos, podrá ser revisado a solicitud de cualquiera de las Partes Consultivas a partir de 2048. Para esta revisión basta con el consentimiento de la mayoría de los Estados parte, incluyendo el 66% de las Partes Consultivas del momento de aprobación del Protocolo (28 países).

Si no se llegara a un consenso, a partir de 2050-2053 un Estado podría retirarse del Protocolo y, eventualmente, iniciar actividades mineras en la Antártida, alterando el statu quo actual. En resumen, el año 2048 marca el inicio del posible proceso de revisión formal del sistema normativo antártico, que podría implicar cambios sustanciales en el régimen de protección y uso del continente, con implicaciones estratégicas y ambientales a nivel mundial

Entonces, con vistas a esta posibilidad y al interés de muchos actores internacionales de hacerse de los recursos antárticos, o al menos parte de ellos, como ya mencionamos en el Capítulo I, es necesario determinar, cuales son en concreto las acciones que pondrían a la República Argentina en una posición de ventaja al momento de reclamar y hacer efectiva su soberanía sobre el territorio declarado, si eventualmente el consenso no se alcanza en 2048.

3.4 Fundamento para el despliegue. Proyección de capacidades y conectividad:

La condición bicontinental de la República Argentina, introduce un paradigma para la conceptualización y ejercicio de la soberanía estatal entre ambos espacios geográficos. En este contexto, resulta indispensable el desarrollo de una infraestructura integrada y funcional que asegure la continuidad operativa y la conectividad efectiva entre ambos continentes. Esta infraestructura debe contar con la capacidad para garantizar el sostenimiento logístico y la provisión de servicios esenciales para llevar adelante su actividad

En el continente americano, se observa una concentración de funciones en núcleos urbanos modernizados, mientras que en el ámbito antártico predomina un modelo descentralizado, manifestado en la dispersión geográfica de las bases desplegadas a lo largo del territorio. Vinculando esto con lo mencionado sobre el ejercicio de la soberanía, vemos que en concreto la conectividad existente entre los diferentes nodos (centro urbanos, ciudades) argentinos ubicados a lo largo de la extensión del territorio argentino americano, son una muestra efectiva del ejercicio soberano sobre el territorio. Esta conectividad, se da a través de rutas (terrestres, aéreas y marítimas/fluviales), intercambio de bienes, servicios, recursos humanos, económicos, entre muchos otros. También el ejercicio de poder sobre cada uno de estos territorios es una manifestación de soberanía.

3.4.1 Capacidades:

Una capacidad, es la posibilidad o la idoneidad de algo, o de alguien para llevar a cabo un trabajo, o soportar determinadas condiciones. El concepto puede aplicarse a personas o cosas en general.

En términos estrictamente militares, para definir el concepto de “Capacidad”, el PC 00-02 “Glosario de Términos para la Acción Militar Conjunta” tiene DIEZ (10) acepciones diferentes. Son solo TRES (03) las que se mencionan en función del análisis que se realiza.

CAPACIDAD OPERACIONAL: *Es el grado exigible de disponibilidad, equipamiento, cobertura de personal, doctrina, adiestramiento, organización e interoperabilidad exigible a una fuerza para lograr un efecto deseado en un entorno operativo definido. (PC-00-02, 2019)*

CAPACIDAD MILITAR: *Es la aptitud o suficiencia de una organización militar (conjunta, específica o combinada) para lograr un efecto deseado en un ambiente y oportunidad determinados, y sostenido durante un plazo establecido. Según el Nivel de la Conducción al cual se refiere, se denomina capacidad estratégica militar, operacional o táctica. Está constituida por un conjunto de factores como personal, material, infraestructura, cibernético, logística, información, adiestramiento, doctrina y organización, empleados sobre la base de principios y procedimientos doctrinarios. (PC-00-02, 2019)*

CAPACIDAD LOGÍSTICA: *Valor real y efectivo de la propia capacidad para satisfacer requerimientos logísticos de una operación. Se establece mediante la comparación entre las disponibilidades y posibilidades logísticas y las limitaciones que las capacidades del enemigo imponen a los elementos, medios y procedimientos logísticos. (PC-00-02, 2019)*

3.4.2 Conectividad:

En el mundo moderno, la conectividad ha pasado a ser un concepto clave en nuestra vida diaria. La conectividad se refiere a la capacidad de establecer vínculos entre objetos, personas o sistemas, permitiendo la comunicación, el intercambio de información y la colaboración, y se da a través de una red o un canal de comunicación. Esta conexión permite la interacción y el intercambio de información, permitiendo la cooperación, la colaboración y la comunicación efectiva.

