

ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA ANTARTICA

TOMO II ANTECEDENTES GENERALES



ALUMNO : HÉCTOR NÚÑEZ ABASOLO
PROF GUÍAS: ERNESTO CALDERÓN - JAIME DAROCH

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE URBANISMO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD DE CHILE
STGO. 1996

-25621

S
999
N972a
1996
v.2
c.2

Introducción al Tomo II. Antecedentes Generales.

El presente tomo del seminario, pretende entregar los antecedentes generales y los marcos de estudio referentes a tres condicionantes importantes en la formación de los asentamientos humanos en la antartica.

Estos antecedentes se refieren a :

- *Antecedentes Geográficos.*
- *Antecedentes Históricos.*
- *Antecedentes Politico- Administrativos.*

El estudio de estos antecedentes permite entender las razones del porque , el cuando y el como de los asentamientos humanos existentes en la antartica.

Indice del Tomo II

- *Introducción*
- *Antecedentes Geográficos.*
 - Introducción
 - Generalidades.
 - División en sectores.
 - Geología.
 - Glaciología.
 - Oceanografía.
 - Climatología.
 - Flora y fauna.
 - Recursos no renovables.
 - Radiación.
 - Transporte.
 - Territorio Antartico Chileno.
- *Antecedentes Históricos.*
 - Introducción.
 - Reseña historia de la ocupación.
 - Etapas de la ocupación territorial.
 - Actividades Científicas.
 - Estaciones actuales.
- *Antecedentes Político- Administrativos.*
 - Introducción.
 - Pretensiones territoriales.
 - Acuerdos internacionales.
 - Restricciones a la ocupación
 - Sistema del Tratado Antartico.
- *Geopolitica Chilena*
- *Conclusiones generales sobre el tomo II.*

ANTECEDENTES GEOGRÁFICOS

Antecedentes Geográficos

Introducción

En la antartica, las condicionantes geográficas cobran una importancia sin par en comparación con otros continentes.

Previo al estudio de los asentamientos humanos, es necesario conocer el marco físico en el cual se han desarrollado los mismos.

En la medida que se tenga un buen conocimiento geográfico del continente Antartico, es posible vislumbrar las directas relaciones que existen entre la forma de asentarse en el lugar y las condiciones que impone el medio físico.

Se destaca el análisis de factores tales como clima, morfología de islas y costas, glaciología, transporte y otros, y de como su combinación han determinado la accesibilidad y habitabilidad de muchos asentamientos.

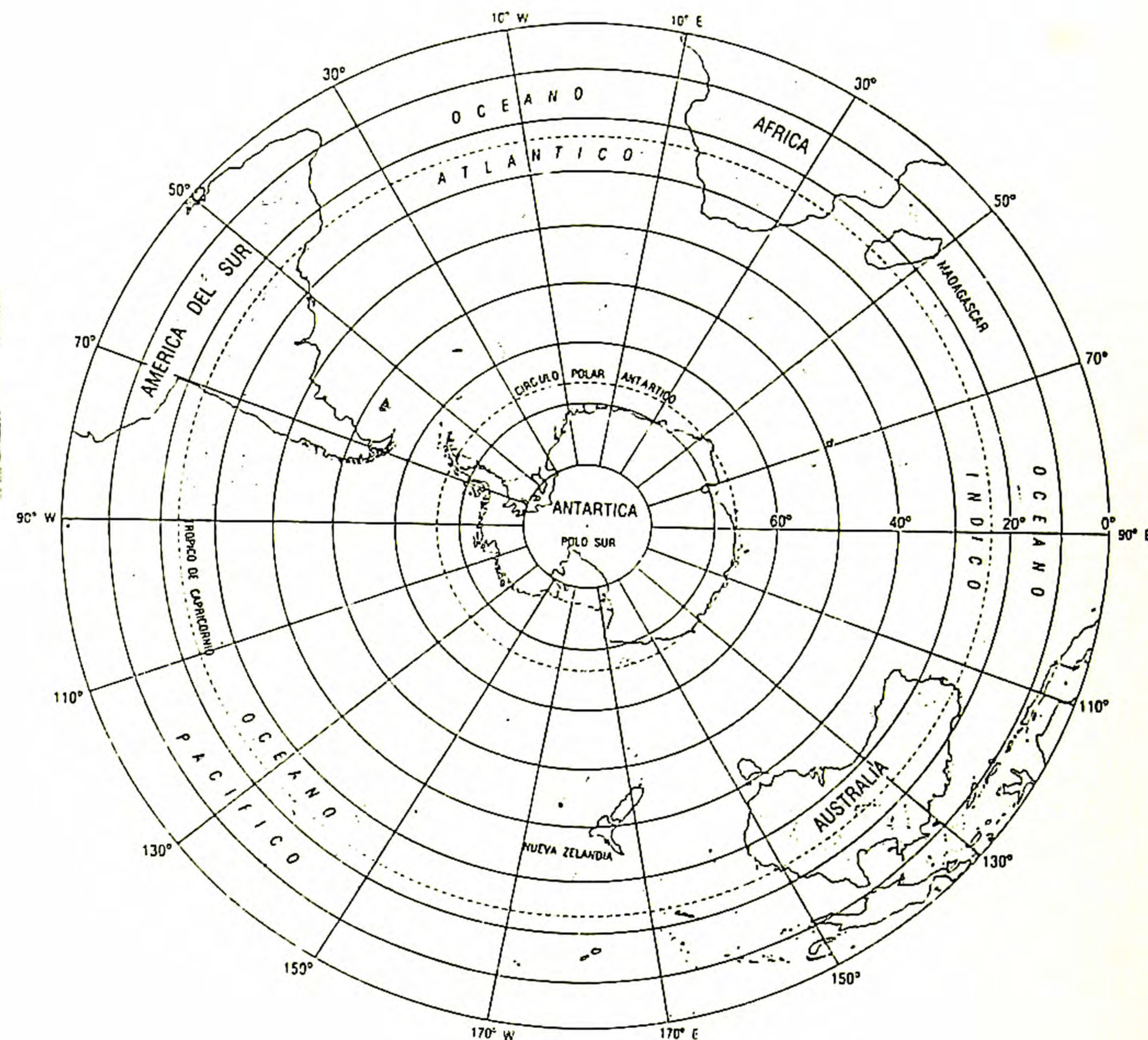
A continuación se entregan estos antecedentes, de un modo general, abarcando todo el continente, y especificando en algunos casos la zona del Territorio Antartico Chileno.

Generalidades 1. /

El continente Antártico, es una gran extensión rocosa, cubierta permanentemente de hielo y nieve, salvo en algunas pequeñas áreas durante el verano. Su forma relativamente circular encierra en su centro al Polo Sur. Se ha calculado su superficie en aproximadamente 14.000.000 km², lo que la convierte por su extensión en el cuarto continente del planeta (algo menor a la superficie en conjunto de Europa y EE.UU..).

Esta gran superficie helada se sitúa en el extremo sur de nuestro planeta, enmarcado por el círculo polar Antártico, y dejando en su centro, en la elevada meseta Haakon VII, al Polo Sur geográfico.

Todo el continente queda englobado dentro del casquete limitado por el paralelo 60°, con la sola excepción de la península de la tierra de O'Higgins cuyo extremo avanza hasta la latitud 63°, en tanto que sus islas mas lejanas se ubican en la latitud 61°S. la Antartica presenta curiosas peculiaridades, en ella no existe vida vegetal importante, no hay población autóctona y prácticamente es el sitio mas frío e inhóspito del orbe. Ha sido también la región de la tierra que mas ha demorado en incorporarse a los conocimientos científicos de la humanidad y a la vez, la mas inquieta a las actuales ramas del conocimiento humano.

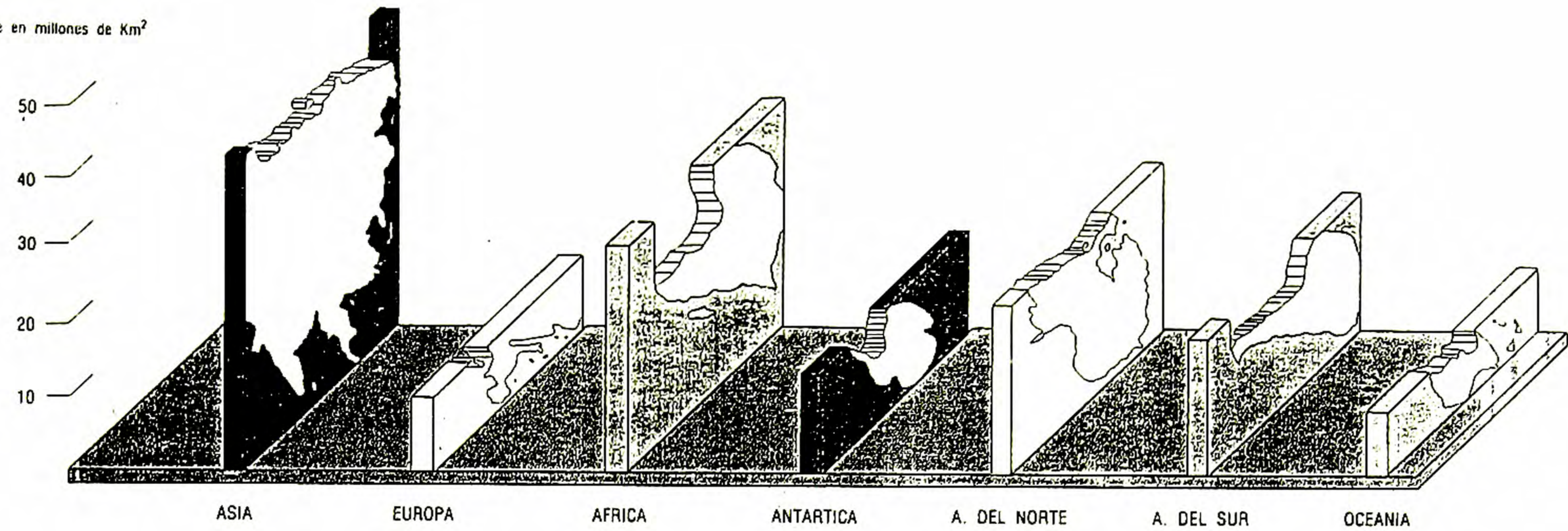


1. Extractos de " Turismo en la provincia Antártica Chilena" , Berta Carvajal, Jaques Patri, Tesis de Titulo, Universidad de Chile, Depto. de Ciencias Humanas, Stgo 1978.

LA ANTARTICA Y LOS CONTINENTES

COMPARACION DE SUPERFICIE

Superficie en millones de Km²

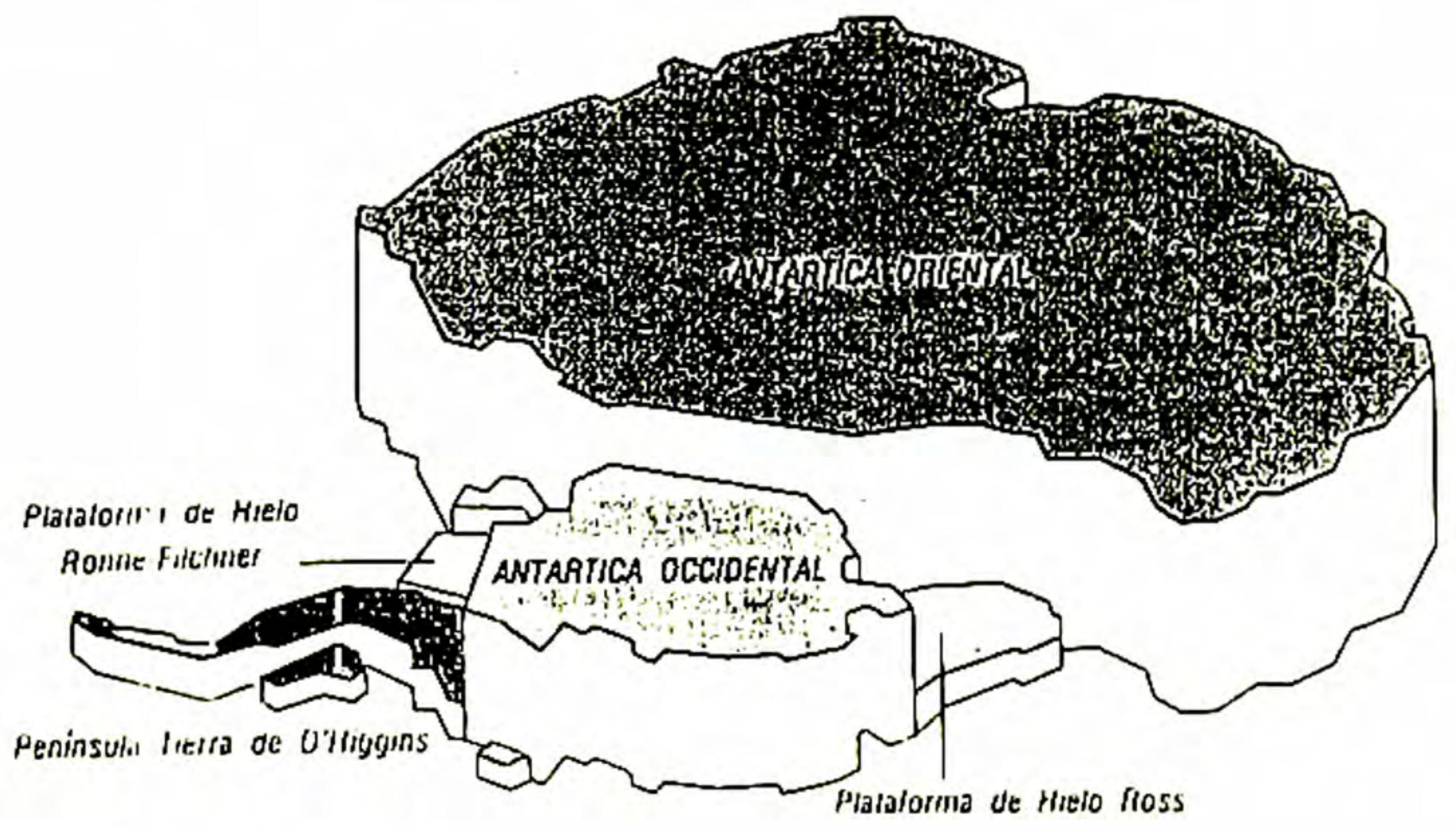


Antártica – Estados Unidos



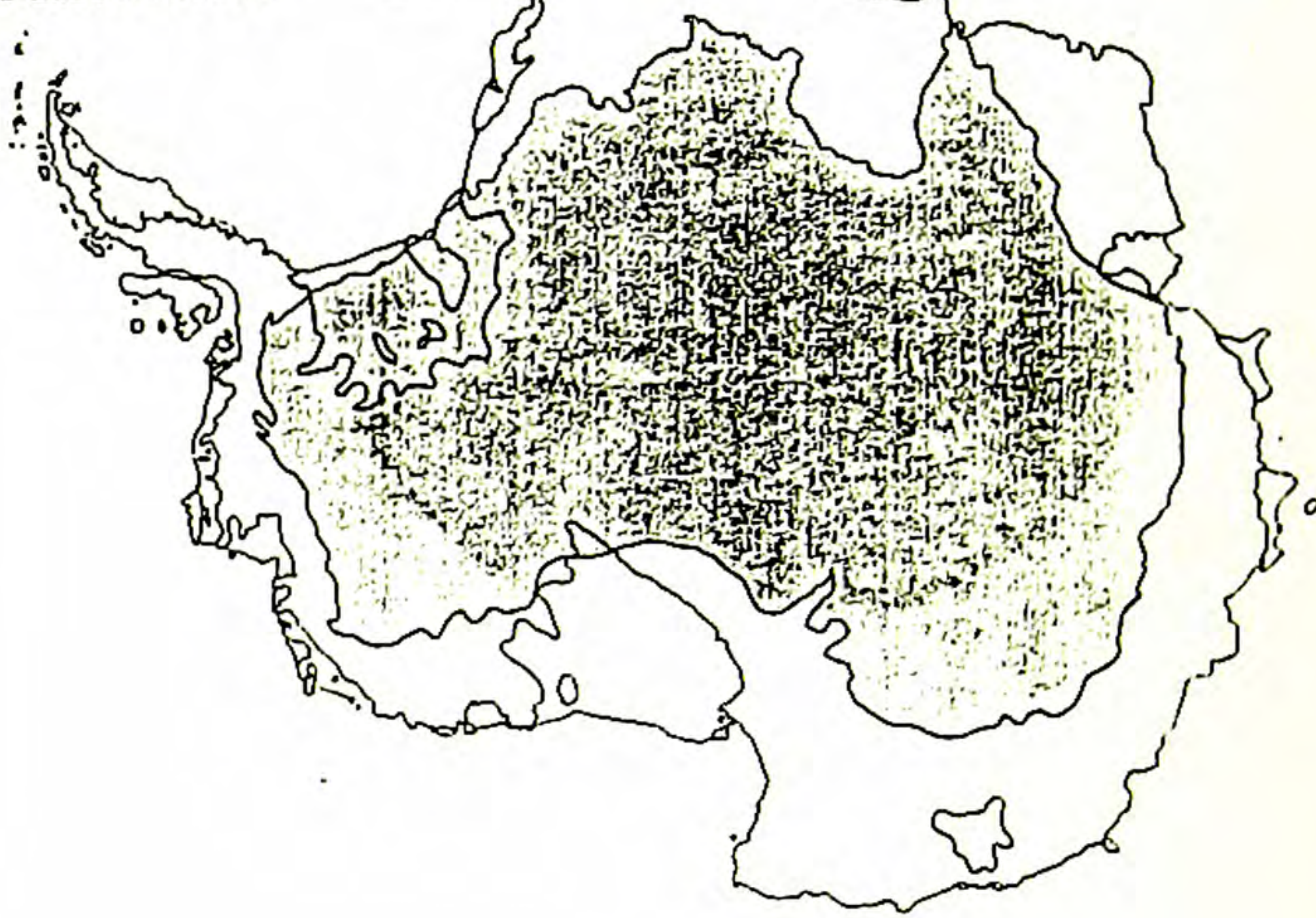
SUPERFICIE ANTARTICA: 13.500.000 Km²
 SUPERFICIE ESTADOS UNIDOS: 9.363.125 Km²

Superficie, volumen y espesor del hielo antártico



	SUPERFICIE (KM ²)	VOLUMEN (KM ³)	ESPESOR (M)
ANTARTICA ORIENTAL	10 353 800	26 039 200	2 565
ANTARTICA OCCIDENTAL	1 974 140	3 263 000	1 700
PENINSULA TIERRA DE O'HIGGINS	521 780	227 100	510
PLATAFORMA DE HIELO ROSS	536 070	229 600	430
PLATAFORMA DE HIELO RONNE-FILCHNER	532 200	351 900	660
TOTAL	13.918.070	30 109.800	2 160

Antártica – Australia



SUPERFICIE ANTARTICA: 13.500.000 Km²
 SUPERFICIE AUSTRALIA: 7.686.850 Km²

Fuente: Greenhouse in Antarctica - M. John

Este continente, corresponde a un océano profundo y circumpolar, y a una zona terrestre donde descansa el manto mas grande del hielo natural del mundo.

Es un continente escarpado y montañoso, ya que su altura media es de 2000 metros. Esta completamente rodeado por el Océano Glacial Antartico que lo separa de las tierras vecinas, América del Sur, Nueva Zelandia y África. Carece de vegetación y de fauna terrestre. Las condiciones climáticas son en extremo duras y dificultan la vida humana. El hombre apenas ha explorado sus costas y ciertos puntos del interior, pero en su mayor parte la Antartica es un continente aun por conocerse.

Los mares de Ross y Weddell penetran profundamente en el continente Antartico, el primero de ellos hasta mas allá de los 85° de latitud Sur y el segundo hasta los 83° de latitud Sur.

Grandes extensiones de sus aguas se encuentran cubiertas por enormes campos de hielo. La barrera de hielo de Ross tiene un ancho máximo de 500 millas y un espesor que varia entre 240 y 320 mts. en su borde exterior donde las profundidades alcanzan de 630 a 660 mts.

El continente Antartico esta cubierto por una gruesa capa de hielo que en algunos alcanza un espesor de mas de 3.000 a 3.500 mts. (este espesor ha sido medido en las proximidades de la base soviética Pionerskaya). Esta capa de hielo no se derrite jamas, salvo en forma excepcional en algunas playas y mesetas durante los meses estivales. Estos hielos continentales nicelan en cierto modo la orografía antartica y avanza hacia el mar por entre sus cordilleras; este es el origen de los numerosos glaciares, que continuamente se desprenden del mar formando témpanos o icebergs.

El hielo del casquete polar , se calcula como el 90% del hielo de la tierra. Fluye hacia la periferia en virtud de sus propiedades combinadas de plasticidad y viscosidad y descarga sobre el mar ya sea un sobre un amplio "frente de hielo" de mas de 11.000 Kms. de costa; como glacial de tiro alpino, descargando sobre 1500 km. de costa y, finalmente como "barrera de hielo" en una extensión de 7.500 km. de costa. El 80% del drenaje del hielo Antartico se efectúa a través de las barreras de hielo que constituyen la principal fuente de generación de témpanos.

Es necesario también considerar el llamado "hielo marítimo" , que descansa en los bajos fondos de las costas, o bien flota en enormes extensiones impidiendo el acceso al continente.

Esta barrera se denomina "Pack-Ice", y se localiza especialmente en el mar de Ross y en el mar de Weddell.

Las barreras de hielo mas importantes son las de Ross y la de Filchner, que descargan a los mares antes mencionados. Estas tienen un espesor de aproximadamente de unos 200 mts y son alimentadas por el casquete glacial a una velocidad calculada por los glaciólogos en 1.000 a 1.500 mts. por año, y llegando hasta unos 800 Kms. de la costa, en el caso de la barrera de Ross; flotando sobre el océano hasta el desprendimiento de sus porciones de hielo. Estas barreras son generalmente muy abruptas y se presentan a veces sectores muy agrietados lo que dificulta su acceso.

DIVISIÓN DEL CONTINENTE ANTARTICO EN SECTORES.

Para facilitar su estudio, se ha dividido la Antartica en cuatro cuadrantes.

1. Cuadrante Americano

Se extiende desde los meridianos 0° al 90° de longitud Oeste Greenwich. Además de la tierra de O'Higgins e islas pertenecientes a la Antártida Chilena, forman parte de este cuadrante un gran sector de las tierras del Coats, las islas Sandwich del Sur, Georgias del Sur y Órcadas del Sur. Limita por el Este con el cuadrante Africano y por el Oeste con el cuadrante del Pacífico. Esta bañado por los mares de Weddell y Bellinghanusen.

2 Cuadrante del Pacífico.-

Comprende el territorio situado entre los meridianos 90° y 180° al Oeste de Greenwich. En él están situadas las tierras de Eduardo VII y de Little América. Esta bañado por los mares de Roosevelt y de Ross.

3 Cuadrante Australiano.-

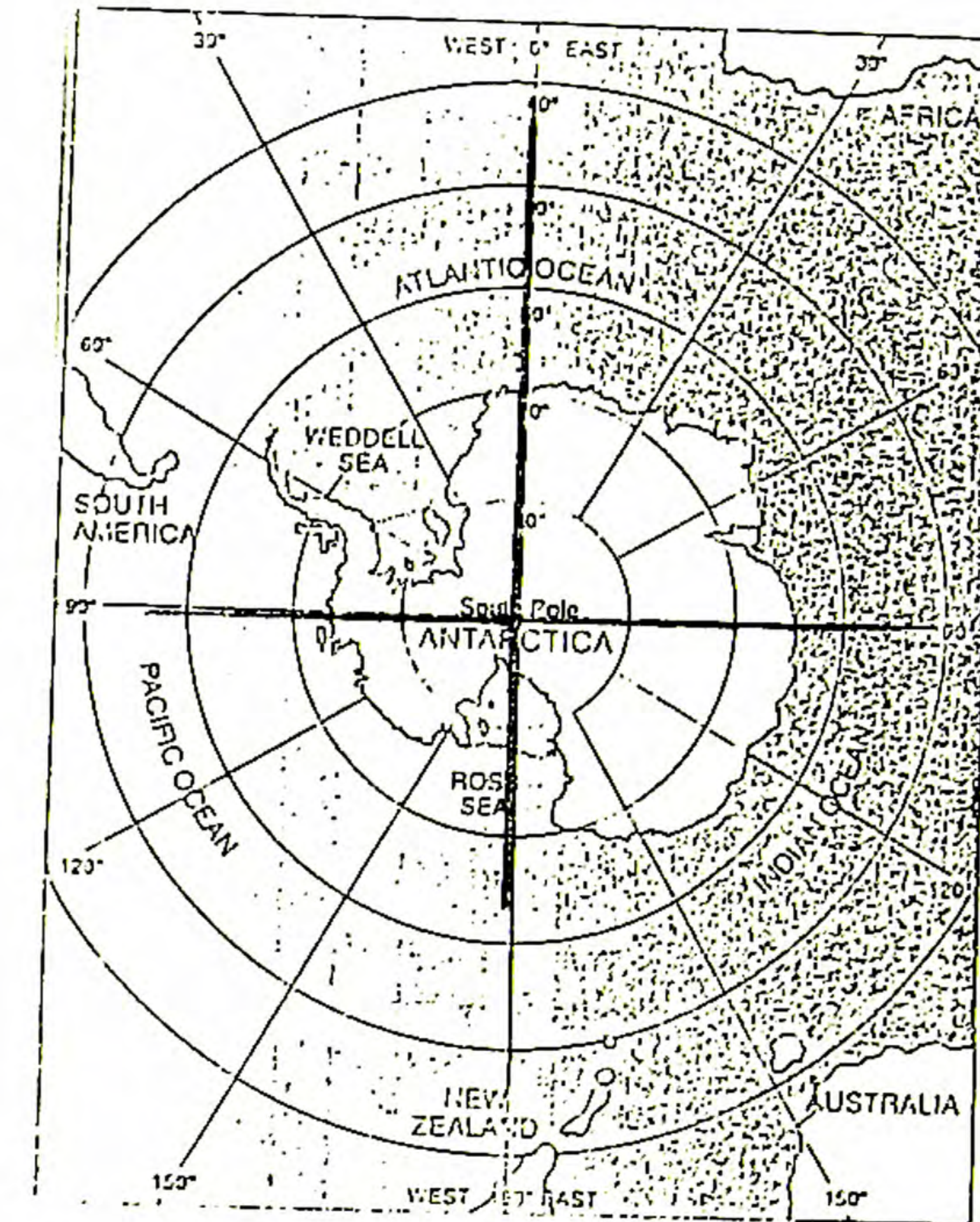
Situado entre los meridianos 180° y 90° longitud Oeste de Greenwich. Los puntos más conocidos son las tierras de la Reina Victoria, del Rey Jorge, de Wilkes y de la Reina María.

4 Cuadrante Africano.-

Comprendido entre los meridianos 90° y 0° al Este de Greenwich. Aparte de su sector insular, el territorio continental está dividido en tierra de Kemp, tierra de Enderby y un pequeño sector de la tierra de Coats.

Las distancias oceánicas que separan el continente Antártico de los continentes que la rodean son:

Sudamérica	(Chile)	840 Kms.
Tasmania		2.250 Kms.
África		3.600 Kms.
Nueva Zelanda		3.200 Kms.



GEOLOGÍA ANTÁRTICA.-

Generalidades.-

Ha sido científicamente comprobado que el continente americano y el continente Antártico conformaron un solo continente, hasta que un cataclismo ocurrido a fines del terciario cortó el nexo continental.

Este hundimiento es aceptado por los geólogos actuales, en vista de la similitud que guardan las costas respectivas. Esto es factible de ser comprobado por los efectos causados en la región occidental de Sudamérica, que conforman la Patagonia Chilena y la Tierra del Fuego. Su aspecto no puede ser más singular, desde la Isla de Chiloé hasta el cabo de Hornos, el continente está prácticamente despedazado, presentándose una interminable sucesión de canales, estrechos y pasos marítimos, que rodean y son rodeados por islas y archipiélagos de elevadas montañas.

El continente Antártico formaría parte del gran continente único postulado en las teorías de Alfred Wegener, con el nombre de Gondwana y cuyo fraccionamiento comenzó alrededor de 180 millones de años. (ver lámina)

Desde que Suess en 1906, planteara la existencia de un supercontinente, compuesto de rocas precámbricas y paleozoicas y más tarde Wegener en 1912 postulara la teoría de la deriva continental, el continente Antártico pasó a ser la pieza central clave de todas las reconstrucciones propuestas para la Tierra de Gondwana.

Los bloques continentales constituidos por rocas antiguas de más de 500 millones de años, durante su migración desarrollaron en sus

bordes occidentales una intensa actividad ígnea y sedimentaria, tanto marina como continental, que asociada a sucesivas fases de composición, pliega y genera numerosas cadenas montañosas y cordones volcánicos, que han evolucionado durante los últimos 180 millones de años. Estos procesos están internamente ligados al control ejercido por la penetración del fondo oceánico (subducción), bajo el continente.

GEOLOGIA

Las investigaciones geológicas efectuadas en el continente Antártico han demostrado la similitud que existe entre la cordillera de los Andes y la Cordillera Antártica (Antartandes). Estas investigaciones han tenido como base estudios sedimentológicos y paleogeográficos y los resultados obtenidos llevan a pensar en la remota unión entre los continentes Antártico y Americano.

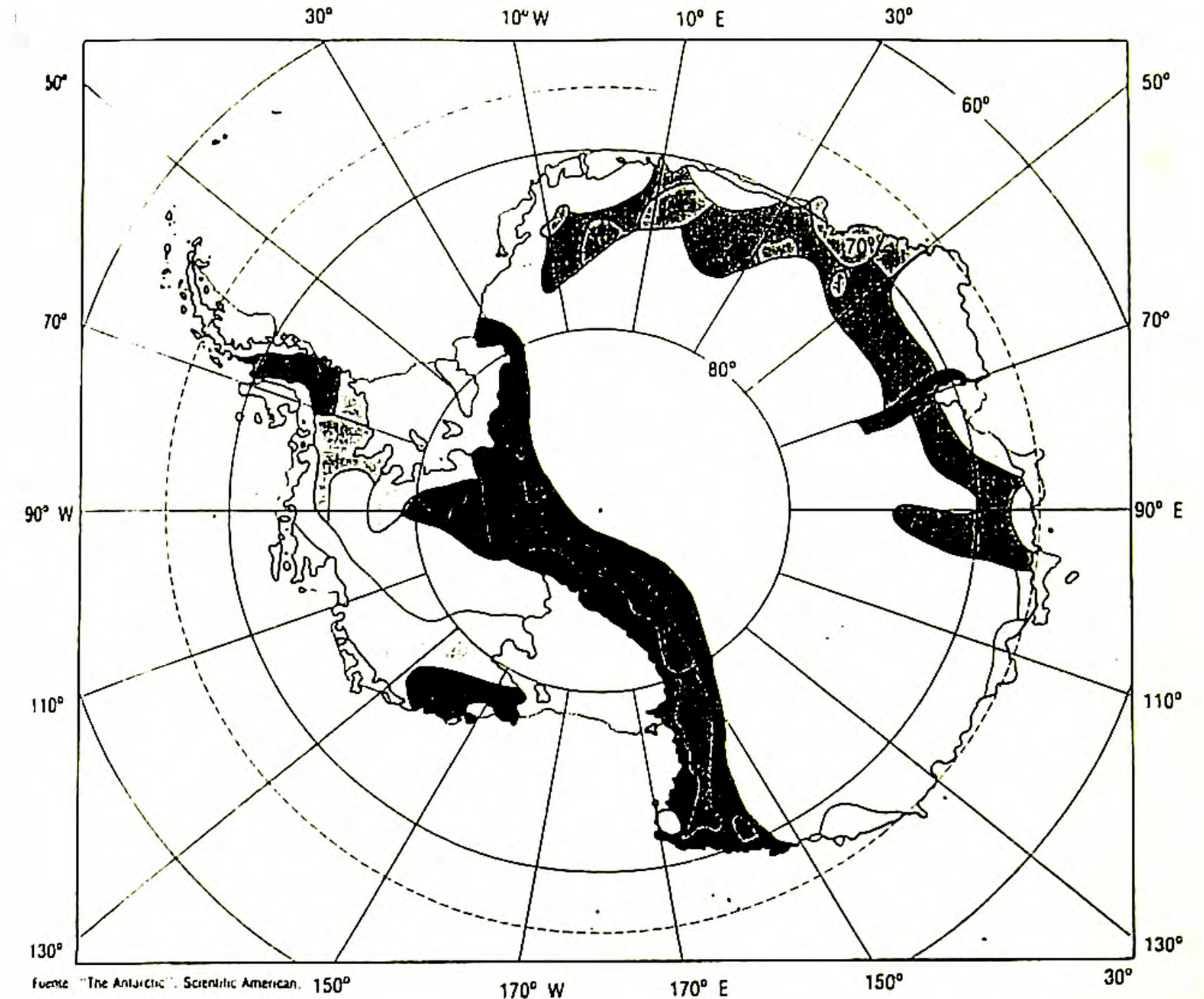
Es sorprendente comprobar la similitud geofísica entre Sudamérica y la Tierra de O'higgins, sustentada asimismo por una notable semejanza geográfica de estos territorios. En efecto, la orientación nos prueba que mientras la extremidad de América termina dirigiéndose hacia el SE, la tierra de O'higgins y de las islas Shetland del Sur; frente al otro arco que forma la extremidad americana, cuya curva esta orientada en sentido inverso a la del primero.

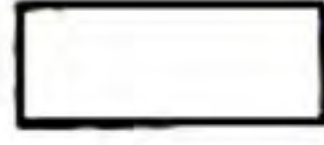
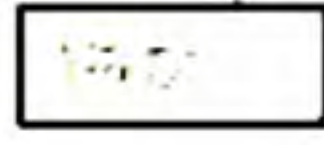

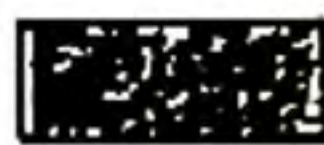

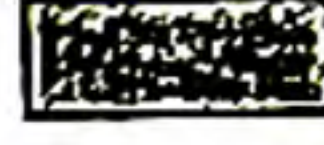
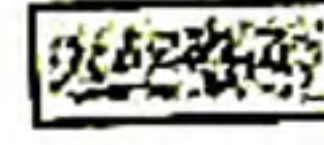
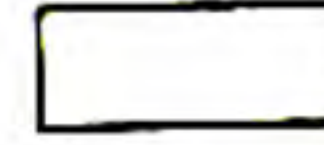
Existen numerosos argumentos científicos que comprueban la hipótesis de la unión continental, y entre las mas significativas podemos mencionar:

1 Los contornos y la orografía de la extremidad meridional de la América del Sur y de la Tierra de Graham, guardan tal similitud, que no dejan dudas de su continuidad.

2 La estructura geológica es estrictamente simétrica.

3 La serie de capas del Cretáceo Superior y del Terciario es la misma en la Patagonia y la Tierra de Graham.



LEYENDA	
	ROCAS VOLCANICAS CENOZOICAS
	GEOSINCLINAL MESOZOICO
	GEOSINCLINAL PALEOZOICO
	SUPERGRUPO BEACON
	PROTEROZOICO FINAL - GEOSINCLINAL - ANTIGUO PALEOZOICO
	PROTEROZOICO ANTIGUO
	ARQUEANO PROTEROZOICO ANTIGUO
	ARQUEANO

° W 10° E 30°

Antartica Occidental y Oriental.

Los estudios geológicos han demostrado que la antartica puede dividirse en dos grandes provincias geológicas muy diferentes entre si.