En el ámbito tecnológico, la conectividad se refiere a la capacidad de un dispositivo o sistema para conectarse a otros dispositivos o sistemas, lo que permite el intercambio de datos, la comunicación en tiempo real y la colaboración efectiva.

En el ámbito físico, puede entenderse a la conectividad como una cualidad que surge y se desarrolla de la existencia de vínculos entre los espacios físicos y las actividades que se interrelacionan. De esta manera, la representación física del concepto abstracto de conectividad es el de una estructura que está

conformada por una red de corredores que sirven para movilizar bienes, servicios, información y personas entre distintos puntos del territorio.

Las características de esta red dependerán, en primer lugar, de los aspectos físicos o estructurales del territorio donde está localizada, es decir, de las dificultades o facilidades que se ofrecen al despliegue de la red.

Cuando hablamos de Capacidad y Conectividad, en el contexto del desarrollo de la infraestructura antártica, que permita proteger los intereses estratégicos de la nación y alcanzar la plena soberanía sobre el territorio, nos referimos a que el territorio conectado será aquel que contiene una red de corredores de diversa naturaleza, reales y virtuales, que correspondan a espacios que soportan el tránsito de los bienes, servicios, información y personas. De esta manera, la conectividad de estos elementos estará dada por el desarrollo de las capacidades, en cada una de las bases, y entre las mismas, considerando los costos y tiempos.

El desarrollo de capacidades, permitirá precisar grados distintos de conectividad. Así, desde el punto de vista funcional, la conectividad puede ser definida también como la capacidad de colocar bienes y servicios, información y personas en los espacios requeridos, de acuerdo a los requerimientos que imponga el Nivel Estratégico, tanto el Militar como el Nacional.

Entendemos entonces, que analizamos ambos elementos como un sistema sinérgico. Las capacidades desarrolladas deben permitir la conectividad, pero a su vez, esta debe cumplir con ciertos requisitos para que su función se desempeñe plenamente, de manera que “estar conectado” contiene más requisitos que una simple unión física. El vínculo debe ser eficiente, lo que se expresará en una reducción de costos y tiempos de los desplazamientos, contribuyendo a la eficacia, pero principalmente a la eficiencia del sistema.

Para cimentar el ejercicio de la soberanía en el territorio Antártico Argentino, el principal desafío radica en robustecer la conectividad estratégica entre Ushuaia, considerada la principal puerta de acceso desde el continente americano, y las distintas instalaciones antárticas, tanto en su franja costera como en sus áreas de profundidad, mediante una infraestructura que permita proyectar las capacidades en forma adecuada y eficiente. Esta infraestructura debe abarcar no solo aspectos físicos, sino también institucionales,