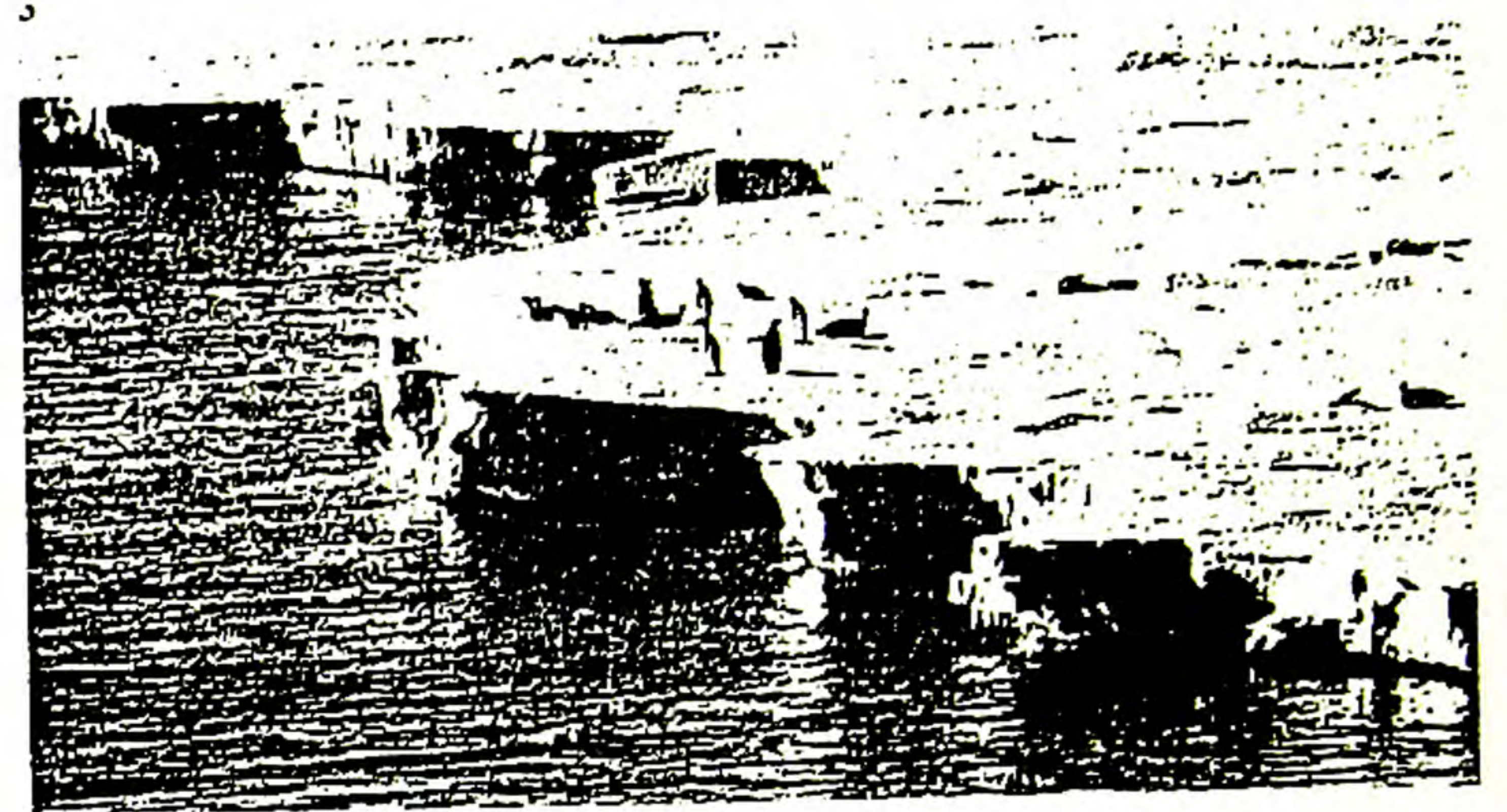
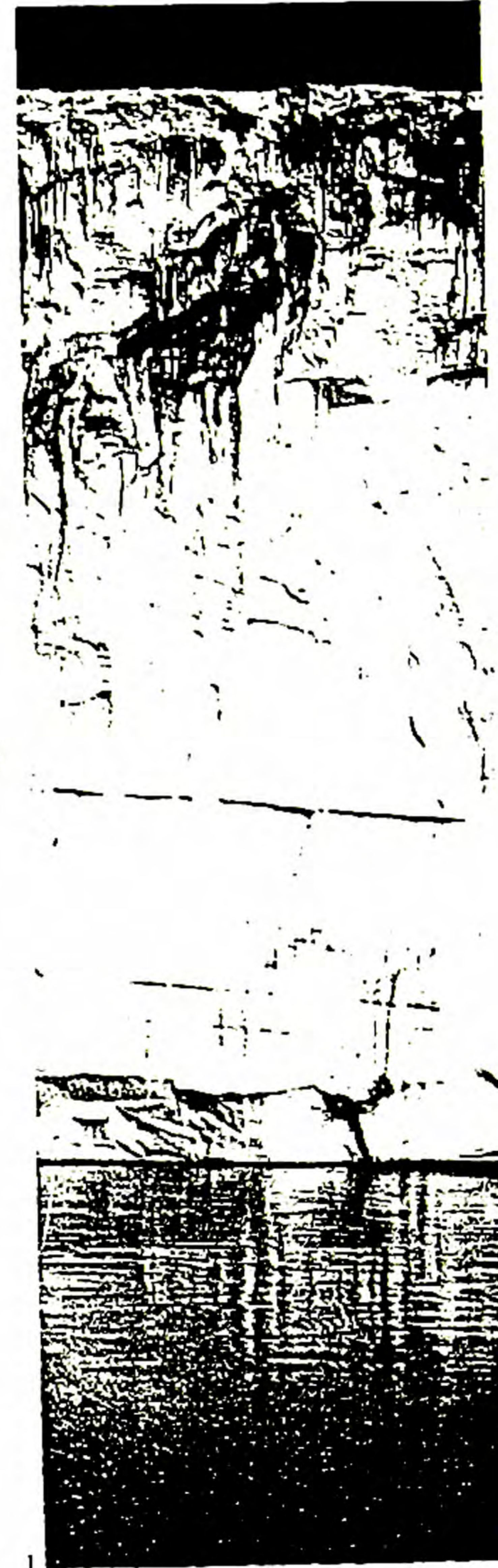
Antartica Oriental.-

Esta constituida por rocas antiguas cristalinas (metamórficas y sedimentarias) , cuyas edades oscilan entre los 400 y 1.700 millones de años. Constituyen una región estable y rígida, ellas afloran principalmente hacia los bordes oceánicos Atlántico e Indico.

Antartica Occidental.-

En contraste con la anterior esta constituida por un complejo de rocas jóvenes, sedimentarias e ígneas similares a las del complejo geológico andino de Sudamérica.

Ambas provincias han sido denominadas como las provincias de Gondwana y la provincia andina respectivamente. (Adie, 1962).



I Antartica oriental o Provincia de Wondwana:

Corresponde a un típico escudo continental o plataforma estable, compuesto por un basamento de rocas antiguas ígneas y metamórficas, cubiertas por rocas sedimentarias más jóvenes bien estratificadas y subhorizontales.

El basamento es un complejo de rocas metamórficas de alto grado y de rocas ígneas intrusivas. Las rocas más abundantes corresponden a Gneisses de fasies de anfibolita es esquistos verdes. Ha sido descrita una amplia gama de rocas ígneas intrusivas, siendo las más comunes las variedades félsicas, tales como los granitos. Existen numerosas dataciones radiométricas que dan edades absolutas que oscilan entre 1.200 y 3.000 millones de años (Halpern, 1970; Craddock, 1970). Sobre yacen a este complejo basal de la Antartica, una secuencia de rocas volcánicas y sedimentarias de edades que van desde el Devónico hasta el Jurásico. La secuencia sedimentaria se conoce como el grupo Beacon y las Ígneas como grupo Ferrar. Estas alcanzan su máximo desarrollo en las montañas Transantárticas y esporádicamente en algunas localidades de la costa oriental.

Estas secuencias representan las series de Gondwana en la Antartica y son similares a las descritas en los continentes del Hemisferio Austral.

2 Antartica Occidental o provincia Andina.-

Como fue citado anteriormente, la Provincia Andina es un complejo de rocas sedimentarias y volcánicas jóvenes, fuertemente plegadas y afectadas de cierto grado de metamorfismo. Abundan

las rocas ígneas intrusivas y volcánicas y su actividad hasta nuestros días caracteriza el cinturón Orogénico Circumpacífico.

Las rocas basales son esencialmente Paleozoicas y se encuentran en fragmentos dispersos que afloran a lo largo de la Península Antártica, en las Tierras de Ellsworth y de Marye Byrd, sobre las cuales se apoyan discordantemente los depósitos sedimentarios y volcánicos mesozoicos. Los ciclos intrusivos que afectan estas series van desde el Jurásico hasta el Terciario Superior, predominando las intrusiones del Cretácico Superior del tipo granitos granodiotas, y cuarzo-monzonita. Las rocas volcánicas y sedimentarias del Cenozoico Superior sobre yacen sobhorizontales o levemente afectadas por la tectónica diferencial de bloques del Pliopleistoceno. El volcanismo que se inició en el Terciario en esta región circumpacífica Antártica y que continúa hasta hoy con algunos centros activos, como esta Decepción.

Aun cuando existen consenso general de considerar el continente Antártico compuesto por estas dos grandes provincias geológico-tectónicas, recientemente Craddock (1972) y Ford (1972), han propuesto y postulado la existencia de una tercera provincia, que Ford denomina Provincia Intermedia de Weddell-Ross, esta estaría separando la provincia Andina de la provincia de Gondwana por la Falla de Ellsworth, y las Montañas Transantárticas respectivamente. Dicha provincia se caracteriza por repitas orogénicas probablemente desde el Precámbrico hasta el Mesozoico Inferior.

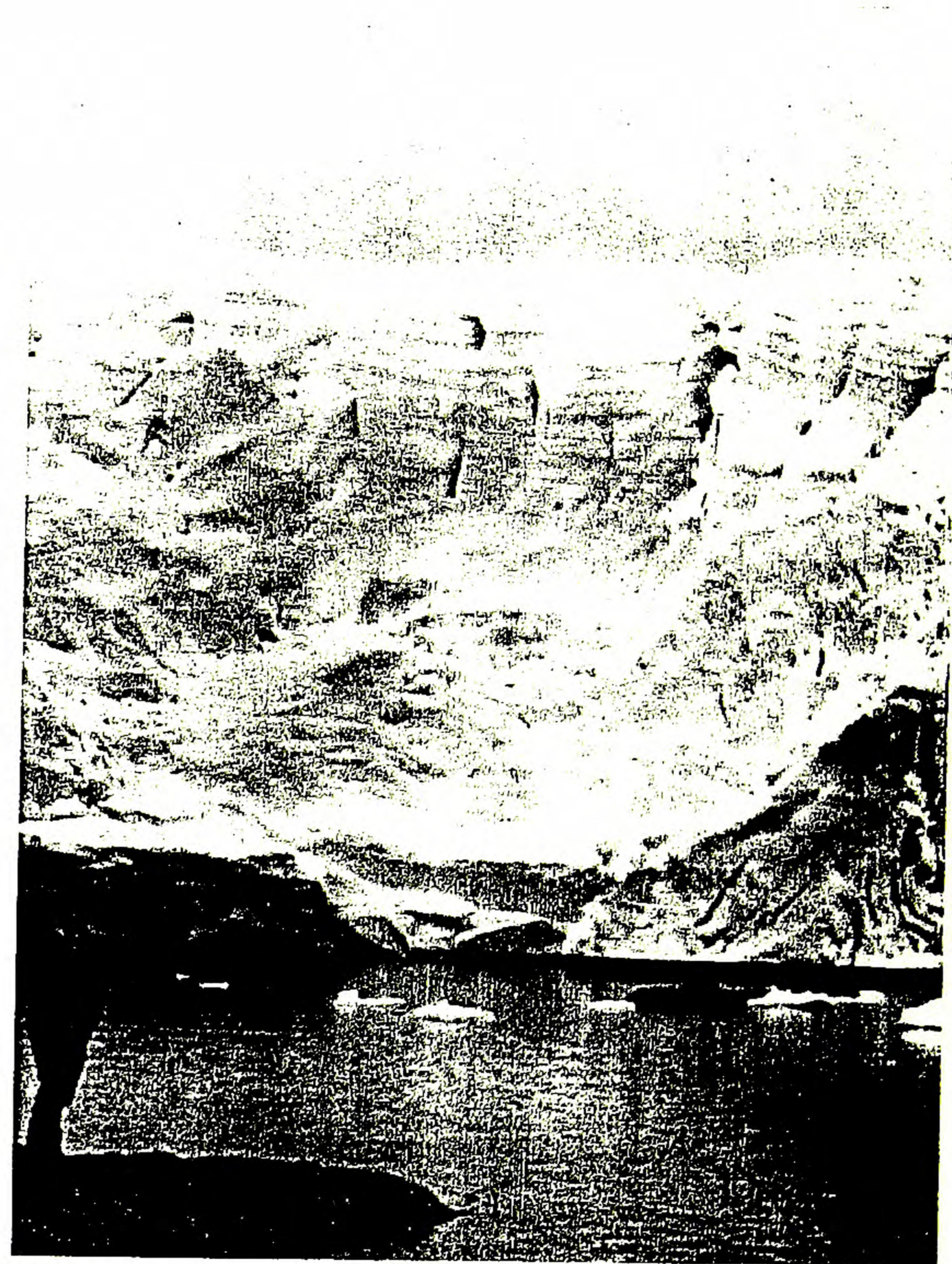
Cabe mencionar una hipótesis de dudosa confirmación actual, que plantea el hecho de que la Península Antártica estaría formada por un medallón de islas unidas entre si por gruesas capas de hielo, lo que daría la actual configuración archipelagica. Trabajos científicos de sondeos, darán en corto plazo, luz sobre esta interrogante.

Tanto en la parte insular, como en la tierra de O'higgins existen cordilleras con características muy similares a la de los Andes, encontrandose las mayores alturas en la parte occidental del territorio Chileno Antartico, y en las que se destacan:

Monte Theodore	2.770 mts.
Graviers Picks	2.500 mts.
Montes Lallemand	7.600 mts.
Montes Wakefield	9.000 mts.
Montes Stephenson	9.000 mts.

Entre la Antartica Oriental y la Antartica Occidental se presenta una de las cadenas montañosas mas importantes del continente, entendiendose del Cabo de Adare, al Sur de Nueva Zelandia, hasta las playas orientales del mar de Weddell.

Esta cadena ha sido denominada Cordillera Transantartica, ya que atraviesa el continente de un extremo a otro. Posee ademas una particular característica: sus bloques permanecen relativamente horizontales, presentandose solventa miento y hundimientos en otros sectores.(Horst-Graben).



Celeira

RELIEVE ANTARTICO

El continente antártico es de forma casi circular y con pocas irregularidades en sus costas, salvo las penetraciones de los mares de Weddell y Ross que separan la Antártica Oriental de la Occidental. Estas dos grandes zonas están separadas por las montañas transantárticas, que se extienden a lo largo de 3.500 kilómetros desde el extremo norte de la Tierra Victoria en el mar de Ross hasta la Tierra Coats en el mar de Weddell.

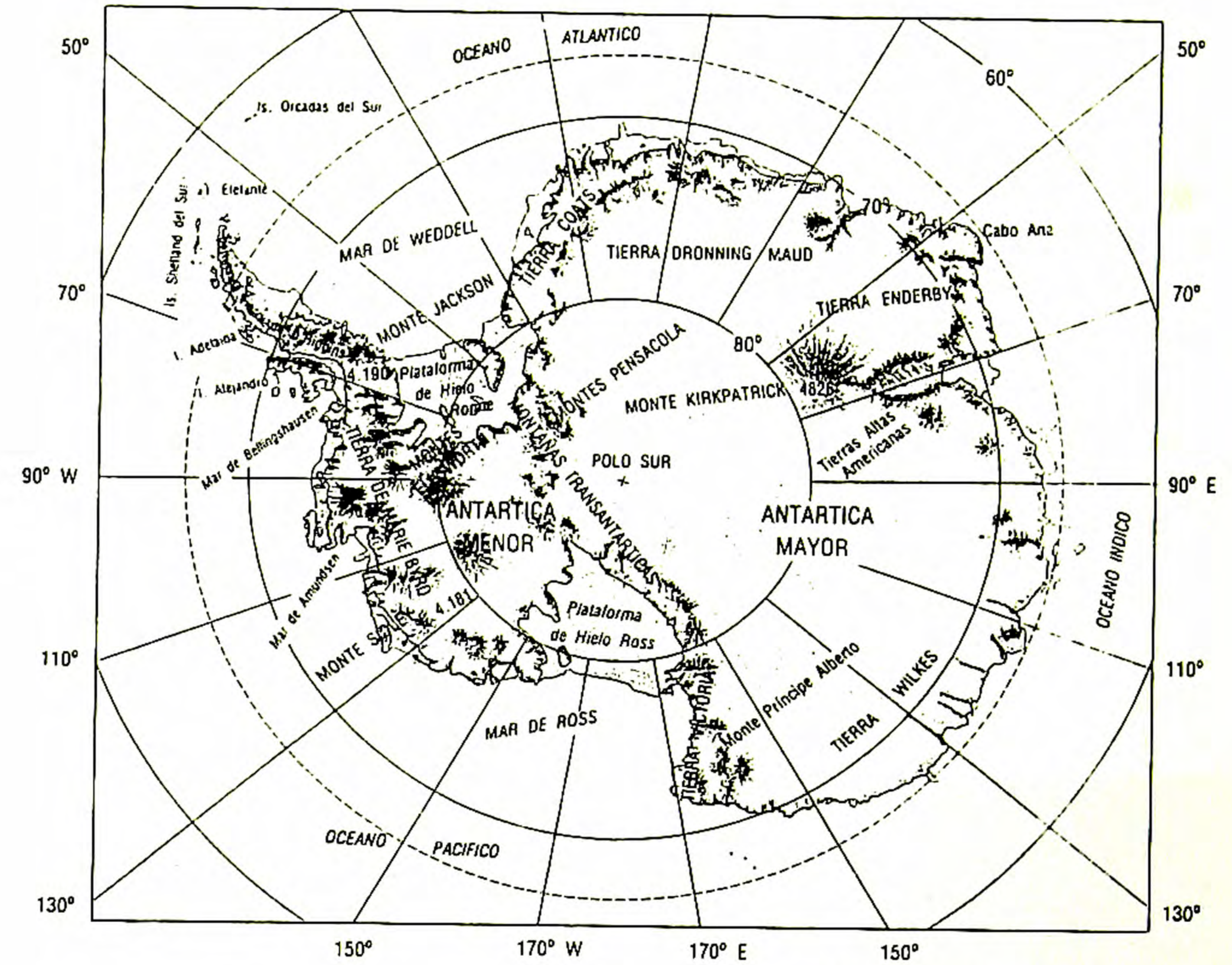
Los cordones andinos antárticos se desplazan al norte de los 75° de latitud sur, ocupando una serie de cordilleras en el eje norte-sur, que alcanzan hasta las proximidades de los 68° de latitud sur. Estos cordones orientan la prolongación peninsular del continente antártico llamada Tierra de O'Higgins.

ANTARTICA MENOR U OCCIDENTAL

- SE PROLONGA EN DIRECCION A AMERICA DEL SUR A TRAVES DE LA PENINSULA TIERRA DE O'HIGGINS Y EL ARCO DE SCOTIA.
- ESTA COMPUESTA POR ROCAS JOVENES, SEDIMENTARIAS E IGNEAS.
- SE CARACTERIZA POR SER UNA REGION INESTABLE Y MOVIL, COMPRENDE ISLAS Y MARES PROFUNDOS, ADEMAS PRESENTA MAYOR INESTABILIDAD TECTONICA, LA CUAL SE MANIFIESTA EN UN VOLCANISMO ACTIVO QUE, EN OCASIONES, HA GENERADO CAMBIOS PUNTALES EN LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

ANTARTICA MAYOR U ORIENTAL

- SE PROLONGA EN DIRECCION AL AFRICA.
- ESTA COMPUESTA POR ROCAS CRISTALINAS (METAMORFICAS Y SEDIMENTARIAS) CUYAS EDADES OSCILAN ENTRE LOS 400 Y 1.700 MILLONES DE AÑOS.
- SE CARACTERIZA POR SER UNA REGION ESTABLE Y RIGIDA FORMANDO UNA GRAN PLATAFORMA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.



Fuente: "Descriptive Regional Oceanography" P. Lerner

Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert

Escala 1 : 50.000.000

0 750 1500 Km

Glaciología Antártica

La Antártica permanece cubierta de una gran capa de hielo que no se derrite sino en forma excepcional en algunas playas, durante los meses de verano. El 95% de la superficie Antártica esta cubierta por hielos y solamente en los bordes costeros es posible encontrar cerros aislados o porciones rocosas que emergen de la capa de hielo formando los Nunataks.

El hielo continental avanza hacia el mar entre los cordones montañosos Antárticos, originando de esta manera, los témpanos, icebergs, o ríos de hielo que continuamente se desprenden hacia el mar.

En algunos sectores, presentandose baja marea, es posible distinguir claramente, la base rocosa que sustenta la masa de hielo. Los valles de estos glaciares son rudimentarios, muy anchos y no tienen alimentación independiente con nevados propios, sino que se forman del mismo hielo continental.

Es posible hacer la siguiente clasificación, de acuerdo a zonas claramente diferenciadas.