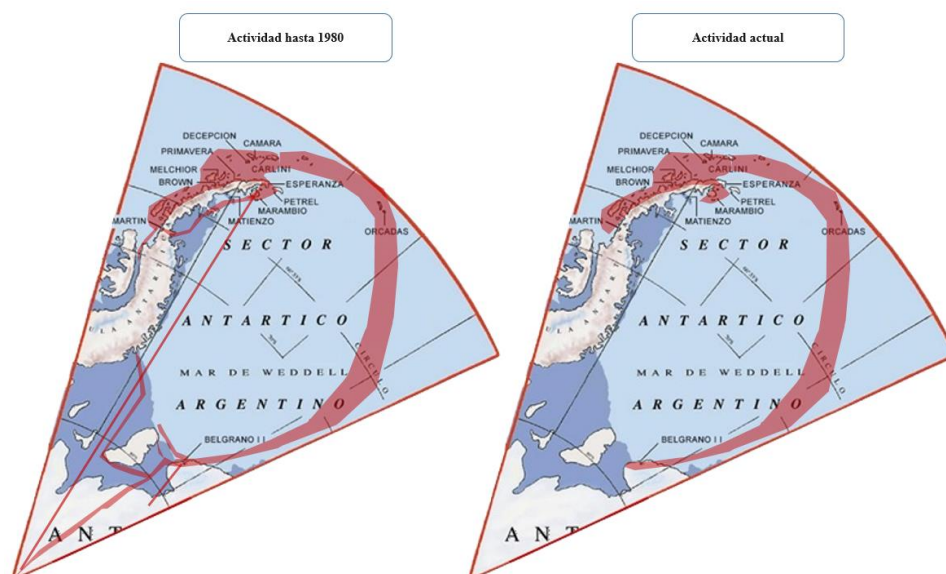
incorporando capacidades avanzadas en la gestión logística, infraestructura social, servicios de salud, meteorología, operaciones de búsqueda y rescate (SAR), y sistemas de comunicaciones satelitales seguros, de alta velocidad y confiabilidad. Un elemento crucial es la retroalimentación de información y la operatividad entre ambos continentes y dentro de las bases antárticas mismas, enfatizando parámetros técnicos como la flexibilidad, interoperabilidad, modularidad, economía, sustentabilidad y capacidad operativa en profundidad. Estas características permitirán asegurar no solo la eficacia y una mayor eficiencia, sino que fundamentalmente otorgará a las bases una resiliencia de conjunto ante el cambio climático que obligará a significativos ajustes de los distintos programas antárticos nacionales.

La declaración (distinto del ejercicio) de soberanía, no es otra cosa de una manifestación de intención. Por supuesto que bajo la mirada de los diferentes tratados internacionales, no es poca cosa, teniendo como premisa que siempre debe sustentarse en antecedentes que permitan sostenerla, pero en concreto, el resguardo de los intereses vitales de la nación, materializados en los recursos naturales que sabemos existen en el territorio antártico, no son más que intenciones expresadas a viva voz.

Para traducir la intención, en el ejercicio efectivo de soberanía en el territorio antártico, y en opinión de este autor, la que más fuerza le da al ejercicio de la misma, es imponer la voluntad de tomar el control absoluto del territorio que se considera soberano. Esto no se da necesariamente, con la imposición de la fuerza, se da a través del control efectivo de territorio, a través del despliegue de capacidades que permitan conectar la totalidad del territorio antártico, y de esta manera administrar los recursos.

Los antecedentes no son pocos. Desde la otorgación de permisos de pesca, la instalación del primer faro en territorio Antártico, la primera base antártica, la ocupación permanente del territorio antártico más larga y la gran cantidad de rescates y asistencias efectuados por la argentina dan cuenta del ejercicio pleno de la soberanía sobre el territorio, que fue reconocido por gran parte de la comunidad internacional. No obstante esto, no serán los antecedentes razón suficiente a la hora de reclamar la soberanía en el plano del derecho internacional. Esta será reconocida en el plano mundial, cuando los actores que

busquen llevar su actividad al territorio antártico reconozcan en la República Argentina un aliado indispensable, cuando necesiten usar los puertos argentinos para sus barcos y las pistas argentinas para sus aviones. Cuando soliciten ayuda para llevar adelante sus planes científicos empleando las capacidades instaladas en el territorio antártico. En pocas palabras, cuando la ruta más corta, en términos de efectividad y eficiencia sea a través de las Bases Argentinas.



Evolución de la actividad antártica Argentina desde 1980 hasta la actualidad

Desde la década de 1980, la República Argentina, no solo no sumo capacidades que contribuyan a aumentar su despliegue antártico, sino que ha ido sistemáticamente perdiendo las mismas, como podemos ver en la imagen precedente.

3.5 Criterios necesarios para organizar el despliegue de capacidades:

3.5.1 Flexibilidad:

Es la característica de un sistema o de una organización para adaptarse eficientemente a cambios internos o externos, sin dejar de ser funcional ni de comprometer sus objetivos. La flexibilidad permite modificar estructuras, procesos o estrategias de manera ágil para responder a nuevos requerimientos o contextos, facilitando la evolución continua y sostenida.

Según la definición del ROB-00-01 “Conducción de Fuerzas Terrestres”, “Se logra, fundamentalmente, mediante estructuras versátiles, capaces de adaptarse o adecuarse a la situación del momento, permitiéndole incrementar, disminuir

capacidades, sin perder la aptitud requerida por la función para la que fue concebida.” (ROB-00-01, 2015)

3.5.2 Interoperabilidad:

Se refiere a la habilidad de diferentes sistemas, organizaciones o componentes para trabajar de forma conjunta, intercambiando información y servicios a través de interfaces de conectividad. La interoperabilidad garantiza la compatibilidad, comunicación efectiva y cooperación entre entidades heterogéneas, permitiendo la integración y sinergia funcional en entornos complejos, como lo es la Antártida.

Según la definición del ROB-00-01 “Conducción de Fuerzas Terrestres”, *“Es la habilidad de los sistemas, unidades o fuerzas para proveer o recibir servicios de otros sistemas, unidades o fuerzas y para emplearlos de una forma que permita operarlos en forma efectiva e integrada.” (ROB-00-01, 2015)*

3.5.3 Economía:

En este contexto, se refiere a la optimización del uso de recursos (materiales y humanos principalmente) para alcanzar los objetivos con el menor costo posible y la máxima eficiencia. Este concepto está estrechamente vinculado a la sustentabilidad. La economía implica reducir desperdicios, costos innecesarios y maximizar el rendimiento, siempre garantizando la calidad y continuidad de las operaciones. La idea primaria consiste en dosificar el apoyo logístico, empleando los mínimos necesarios en los esfuerzos secundarios a fin de aplicar los medios suficientes en el lugar decisivo de la campaña antártica.

3.5.4 Modularidad:

Es un criterio de diseño basado en la descomposición de un sistema complejo en unidades o módulos autónomos, que pueden ser desarrollados, modificados o reemplazados independientemente. Este criterio, permite a las bases componer capacidades según sea el problema. Su condición fundamental es la interoperabilidad. Conformar bases modulares busca incrementar la flexibilidad y la capacidad de respuesta ante una contingencia.

La modularidad antártica lleva implícito el alistamiento permanente de los medios y la capacidad multirrol de los recursos humanos, única manera de evitar afectar una organización en forma permanente cuando se desvía ese recurso.

Según la definición del ROB-00-01 “Conducción de Fuerzas Terrestres”, *“Es un criterio organizacional que permite a la Fuerza componer capacidades según sea el problema militar.”* (ROB-00-01, 2015)

3.5.5 Sustentabilidad:

Es la característica de un sistema, organización o proceso para mantenerse a lo largo del tiempo sin agotar los recursos disponibles ni provocar impactos negativos irreversibles en el entorno. Se relaciona con el conjunto de actividades tendientes a mantener las bases operativas. “El concepto de reserva logística para toda actividad antártica asegura su continuidad”.

También se la vincula con la capacidad permanente e indispensable de minimizar los riesgos de impacto ambiental, si ocurriesen mitigarlos y con capacidad de evaluar en forma permanente los mismos.

Según la definición del ROB-00-01 “Conducción de Fuerzas Terrestres”, *“Se relaciona con el conjunto de actividades tendientes a mantener una Fuerza en operaciones.”* (ROB-00-01, 2015)

3.5.6 Profundidad:

La ubicación de las Bases permanentes en relación a su posición, extensión y apoyo mutuo otorgan libertad de acción para enfrentar imprevistos. La profundidad está relacionada con la capacidad de brindar posibilidades en todo el sector antártico argentino. Para alcanzar este concepto se deben poseer medios aéreos, navales y terrestres para desplazarse en los distintos ambientes geográficos.

Además, permitirán, a las bases, en situaciones de contingencia, dar una respuesta inicial. En 1965, la Base de avanzada de ejército Alférez Sobral fue construida para dar el apoyo logístico a la “Operación 90”, siendo la más austral y cercana al Polo Sur.

3.6 Conclusiones parciales:

La consolidación de la soberanía argentina en la Antártida es un objetivo político y estratégico sostenido, establecido por un marco normativo robusto y una

planificación coordinada entre diversas instituciones del Estado. Este marco, encabezado por la Política Nacional Antártica y la Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN), establece la importancia de la presencia activa, la cooperación internacional, la investigación científica y la protección ambiental para afirmar los derechos soberanos en la región.