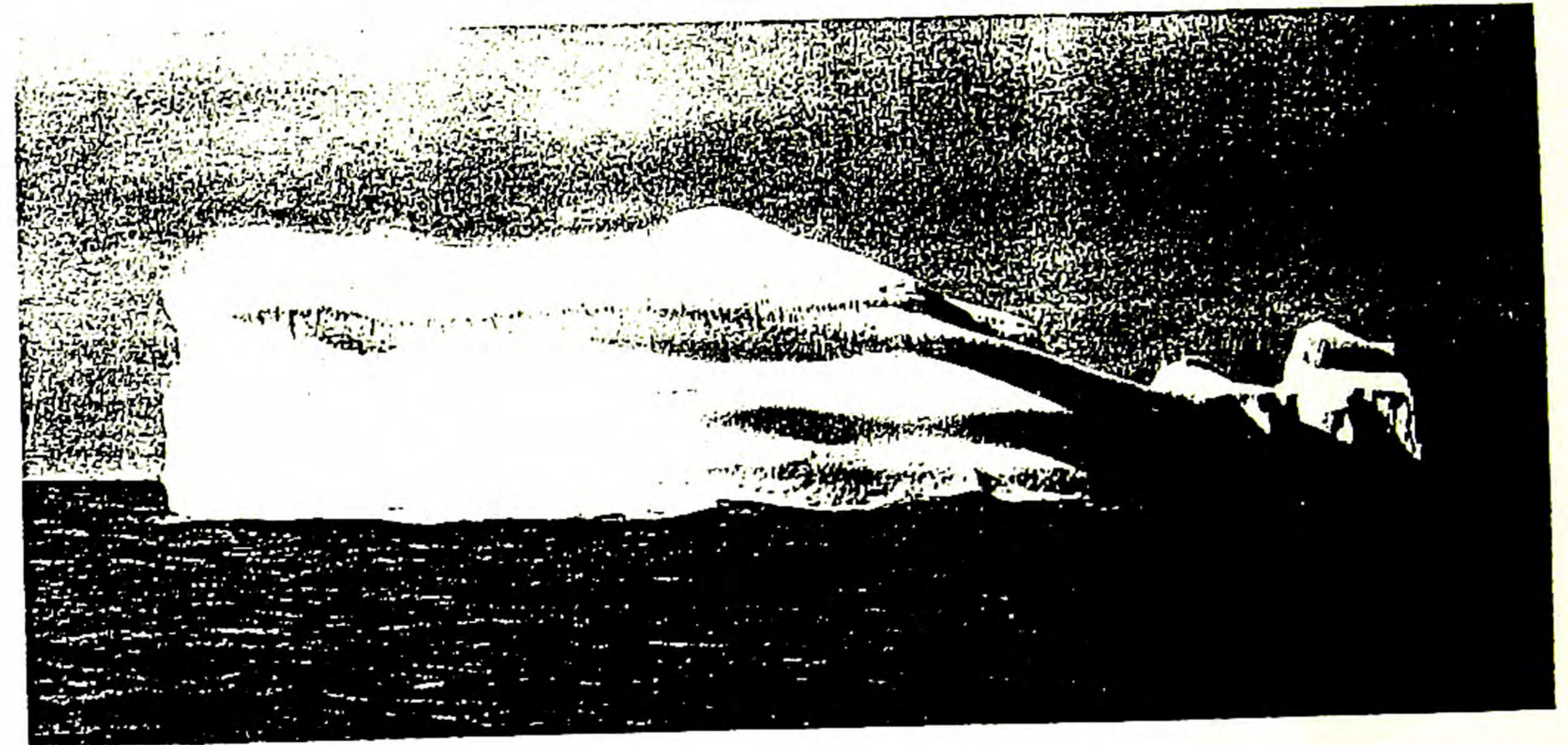
a) Altiplanicie de la Tierra de O'higgins: Se extiende hasta el paralelo $64^{\circ}15'$ de Latitud Sur, entre Bahía de Andcord por el occidente y Bahía Drygalsky por el mar de Weddell, alcanzando una altura media de 1.500 mt.

b) Cordón Interior Septentrional: Corresponde a la Península denominada Island Mountain, cuyas alturas fluctúan entre los 1.800 mts. , extendiendose hasta el paralelo $65^{\circ}45'$ de latitud Sur, entre la Bahía de Leroux y Monte Perchot por el occidente, y el valle de Richtoffen por el oriente.

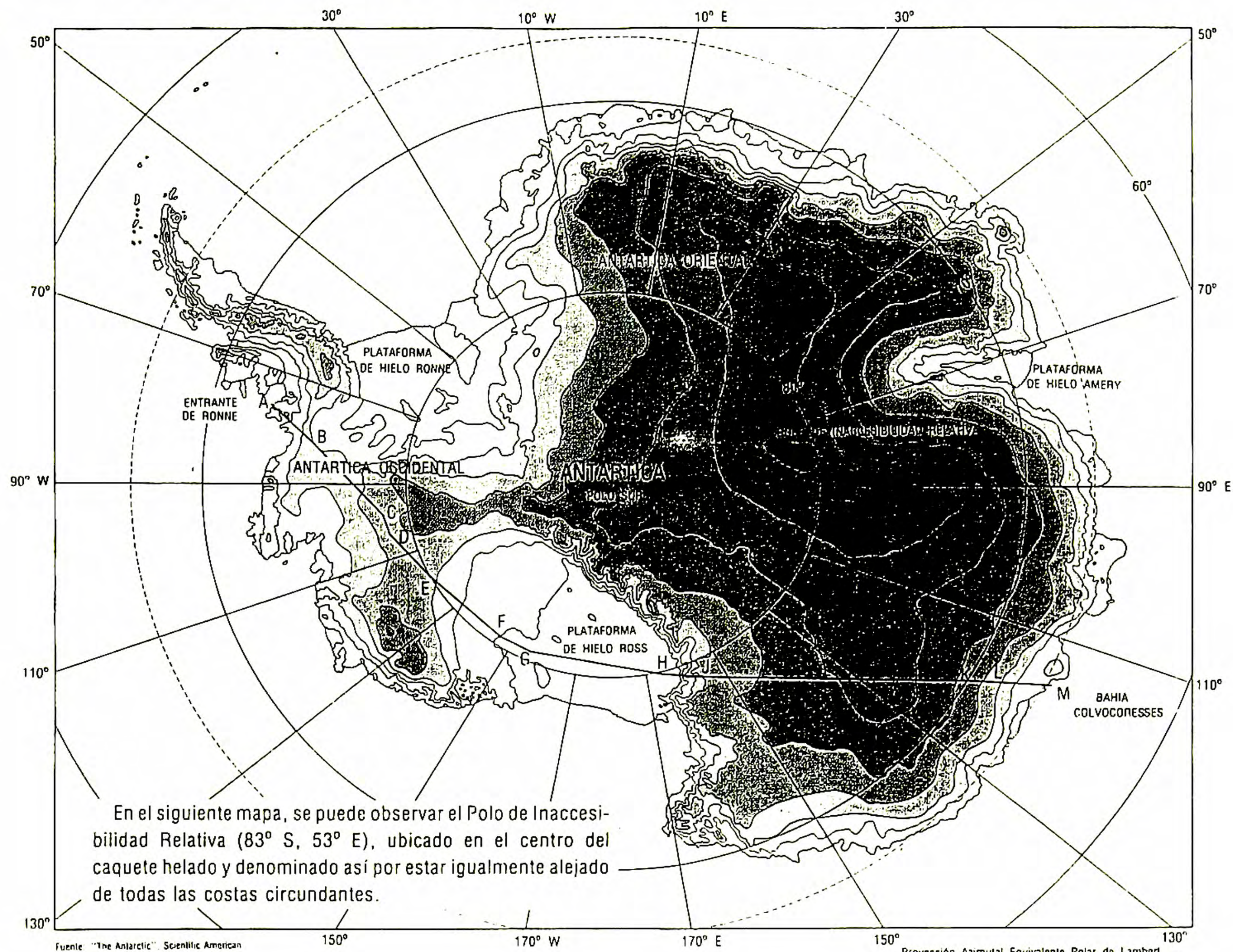
c) Cordón Interior : Se extiende desde la Península Antártica, hasta el paralelo del Circulo Polar Antártico, entre la bahía de María Darbel y el Estrecho Crane.

d) Cordón Interior Meridional: Se extiende desde la Península Antártica hasta el paralelo $68^{\circ}30'$ de latitud Sur.

e) La Altiplanicie: Se extiende desde los $68^{\circ}30'$ de latitud Sur, hasta el Polo.



LOCALIZACION DE LOS HIELOS



En el siguiente mapa, se puede observar el Polo de Inaccessibilidad Relativa (83° S, 53° E), ubicado en el centro del casquete helado y denominado así por estar igualmente alejado de todas las costas circundantes.

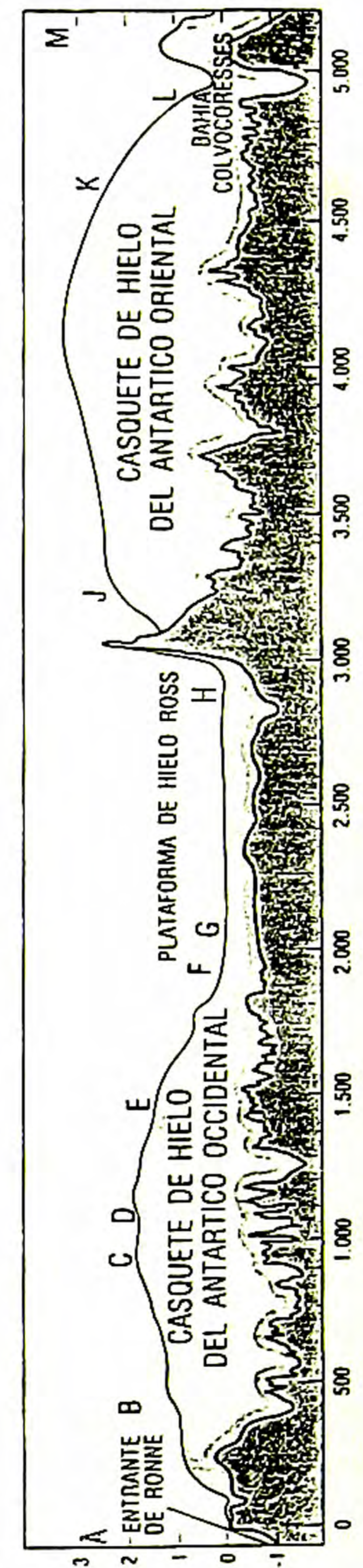
Fuente: "The Antarctic" Scientific American

LEYENDA

Altitud (Kilómetros)

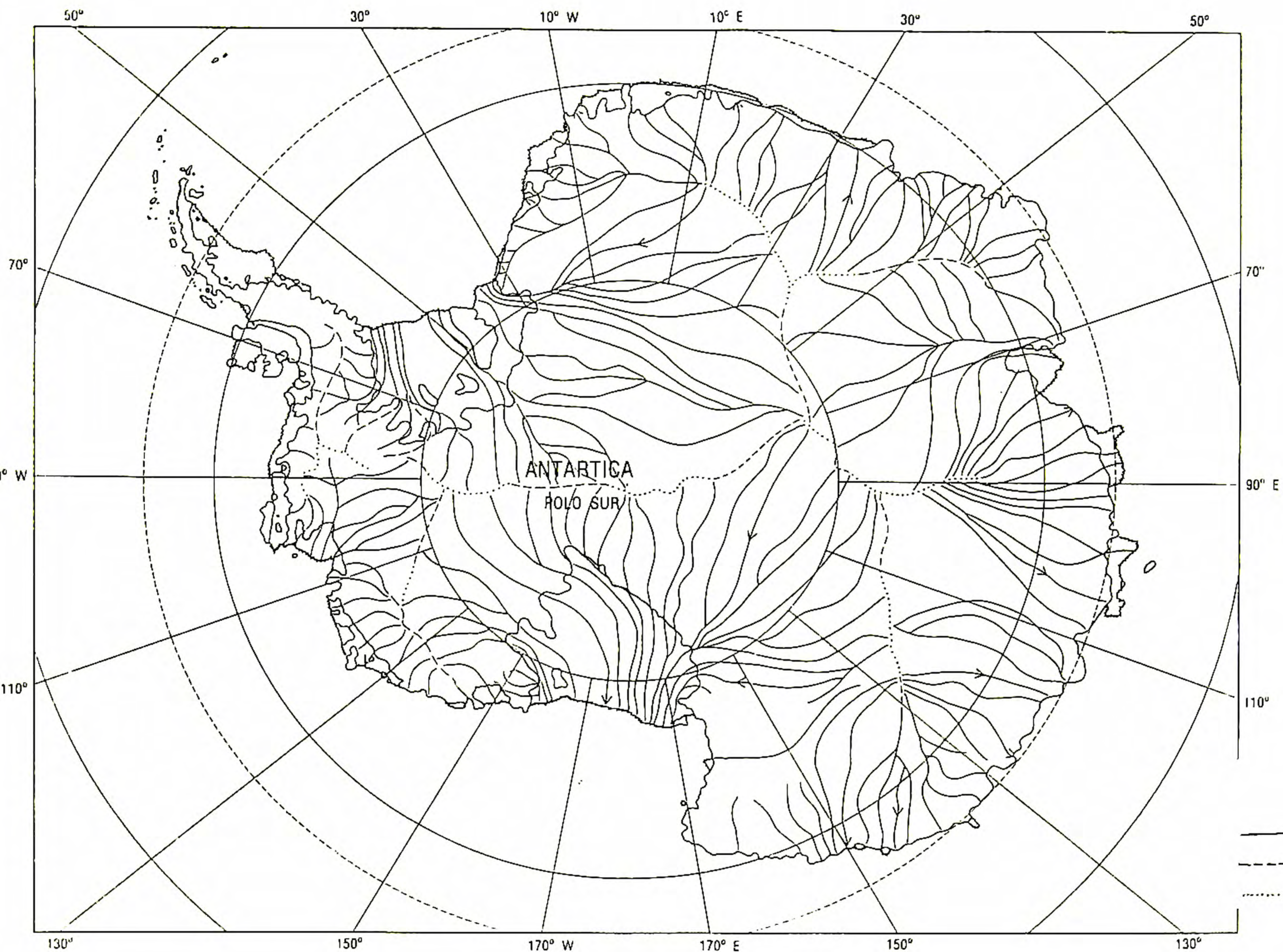


Sección transversal desde la entrante de Ronne hasta bahía de Colvócóresses



El perfil de hielo y lecho rocoso han sido realizados a lo largo de una línea irregular que queda identificada en el mapa por las letras que van de la A a la M

MOVIMIENTOS DE HIELO



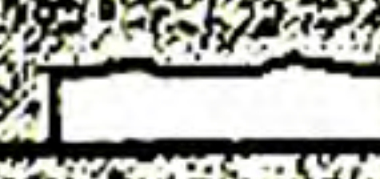
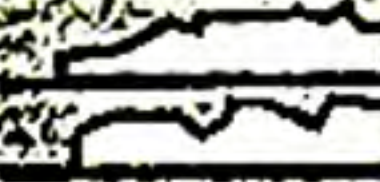

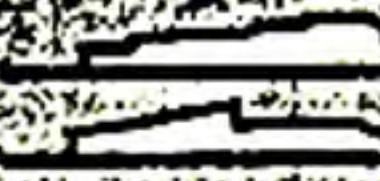


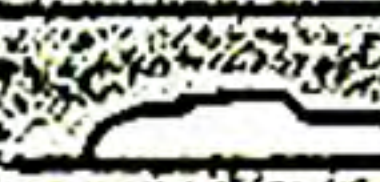
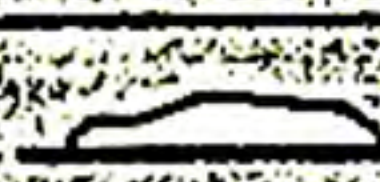
LEYENDA






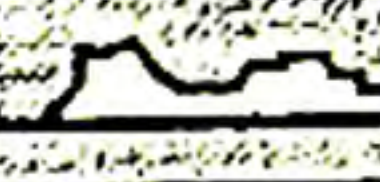
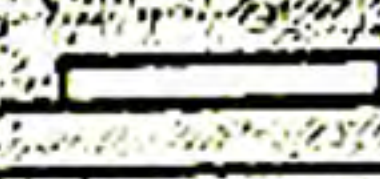
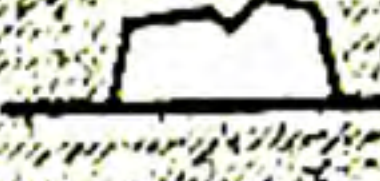
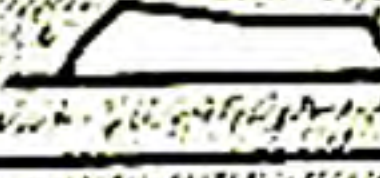
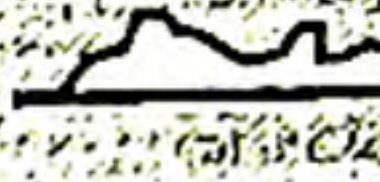
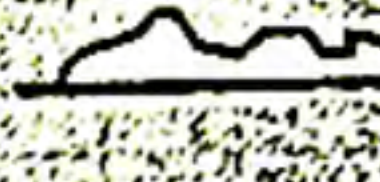
- PRINCIPALES LINEAS DE FLUJO DE HIELO
- - - DIVISORIAS DE HIELO (VELOCIDAD DE FLUJO < 10 m POR AÑO)
- DIVISORIAS DE HIELO (VELOCIDAD DE FLUJO < 1 m POR AÑO)

El mapa indica las líneas por las que desciende el hielo desde las cumbres de las montañas, convergiendo en grandes corrientes heladas que fluyen hacia la costa. La dirección de este escurrimiento está indicada por algunas flechas

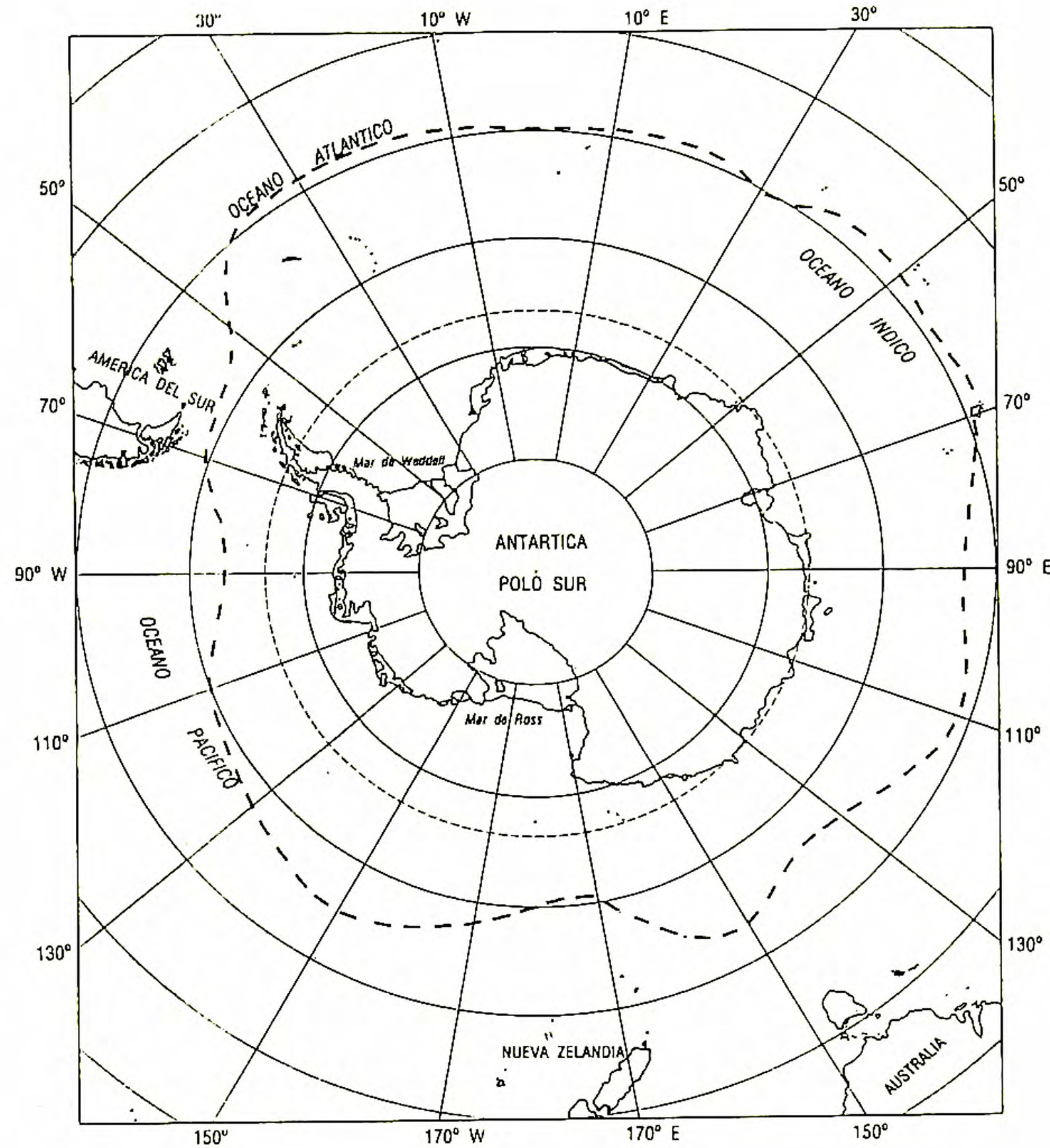
HIELOS A FLOR DE AGUA

A modo de gigantescos custodios, los bancos de hielo y los icebergs rodean al continente antártico. Los bancos son superficies flotantes que nacen a consecuencia de las constantes nevadas y de dos clases de hielo: los que proceden del continente (glaciares que bajan hacia las costas) y los que se forman en el fondo del mar. Los icebergs, por su parte, son desprendimientos de esos bancos. Cada año se desligan del hielo madre y flotan hacia el norte para, posteriormente, ser llevados de este a oeste por las corrientes circumpolares; suelen desplazarse a una velocidad media de 13 km por día y algunos de ellos quedan atrapados en bahías y ensenadas. Lo que se distingue a simple vista, por encima de la superficie marina, equivale sólo a una octava parte del volumen total de estos titanes de hielo; el resto está oculto bajo el mar. En términos generales se clasifican en tres categorías: Tabulares, Irregulares y Redondos. La primera agrupa a los recientemente desprendidos; son horizontales y de superficie plana. La segunda reúne a los que ya llevan un tiempo navegando, poseen múltiples formas y son los que se han convertido en el prototipo del iceberg. La tercera categoría está formada por los ejemplares más viejos; por lo general tienen superficies curvas, a consecuencia del desgaste del agua. Más allá de su indudable belleza, cualquiera de los tres tipos representan un constante peligro para los barcos que se aventuran a navegar por el océano Antártico.

TABULARES		Estratificación original visible de cerca. Sin señales de vuelco.
Horizontal		Superficie plana y horizontal; estratificación visible y paralela a la superficie del agua.
Irregular		Superficie irregular; puede ser inclinada u ondulada, y presentar grietas.
Cupular		Más bajo por los bordes que por el centro.
Inclinado		La zona de superficie tabular es igual o mayor que la mitad de la línea de flotación.
Bloque		La altura máxima es igual o mayor que un tercio de la anchura, o que un quinto de la longitud.
REDONDEADOS		Erosionados por el agua, con predominio de superficies convexas.
Subredondeados		Aún con superficies angulares o cóncavas. Su topografía puede ser complicada, aunque los contornos sean suaves.
Redondeados		El rasgo angular más elevado es menor que la mitad de la altura máxima.
Muy Redondeados		Las superficies cóncavas son insignificantes; la altura mayor del borde es menor que un tercio de la altura total.

IRREGULARES		Predominio de formas regulares o irregulares; las superficies cóncavas abundan más que las allisadas por el agua.
Tabular Residual		Aún se aprecian la forma tabular original y la estratificación.
Pinacular		Con uno o más pináculos.
Piramidal		En forma de pirámide.
Dique		Zona central baja, incluso cubierta por el agua.
Acastillado		Con un perfil que recuerda las almenas de un castillo.
Serrado		Con superficie dentada o desgarrada.
Plancha		En forma de mesa.
Bloque		La altura máxima es igual o mayor que un tercio de la anchura, o que un quinto de la longitud.
Tejado		Con forma de tejado de dos aguas.
Redondeado		Generalmente irregular, pero con superficies redondeadas apreciables.
Combinaciones		Tabular residual inclinado, con plataforma redondeada (perfil ondulado).

CONVERGENCIA ANTARTICA



La convergencia antártica es uno de los fenómenos oceánicos más espectaculares del mundo.

Se trata de un cinturón de 40 kilómetros de ancho, dentro del cual se produce un abrupto cambio en la temperatura de las aguas superficiales, que a veces llega a los 4 °C. Esto ocurre, porque las heladas aguas antárticas se hunden por debajo de las aguas cálidas que se desplazan hacia el sur, separando de este modo dos medios oceanográficos y climatológicos muy disímiles.

No se trata de un simple cambio en la temperatura superficial del agua, sino más bien de su composición química. Esto afecta a los organismos marinos y a las aves, los que son diferentes en cada lado de la convergencia.

Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert
Escala 1 : 75.000.000

0 750 1500 Km

LEYENDA

--- LIMITE CONVERGENCIA ANTARTICA

Climatología Antártica.

El clima de la Antártica es excepcionalmente crudo y varía según las latitudes. En el centro del continente las temperaturas de invierno bajan hasta los -50°C y en verano hasta -10°C , en la costa e islas vecinas como las Shetland del Sur, las temperaturas se mantienen en invierno entre los -15°C y los -25°C , y en verano no sube sino en raras ocasiones de 0° . La temperatura más baja fue registrada en la Antártica por los soviéticos en 1960, y llegó a los $-88,3^{\circ}\text{C}$ en las vecindades de la estación soviética Vostok II construida en el llamado Polo del Frío. Los vientos soplan en forma extraordinariamente fuerte, alcanzando a veces velocidades de 200 km/hr.

Es de gran importancia el papel que juega la Antártica como regulador del clima del Hemisferio Sur. Las depresiones Atmosféricas parten de la Antártica y se extienden por América del Sur, Australia y África.



Clima y Meteorología.-

Circulación Antártica.-

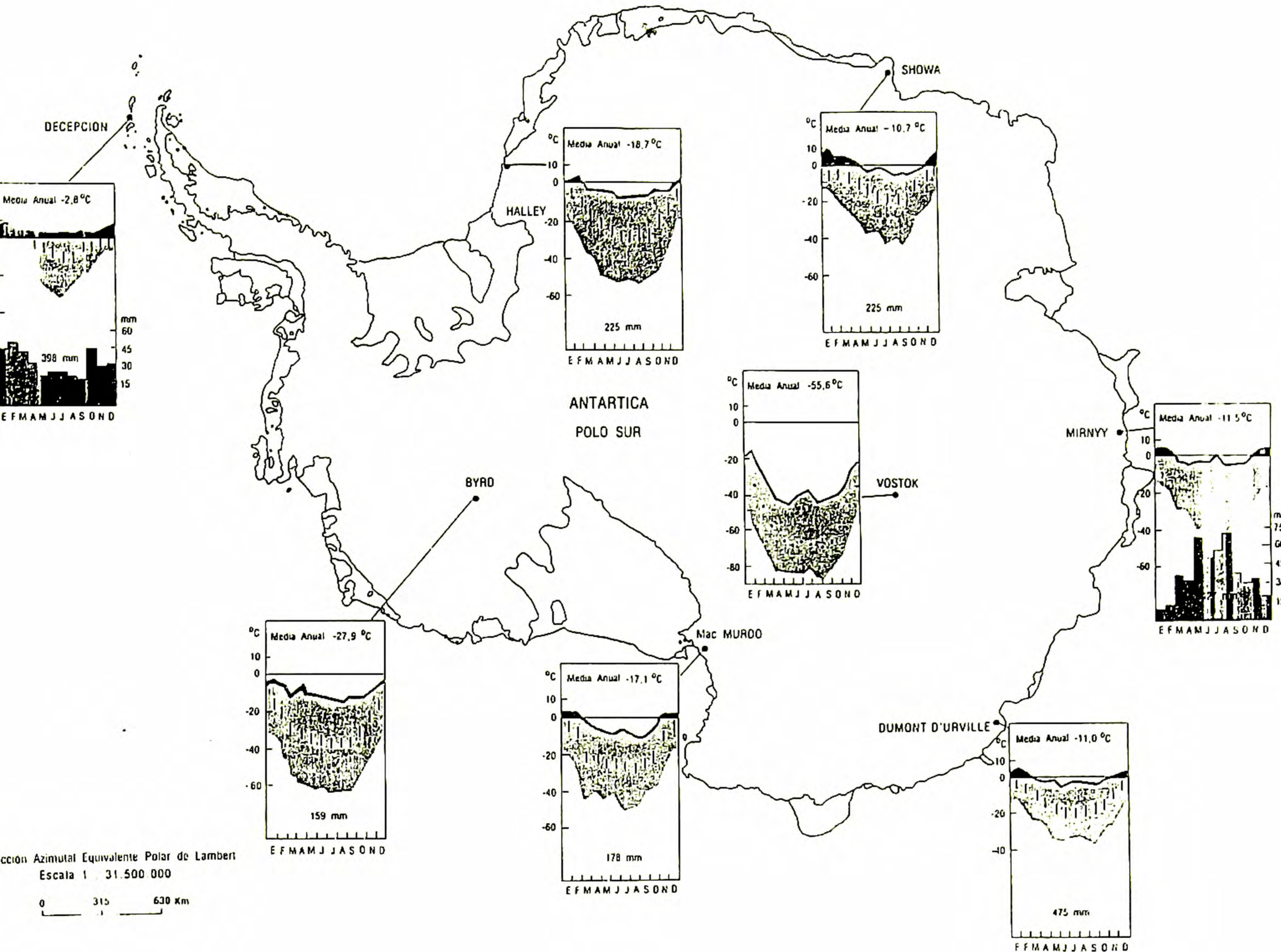
La Antártica provee el aire helado y seco (de poca humedad absoluta) que ocurre hacia el frente polar, y a su vez es provista de aire relativamente cálido por corrientes de alta atmósfera, que luego descienden y forman el centro de alta presión interior. A su vez hay afluencia de aire relativamente cálido por corrientes de superficie. El siguiente resumen especifica las zonas de circulación:

- 1 Tres zonas de flujo de aire hacia el exterior: Tierra Victoria, Tierra de O'Higgins y zona occidental de la Tierra de Enderbery.
- 2 Tres zonas de flujo de aire hacia el interior: Tierra de Mary Byrd, sector oriental del Mar de Weddell, Tierra de la Reina Maud y Tierra de Adelie.

La circulación en superficie en la Antártica afluye desde el centro de alta presión hacia el cinturón de baja presión de la periferia. El aire sufre una desviación hacia su izquierda debido a la acción de la fuerza de Coriolis.

En el centro continental, la velocidad del viento es relativamente baja, alcanzando un promedio normal de 10 a 20 nudos, en cambio hacia la periferia la intensidad aumenta y es corriente que la velocidad sea de 40 a 50 nudos o más.

CLIMOGRAMAS.



La Antártica es el continente más frío y seco de la Tierra y se encuentra rodeado por el océano más turbulento. La elevada meseta central es un desierto helado, con temperaturas medias entre $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Las precipitaciones anuales ascienden tan sólo a 7 centímetros de agua por m^2 . Las regiones costeras bajas son mucho más cálidas (entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) y registran lluvias y vientos más fuertes.

— TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA
 — TEMPERATURA MINIMA EXTREMA
 | | RANGO DE TEMPERATURA DIARIA

■ PRECIPITACIONES MENSUALES

398 mm: TOTAL ANUAL

Temperatura.-

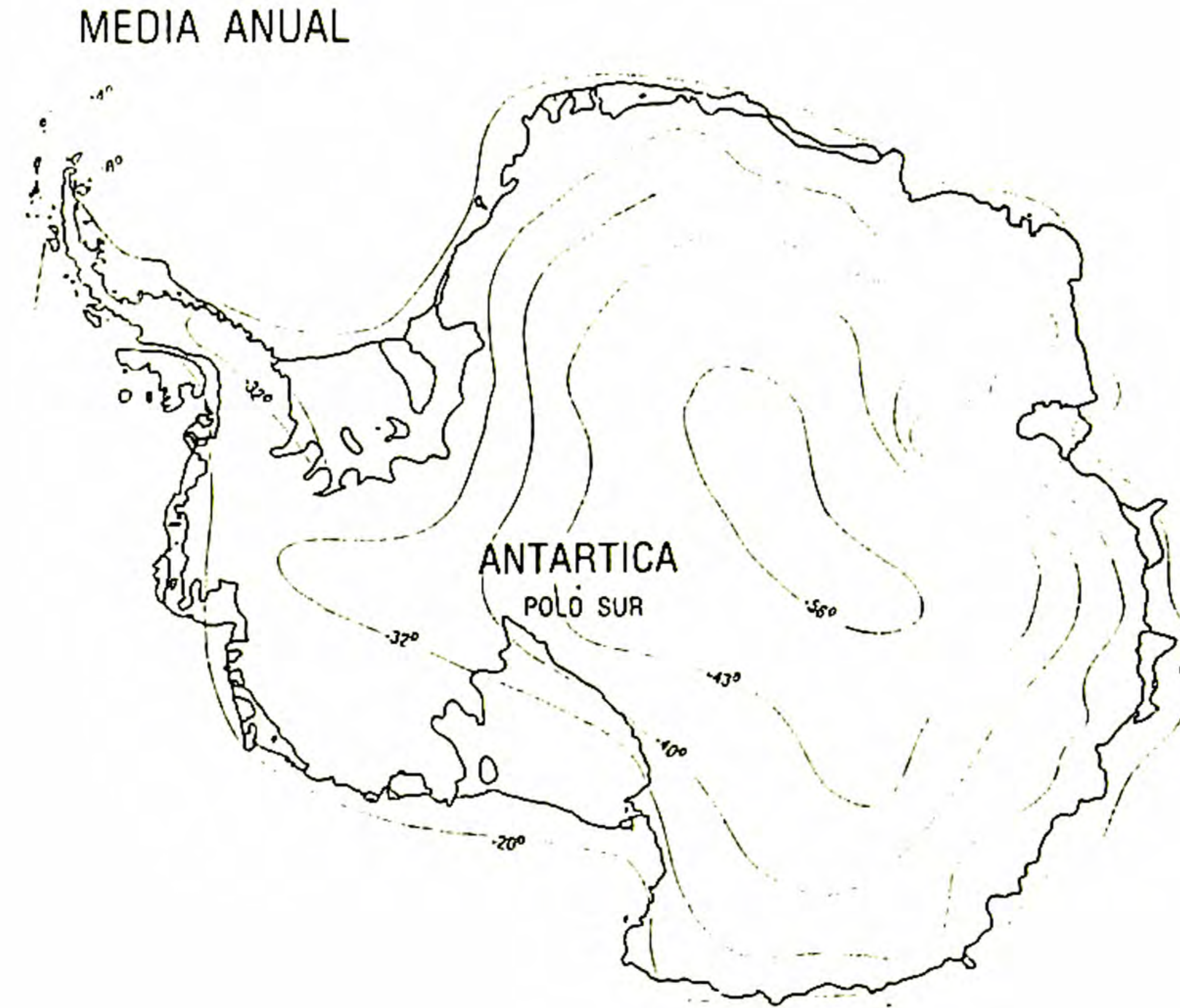
Siendo el continente Antártico un territorio permanentemente cubierto de nieve, de forma circular, rodeado de agua y sobre el cual soplan en forma permanente los vientos del Oeste, se tiene entonces, que las isotermas promedios también se presentan en forma circular, con un constante descenso hacia el interior del continente, acusando un cambio brusco al pasar de la zona marítima al interior.

Las isotermas promedios anuales que pasan por las vecindades del Cabo de Hornos, tienen un valor de aproximadamente 6°C , desde esta latitud hacia el Sur, la temperatura mantiene un sistemático descenso, hasta llegar a las islas Shetland con 2°C , luego este descenso es más acentuado, correspondiendo a Bahía Margarita la isoterma de -6°C .