La política antártica argentina ha evolucionado históricamente, priorizando inicialmente la territorialidad mediante bases estratégicas, y hoy abarcando un enfoque integrador que incluye el desarrollo científico y tecnológico, la cooperación internacional y el fortalecimiento logístico. La DPDN refuerza esta visión al reconocer la Antártida y el Atlántico Sur como espacios clave para la seguridad nacional y el desarrollo económico, con especial atención a la protección de los recursos naturales y la integridad territorial frente a amenazas externas potenciales.

El ejercicio efectivo de la soberanía se vincula a la capacidad de desplegar, sostener y conectar infraestructura, recursos humanos y operativos en las bases antárticas, desde Ushuaia hacia el continente blanco. Esta conectividad logística y operativa es esencial para administrar y proteger los recursos estratégicos, asegurar la continuidad de las actividades científicas y fortalecer la influencia argentina en el sistema internacional antártico. La conjunción de los criterios indispensables para la organización y el desarrollo de capacidades que permitirán consolidar esta estrategia.

Finalmente, es relevante destacar que el futuro marco regulatorio luego del año 2048, cuando el Protocolo Ambiental pueda ser revisado, presenta desafíos para la soberanía argentina. Por ello, el despliegue de capacidades y la consolidación de una infraestructura integrada y eficiente se presentan como elementos claves para posicionar a la República Argentina como un actor indispensable en la Antártida, garantizando no solo el ejercicio de derechos soberanos, sino también el liderazgo en investigación, cooperación internacional y protección del medio ambiente en la región antártica. Esta articulación integral será determinante para asegurar el interés estratégico nacional en un contexto geopolítico complejo y en constante evolución.

CONCLUSIONES FINALES

En el presente Trabajo de Investigación se planteó el siguiente interrogante como guía de investigación, ¿Cómo debería ser el despliegue de capacidades, recursos y medios argentinos en Territorio Antártico, teniendo en cuenta la importancia estratégica de su ubicación y de los recursos existentes?; y se Se fijó como objetivo general el de Identificar los problemas existentes en el despliegue antártico y sus capacidades, en relación a los intereses estratégicos nacionales.

Para este trabajo final integrador se tuvo en cuenta la siguiente hipótesis de trabajo; Identificar los problemas existentes en el despliegue antártico y sus capacidades, en relación a los intereses estratégicos nacionales. Con respecto a esto, se puede concluir que el principal problema que se identifica en el despliegue antártico está relacionado con las capacidades de proyectarse hacia toda la extensión del territorio antártico. En relación a esto, en la situación actual, la Argentina no tiene capacidad para alcanzar con sus medios toda la extensión del espacio sobre el cual reclama soberanía, lo cual se traduce en la imposibilidad de controlarlo, y mucho menos de ocuparlo. Esta situación hace que sea muchos de los recursos que se encuentran en el territorio, sea imposible de proteger ante en interés internacional.

Si bien, a lo largo del tiempo el despliegue ha evolucionado a partir la implementación de criterios organizacionales fundamentales, que permiten que las bases se adapten a condiciones extremas, ofrezcan apoyo mutuo, y sean capaces de responder a contingencias y a las exigencias científicas contemporáneas, es de fundamental importancia considerar a la conectividad como el fundamento principal para el futuro del despliegue antártico, entendido no solo en términos físicos, sino también institucionales y tecnológicos. La conexión eficiente entre la principal puerta de entrada, Ushuaia, y las bases diseminadas en el continente antártico es vital para el suministro logístico, la cooperación internacional y el desarrollo de la ciencia, ante los desafíos que impone el cambio climático y las condiciones geográficas adversas, y el desarrollo de estas actividades serán la base para sostener la protección de los intereses estratégicos. La futura Base Petrel representa un eje estratégico para fortalecer esta conectividad, consolidando la Argentina como un actor clave y facilitador dentro del Sistema del Tratado Antártico.

Las amenazas futuras derivadas de la posibilidad que potencialmente se abriría a partir de 2048, ponen a la vista la necesidad de robustecer el despliegue y proveerlo

de las capacidades de conectar y gestionar la totalidad del espacio antártico. De esta manera, el despliegue territorial argentino configurará no solo un acto de presencia física, sino la articulación de una estrategia integral que amalgama ciencia, tecnología, logística e institucionalidad para asegurar la relevancia y permanencia de Argentina en el continente polar, siendo todo ello contribuyente a proteger los intereses estratégicos.