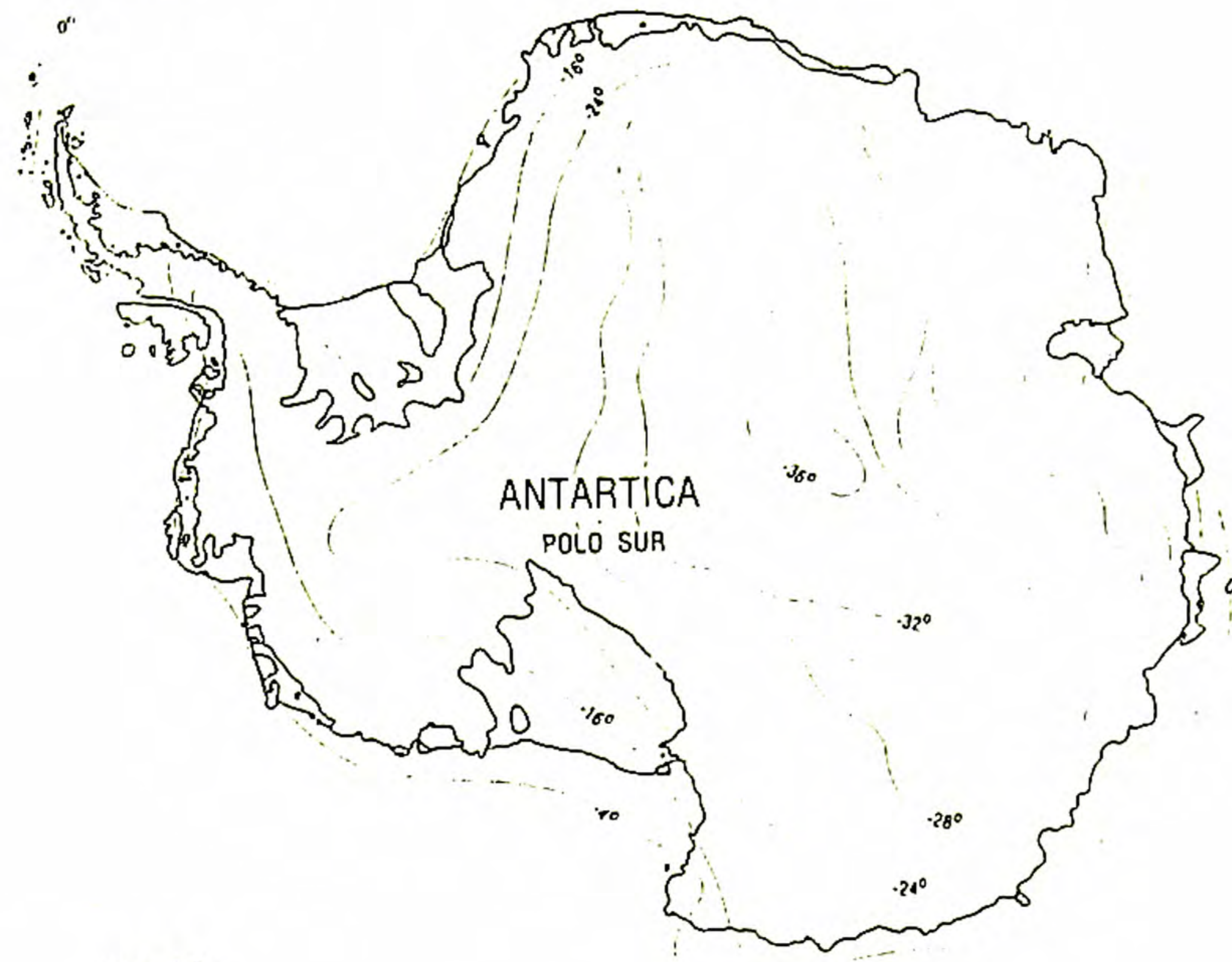
En invierno, la isoterma del Cabo de Hornos es de 8°C , la de las islas Shetland de 1°C y la Bahía Margarita de 0°C , durante estos meses en aquellos lugares situados entre las islas Shetland y Bahía Margarita se registran temperaturas máximas de alrededor de 5°C y mínimas de -3°C .

En invierno, la isoterma que pasa por el Cabo de Hornos es de 4°C , en las islas Shetland es de -7°C , y en Bahía Margarita se registran temperaturas máximas de alrededor de -6°C y mínima de -20°C , pudiendo llegar a mayores valores absolutos. La temperatura promedio en el borde oriental de la Tierra de O'Higgins y su mar adyacente, es inferior en grados a la del lado occidental, por este motivo, las isotermas se curvan hacia el norte, dejando al mar de Weddell encerrado en una zona de temperatura más bajas. El mar

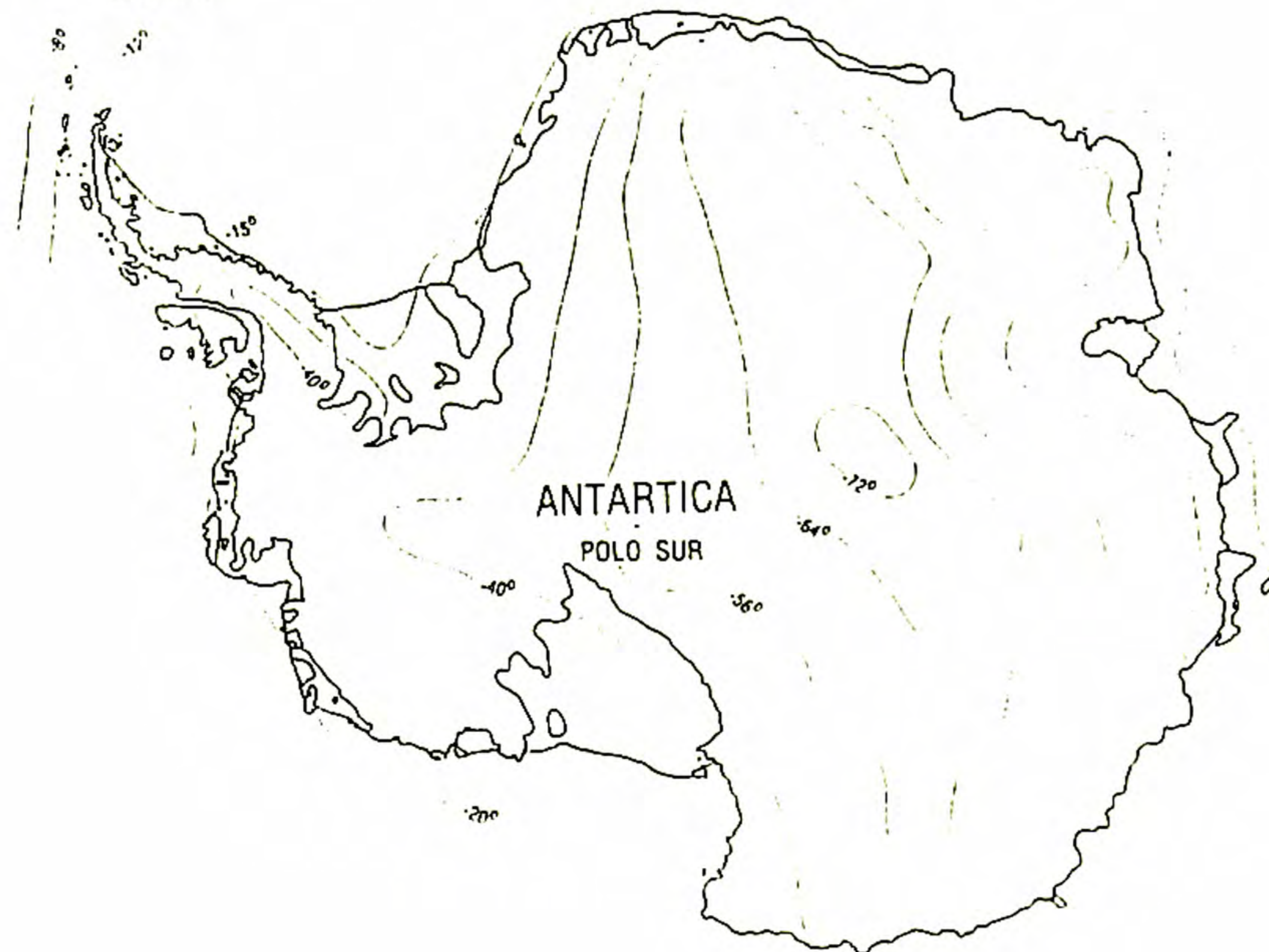
de Weddell en su sector occidental se encuentra comúnmente invadido por témpanos, los que son atraídos hacia la costa, por los fuertes vientos provenientes del Este y por corrientes marítimas de igual dirección, la gran cantidad de témpanos provoca el descenso de la temperatura.



ENERO



JULIO



TEMPERATURA (°C)

El continente antártico se caracteriza por una gran variación en sus temperaturas, produciéndose las máximas en enero y las mínimas en julio (variaciones representadas en esta página).

Como ya se ha mencionado, este continente es muy frío a pesar de que recibe un número de horas de Sol similar al de las latitudes ecuatoriales.

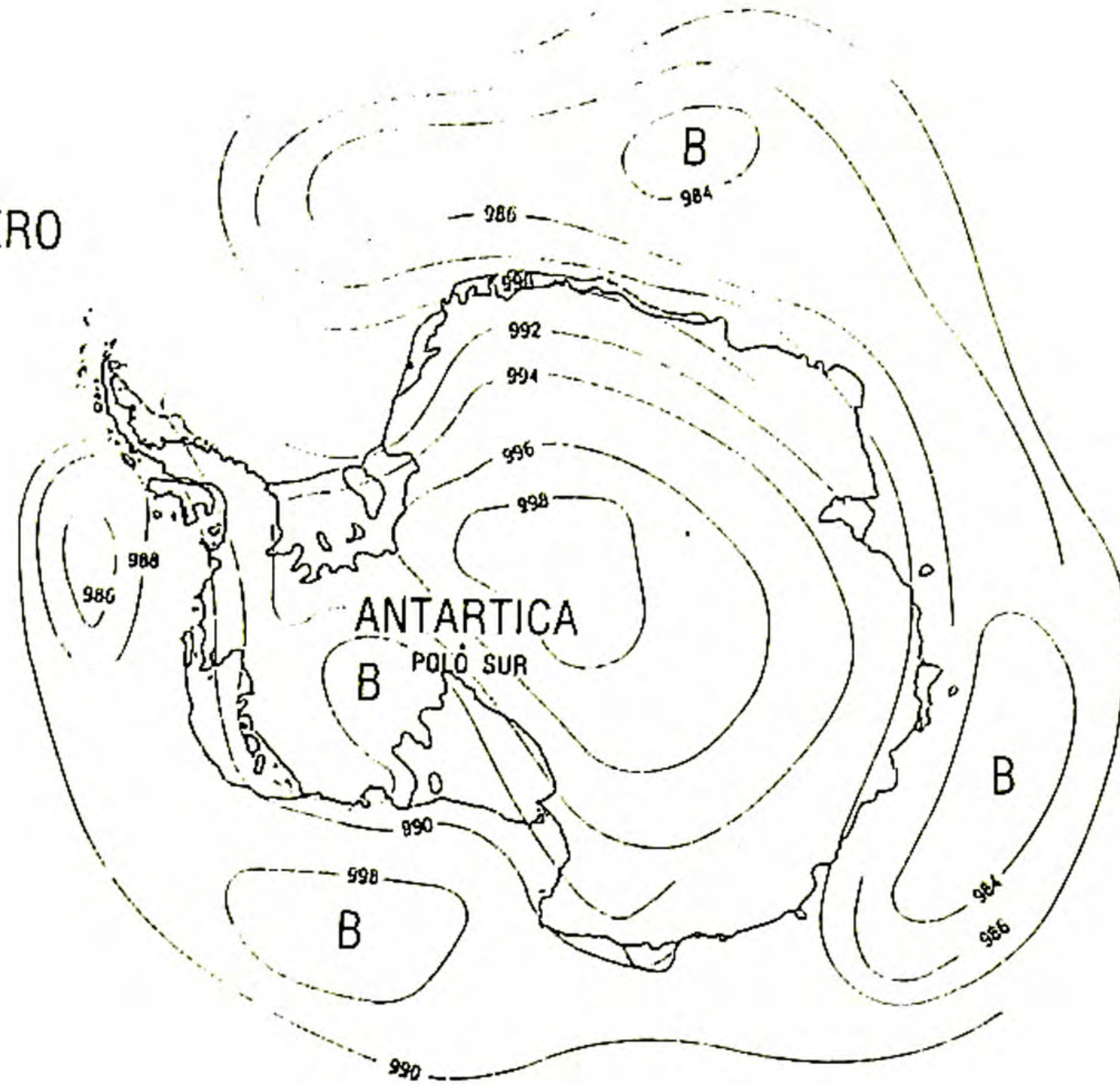
La radiación total recibida es mucho menor a causa de que el ángulo que proyectan los rayos del Sol es mucho más oblicuo que en las latitudes ecuatoriales. Además, la mayor parte de la radiación solar de onda corta la absorben los gases de la atmósfera o es reflejada al espacio por las nubes, la nieve y el manto de hielo.

Encima del continente, la atmósfera se encuentra estratificada en tres capas con muy ligeras conexiones entre sí. En la superficie y en la estratosfera el aire frío se aleja del continente. En ambas capas atmosféricas existe una capa de aire cálido que fluye desde las regiones templadas hacia el polo.

El aire en el polo pierde su calor latente al condensarse y congelarse el vapor de agua que éste contiene.

El casquete de hielo se enfriaría cada vez más de no ser por esta entrada de aire caliente, ya que el hielo superficial pierde más radiación que la que recibe del Sol.

ENERO



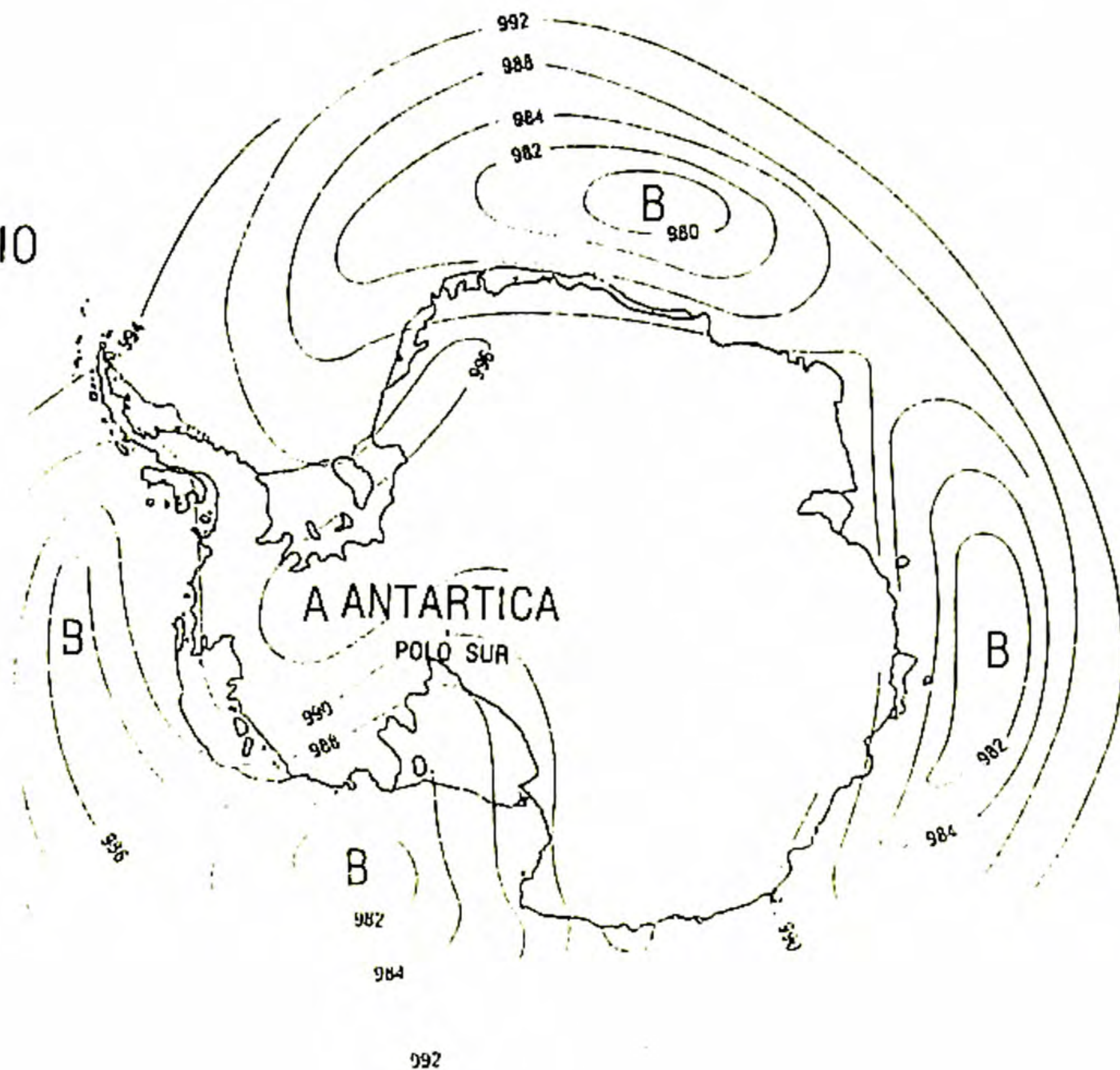
PRESION (hpa)

La presión atmosférica, igual que las temperaturas, sufre variaciones que dependen de las estaciones del año. Afirmación que se puede comprobar haciendo una comparación entre los meses de enero y julio, representada en esta página.

Generalmente, es en la región polar donde desciende la masa de aire que ha subido por convección en el ecuador. Esta masa viaja por la alta atmósfera y va perdiendo gradualmente temperatura, para terminar enfriándose en contacto con los hielos. Este fenómeno produce un anticiclón polar, creando una zona de alta presión atmosférica que se ubica permanentemente en el polo Sur.

Este anticiclón impide que ocurran fenómenos meteorológicos al detener el acceso del aire más cálido y húmedo que existe sobre los océanos que rodean el continente. También, éste origina vientos que se desplazan hacia el este a consecuencia de la rotación de la Tierra.

JULIO

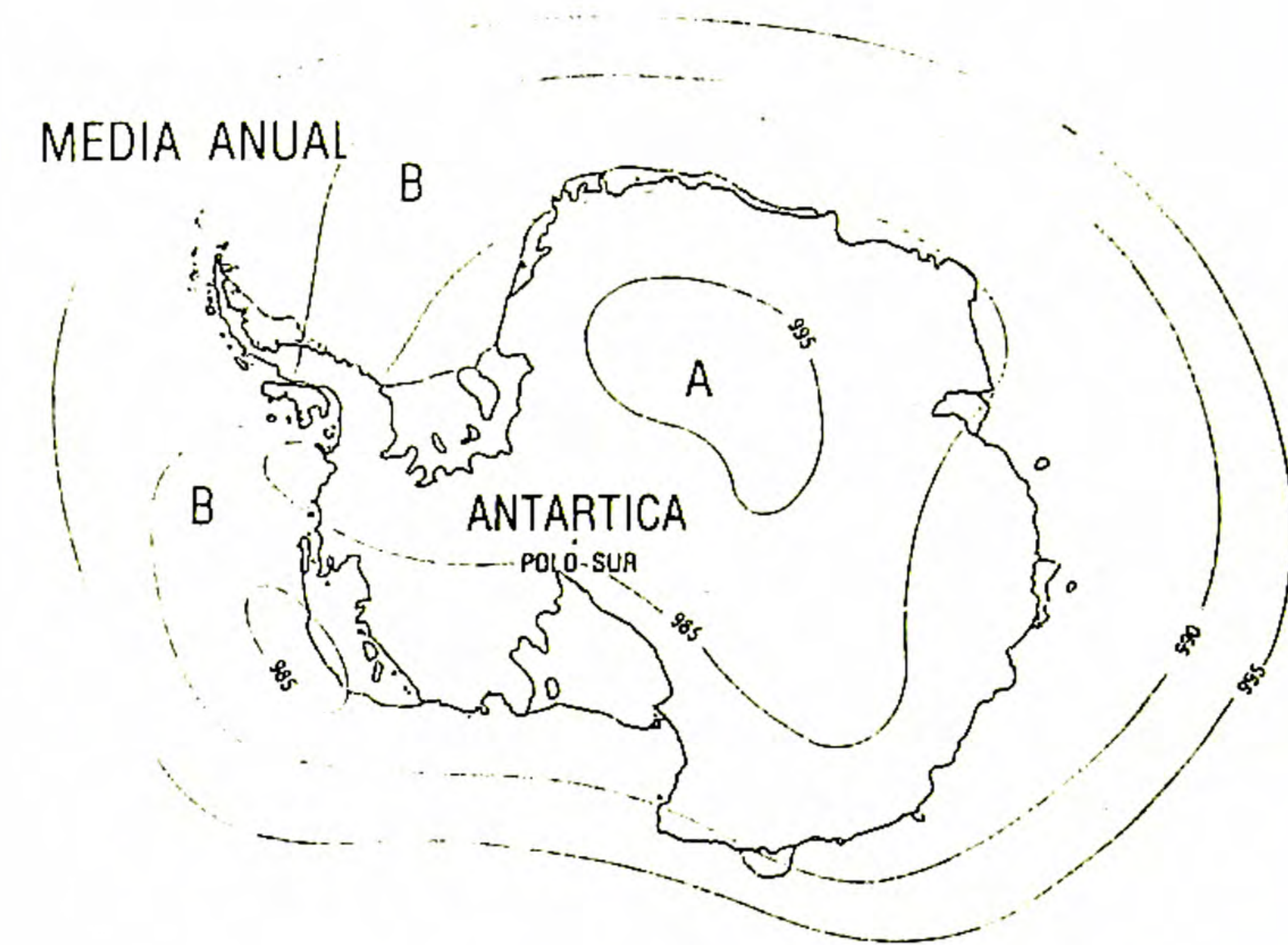


El encuentro de esta masa de aire frío y seco con el aire más cálido y húmedo se localiza sobre los mares antárticos, generando centros de baja presión que originan un cinturón de depresiones en torno al continente. Esta situación produce una barrera meteorológica que dificulta el desplazamiento de barcos y aviones.

Presión atmosférica.-

Partiendo desde el Cabo de Hornos, las isobaras promedios anuales siguen un descenso continuo hacia la periferia de Continente Antártico. En el caso de la Tierra de O'higgins, las frecuentes depresiones que la atraviesan acentúan mas aun esta situación; sin embargo hay ocasiones en que la región se ve invadida por masas de aire que acusan alta presión y que mantienen por varios días un régimen anticiclónico.

En la región comprendida entre las islas Shetland del Sur y Bahía Margarita, la presión promedio anual es de alrededor de 990 milibares. Con régimen anticiclónico asciende la presión a alrededor de 1.015 mb. y al paso de las depresiones, desciende a valores que fluctúan en alrededor de 970 ml., pudiendo en ambos casos alcanzar mayores valores absolutos.



Nota: La Presión está expresada en Hectopascales (hpa).

Visibilidad.-

Frecuentemente la visibilidad se reduce por diversos fenómenos como lloviznas, nevadas y ventiscas. La niebla, si bien es cierto es menos frecuente que los fenómenos anteriores, también reduce la visibilidad en alto grado y por periodos de relativa duración. Sin embargo, hay días despejados, que ofrecen un bellissimo espectáculo al navegante; entonces la luz solar es reflejada por la superficie nevada de la costa, aumentando así la luminosidad en una atmósfera exenta de agentes contaminantes.

Niebla.-

En las Islas Shetland y Tierra de O'higgins se producen nieblas de distintos tipos y orígenes: nieblas de masas de aire, de radiación, frontales y finalmente, las nieblas llamadas "Humo de mar".

Las nieblas de masas de aire se producen en todo el año, pero con mayor frecuencia en verano, en las costas de los mares de Bellinghausen y de Weddell; en ocasiones se extienden 100 millas o mas, al interior del paso de Drake. Se originan por la invasión de una masa de aire relativamente calido sobre el mar frío. Las nieblas de radiación se producen de preferencia en zonas terrestres, sin embargo un ligero viento puede llevarlas hacia la costa e internarlas en el mar, ocurren cuando hay fuerte radiación en las capas inferiores de la atmósfera, generalmente en noches despejadas, en estas condiciones, y al enfriarse el aire hasta el punto de rocío, se produce la formación de la niebla.

Las nieblas frontales pueden acompañar a cualquier tipo de frente que cruce por la región, sea calido, frío u ocluido. Son producidas por la evaporación de las gotas de aguas descendientes, vapor que se satura en contacto con el aire frío, formando así las nieblas.

Finalmente las nieblas llamadas "Humo de mar", se producen con la llegada del otoño, cuando masas de aire frío de procedencia interior avanzan sobre superficies de mar relativamente calidas. El vapor de agua desprendido por el mar se condensa a para mezclarse con el aire frío.

Nubosidad.-

En las Islas Shetland del Sur y la Tierra de O'higgins se observan variados tipos de nubes, como los cirros, altostratus y altocúmulos, prefrontales y los nimbus stratus frontales. Sin embargo la nubosidad mas común es el stratus. Los cúmulos se observan generalmente en el verano, en estados post-frontales y presentan muy poco desarrollo vertical. Los cumulonimbos, tan frecuentes entre el Cabo de Hornos y el paralelo 60°S, están ausentes al sur de este paralelo. La nubosidad es abundante, sin embargo se presentan periodos de cielo totalmente despejados.

Humedad.-

En la Antartica la humedad absoluta es muy escasa; la baja temperatura reinante mantiene el aire saturado o cercano a la saturación, de este modo, se tiene que la humedad relativa fluctúa alrededor de valores altos, es decir, cercana al 100%.

Precipitaciones.-

En la Antartica continental, la precipitación toma siempre la forma de nieve; sin embargo, en la tierra de O'higgins y preferentemente en las Islas Shetland del Sur, la precipitación suele presentarse en forma de lluvia, lo que es mas común en los meses de verano.

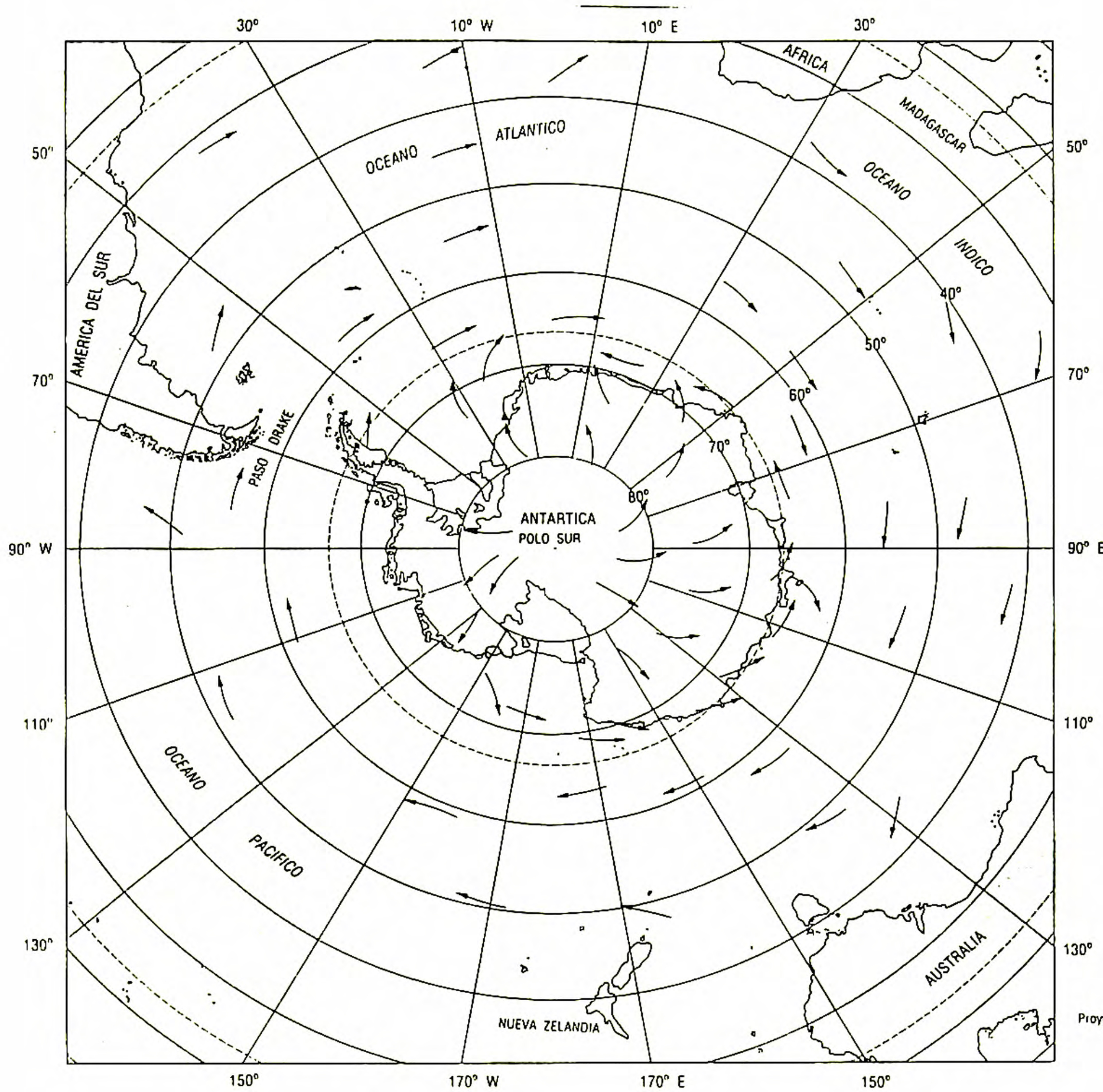
En general, la precipitación es mas abundante en el lado occidental de la tierra de O'higgins que en el lado oriental, debido a que los frentes siguen una trayectoria de Oeste a Este y son retenidos por el relieve, lo que trae consigo las siguientes consecuencias:

- La acción obligada del ascenso sobre la masa terrestre produce enfriamiento adiabático y con ello mayor actividad frontal.
- El hecho de permanecer por mayor tiempo en una zona, permite que sea mas duraderos los efectos del frente.

Viento.-

Al existir un centro de alta presión en el interior del casquete polar, el aire enfriado es obligado a desplazarse hacia el exterior, concurriendo al cinturón de baja presión; en su trayectoria el aire es desviado hacia su izquierda por la fuerza de Coriolis, de tal manera que sopla impelido por una corriente del este. Se explica entonces, de este modo que la dirección predominante del viento en la periferia de la Antártica. así, como en la Tierra de O'higgins e Islas Shetland del Sur, sea del primer y segundo cuadrante. En general, donde hay canales, hondanadas y glaciares, el viento toma la dirección de sus ejes, aumentado la velocidad al ser obligado a pasar por lugares mas estrechos.

Las ventiscas son comunes en las Islas Shetland del Sur y Tierra de O'higgins, y su duración puede alcanzar algunas horas como varios días. Generalmente están asociados a sistemas frontales y por este motivo cuando el tiempo ha permanecido despejado, el primer anuncio de ventisca lo constituye una capa de cirros, lo que viene acompañada de un descenso de la presión, en estos casos la ventisca sopla en dirección N--O y suele alcanzar una velocidad de 50 nudos. Hay ocasiones en que la ventisca se presenta con alta presión, en estos casos el aire sopla hacia zonas de menor presión impelido de gran fuerza.



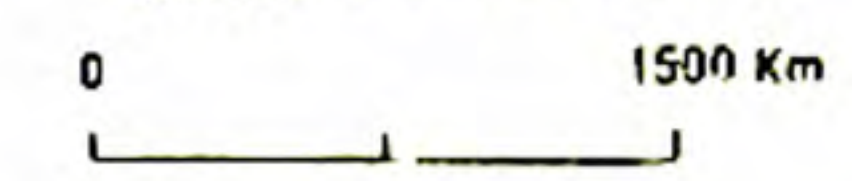
PREVALENCIA DE LOS VIENTOS

LEYENDA

→ DIRECCION DE LOS VIENTOS

Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert

Escala 1 : 75 000.000



Flora y Fauna.-

Flora Antartica.

Las condiciones climáticas extremadamente duras del Continente Antartico, presentan grandes dificultades al desarrollo de la vida vegetal, y debido a las bajas temperaturas hay una ausencia casi total de plantas.

En el mes mas calido, Enero, todo el continente queda englobado dentro de la isoterma media de 0°C , excepto la costa Noroccidental de la Tierra de O'higgins. una gruesa capa de hielo en forma permanente todo el continente y en estas condiciones es muy difícil el desarrollo de vida vegetal.

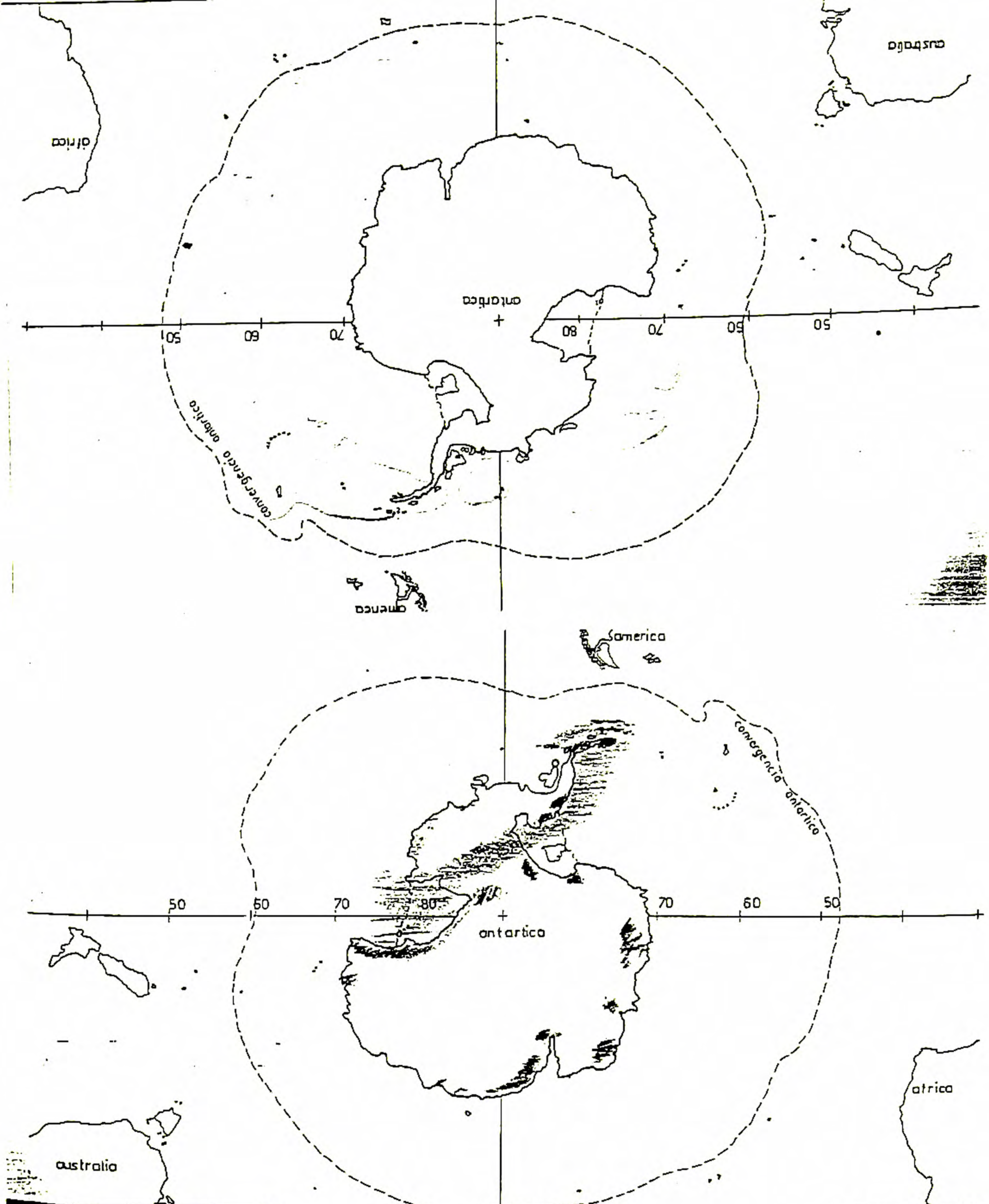
A pesar de las duras condiciones climatológicas reinantes, en los meses de verano se desarrollan algunas especies vegetales en los, lugares mas favorecidos de la costa N-W de la Tierra de O'higgins y en las islas mas cercanas, donde la temperatura media se eleva sobre los 0°C y donde quedan libres de nieve algunas superficies planas en las laderas protegidas de los vientos, con exposición al Norte. Son notables en este sentido las Caletas Potter, Visca, y Coppermine; Isla Decepción, Cabo Spring y el islote verde de las islas Bethelot, por presentar extensiones de terreno cubierto de vegetación, lo que constituye un atractivo turístico.

La flora Antartica esta constituida principalmente por Musgos y líquenes. Se observan también plantas con flores(fanerógamas) tales como el clavelito Antartico y algunas especies de pastos y gramíneas. El suelo en que crecen se forma de restos de la misma vegetación anterior y de la desintegración de las rocas, abonada por las sustancias orgánicas eliminadas por los animales que visitan estos lugares por encontrarse libres de hielo.

Fauna Antartica.-

La Fauna Antartica se caracteriza por la ausencia casi absoluta de especies de total adaptación terrestre, salvo algunas formas primitivas de pequeños insectos. En cambio la fauna marítima o litoral es muy abundante, aunque no en especies, que son limitadas.

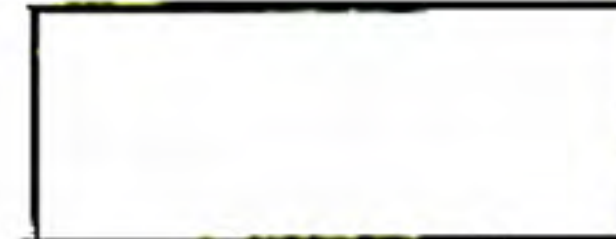





PROYECTO CONICYT Nº 0087
1989

ASENTAMIENTOS ANTARTICOS
UN DESAFIO NACIONAL PARA 1991

RECURSOS RENOVABLES
RECURSOS NO RENOVABLES

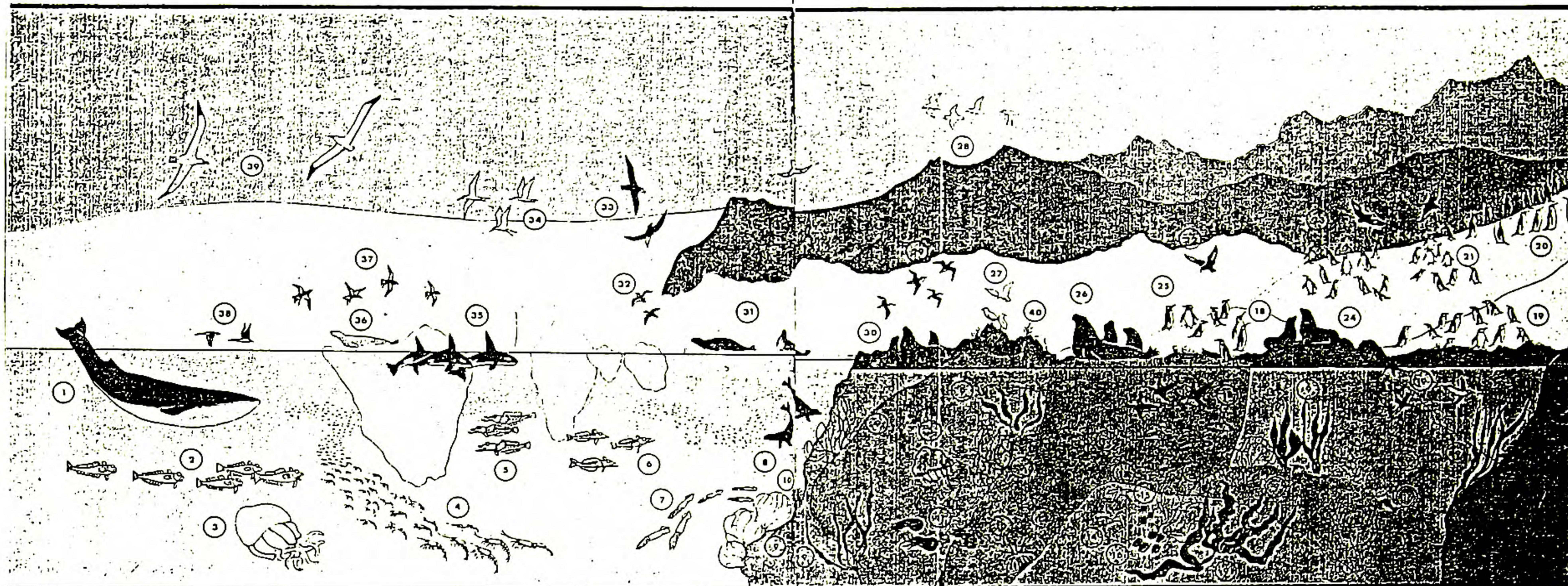
-  R. MARINOS VIVOS
-  R. MINERALES.