BIBLIOGRAFÍA

- BBC New Mundo. (25 de Marzo de 2021). *BBC News Mundo*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56529362>
- CCAMLR. (s.f.). *CCAMLR Statistical Bulletin, Vol. 35*. Obtenido de <https://www.ccamlr.org/es/document/data/ccamlr-statistical-bulletin-vol-35>
- COCOANTAR. (2025). *Refugios Atarticos*.
- Colacari, M. (2013). La Política Antártica Argentina y su compromiso con el Tratado Antartci. *Boletin del Centro Naval Nro 836*, 268.
- Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antarticos. (s.f.). Obtenido de <https://www.ccamlr.org/es/organisation/about-ccamlr>
- DPDN. (2021). Directiva de Politica de Defensa Nacional.
- El Estrategico. (10 de Diciembre de 2024). *El Estrategico*. Obtenido de <https://www.elestrategico.com/2024/12/10/los-helicopteros-sea-king-de-la-armada-argentina-embarcaron-en-el-rompehielos-ara-almirante-irizar-rumbo-a-la-campana-antartica-de-verano-2024-2025/>
- Flesia, C. (s.f.). *Antartida.Ar*. Obtenido de <https://antartida.ar/rescate-del-antarctic/>
- Gaceta, L. (06 de Enero de 2025). Obtenido de La Gaceta Web: <https://www.lagaceta.com.ar/nota/1066330/sociedad/fantastico-volcan-antartida-escupe-polvo-oro.html>
- Info Defensa. (03 de Diciembre de 2024). *InfoDefensa.com*. Obtenido de <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5091553/argentina-lanza-campana-antartica-2024-2025>
- Instituto Antartico Argentino. (s.f.). *Programa Antártico Argentino - Plan Anual Antártico 2023-2024*. Obtenido de <https://antartida.ar/plan-antartico/>
- Kubiak. (01 de Junio de 2020). *Warsaw Institute Foundation* . Obtenido de <https://warsawinstitute.org/russian-drilling-antarctic/>
- Mapamundi. (2018). *Mapa politico del Continente Antartico*. Obtenido de <https://mapamundi.online/antartida/>
- Massa, F. (2023). El escenario Antártico. La Política Antártica Nacional y su estrategia. Argentina.
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (2019). *Turismo Antartico*. Obtenido de <https://cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/proteccion-del-medio-ambiente/turismo-antartico>
- Noticias Puerto Santa Cruz. (10 de Abril de 2025). *ARA Puerto Argentino Regresa Triunfalmente de la Campaña Antártica 2024-2025*. Obtenido de

<https://noticiaspuertosantacruz.com.ar/ara-puerto-argentino-regresa-triunfalmente-de-la-campana-antartica-2024-2025/>)

- PC-00-02. (2019). GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EMPLEO MILITAR PARA LA ACCION MILITAR CONJUNTA. Argentina: Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas.
- Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://www.rae.es/>
- ROB-00-01. (2015). Conducción para las Fuerzas Terrestres. Argentina: Ejercito Argentino.
- Sanchis, A. (12 de Enero de 2024). *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/transporte/canal-panama-sigue-atascado-asi-que-mayor-naviera-mundo-va-a-cruzar-clasico-ferrocarril>
- Servicio de Hidrografia Naval. (s.f.). *Servicio de Hidrografia Naval*. Obtenido de <https://www.hidro.gob.ar>
- The Conversation. (2025). *The Conversation*. Obtenido de <https://theconversation.com>
- Wikipedia. (18 de Enero de 2024). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Omond_House
- Wikipedia. (22 de Enero de 2024). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Choza_de_los_Suecos
- Wikipedia. (18 de Enero de 2024). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Omond_House
- Wikipedia. (01 de Abril de 2025). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Casa_Moneta
- Wikipedia. (17 de Octubre de 2025). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Armada_Argentina
- Wikipedia. (03 de Enero de 2025). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Refugios_ant%C3%A1rticos_de_Argentina
- Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/>
- Yermakova, Y. (Mayo de 2021).