MARCIA POUPIN B.-LIBERTAD BURGOS L.
Arquitectos
Planificadores Urbano-Regionales

PLANO N°	ESCALA $\frac{1}{1200}$	
3	FECHA: MARZO 1990	90°S

RECURSOS RENOVABLES

TERRITORIO CHILENO ANTARTICO



DEPARTAMENTO DISEÑO MUSEOGRAFICO : OMAR LARRAIN V - SANTIAGO APARCIZ S ASESORIA CIENTIFICA: LAUREANO GOMEZ M - OMAR LARRAIN V '75

1. Ballena azul
2. Harpagifer bispinis antarcticus
3. Medusa
4. Krill
5. Gymnadraco acuticeps
6. Champsocephalus Gunnari, Lönnberg
7. Colomares
8. Foca Congrejero
9. Algas
10. Actinias

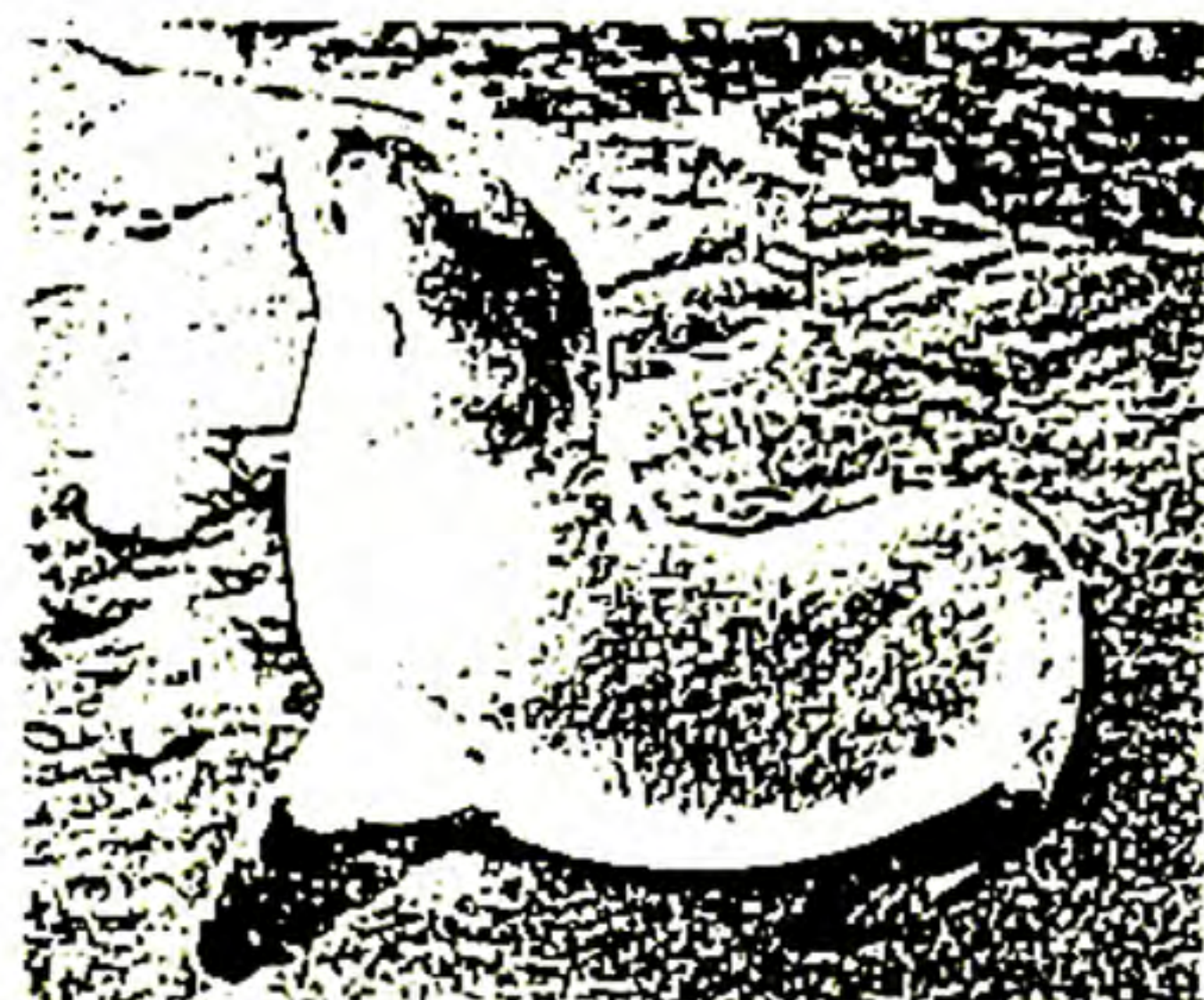
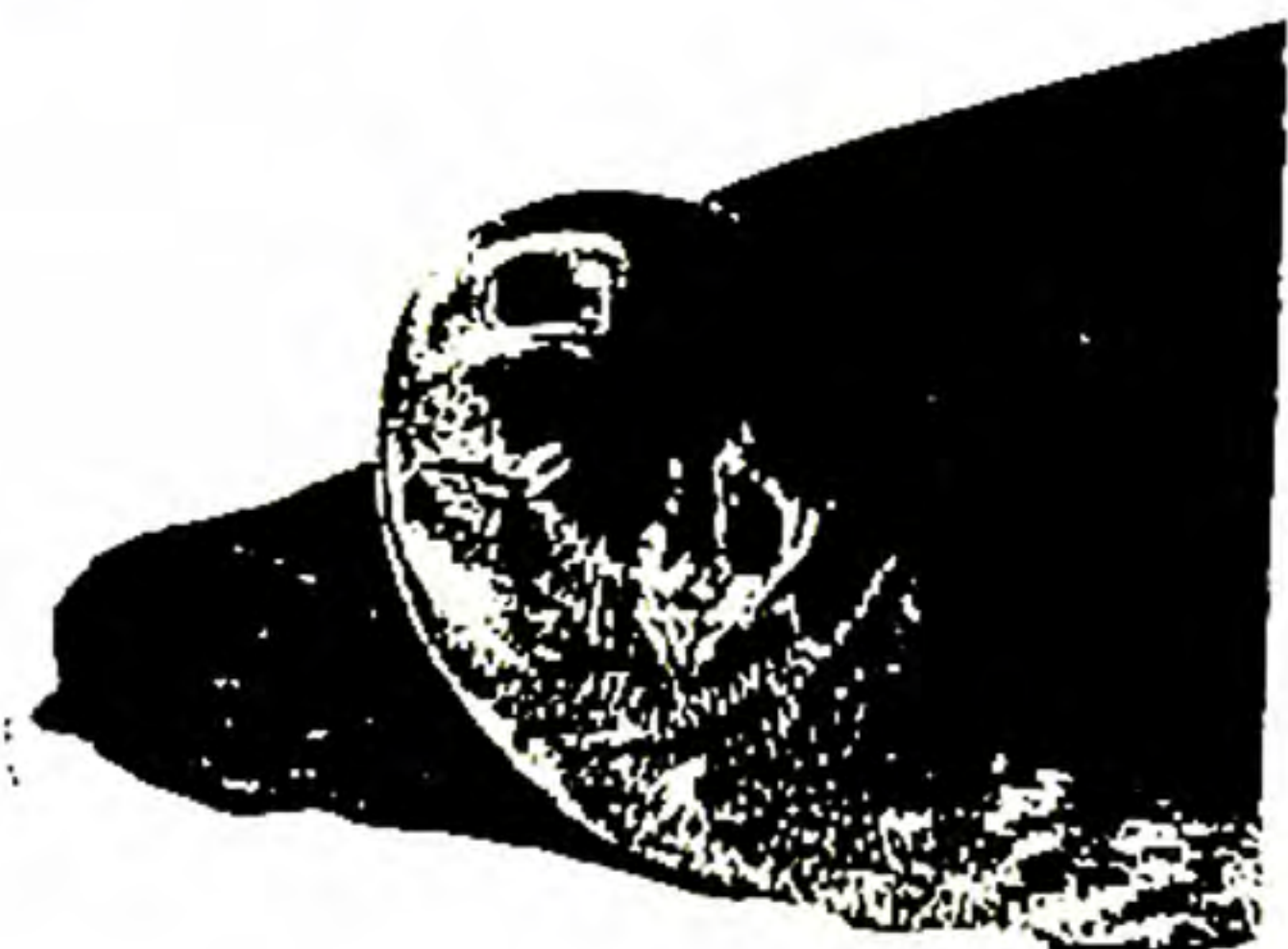
11. Pulpos
12. Nacella polaris
13. Estrella de mar
14. Ophiuroideos
15. Erizos
16. Moluscos
17. Pleurogramma antarcticum boullanger
18. Pingüino rey
20. Pingüino emperador

21. Pingüino adelia
22. Skúas
23. Pingüino papúa
24. Lobo fino de dos pelos
25. Pingüino macaroni
26. Elefante marino
27. Paloma antártica
28. Petrel de las nieves
29. Petrel zambullidor común
30. Lobo común

31. Foca de Weddell
32. Petrel azul
33. Petrel gigante
34. Gaviotín antártico
35. Orcas
36. Leopardo marino
37. Petrel de Wilson
38. Cormorán austral
39. Albatros gigante
40. Liqueños

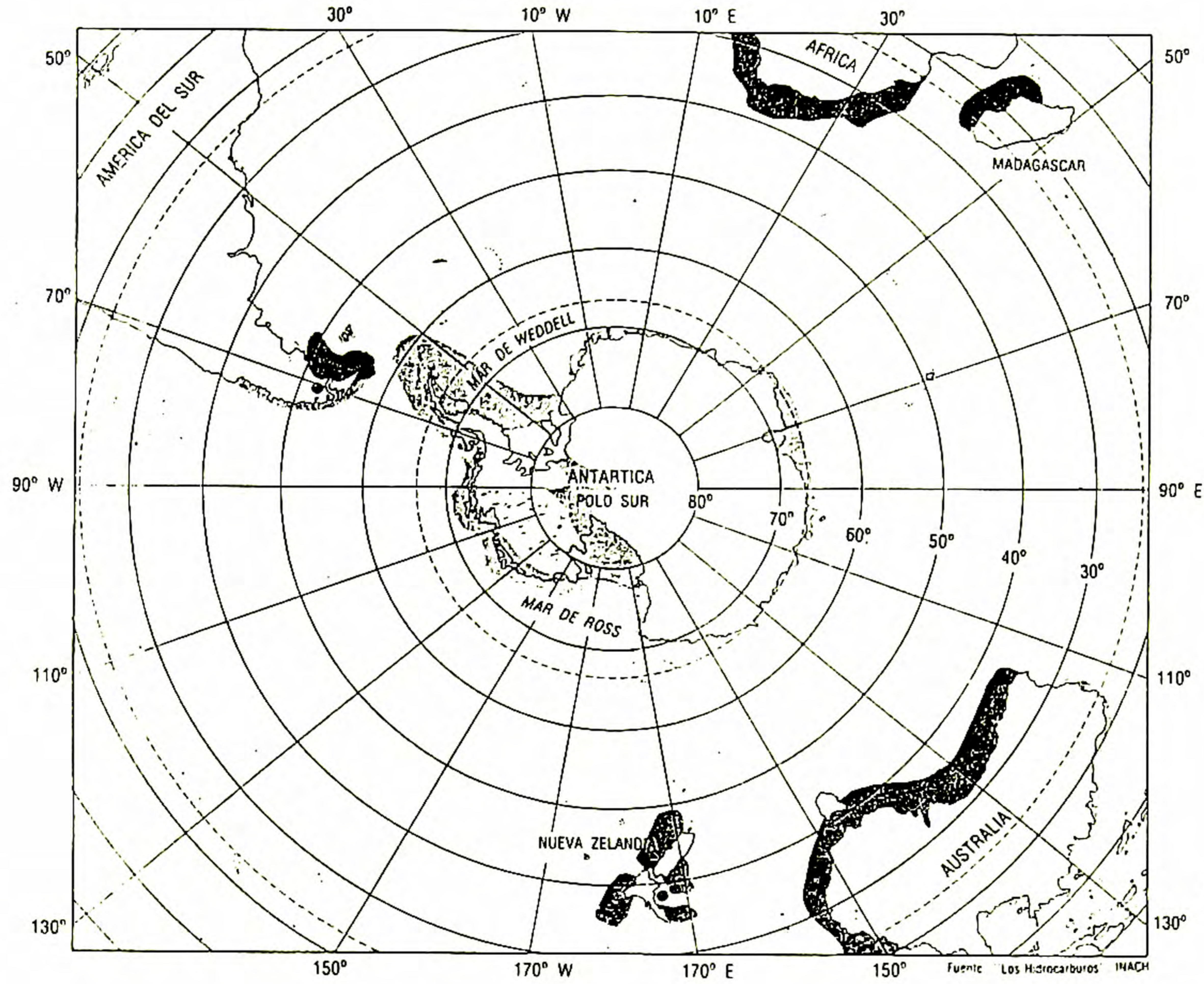


13



6

ZONAS POTENCIALES DE HIDROCARBUROS

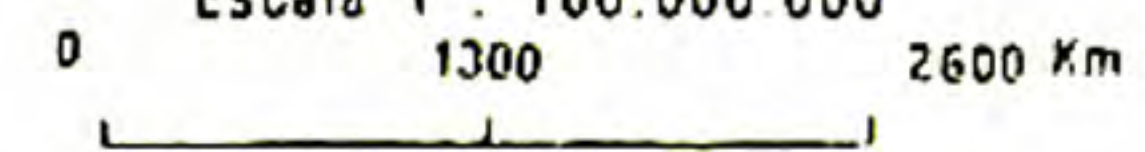


LEYENDA

- CAMPOS PRODUCTORES DE PETROLEO
- AREA DE EXPLORACION
- ▨ AREA POTENCIAL DE EXPLORACION EN LA ANTARTICA
- ▤ AREA DE RECURSOS GEOTERMICOS

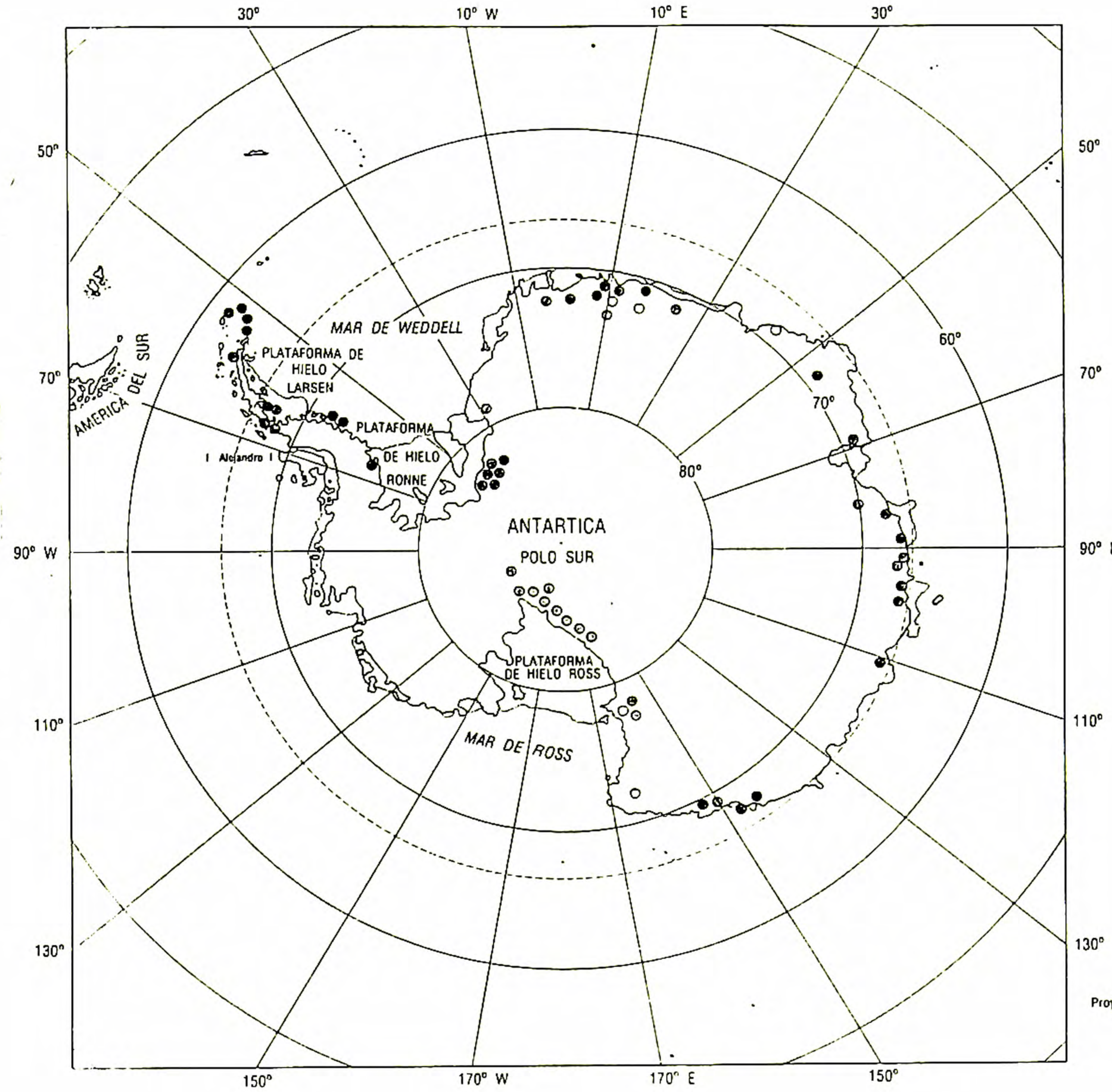
Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert

Escala 1 : 100.000.000



Fuente: "Los Hidrocarburos" INACH

ZONAS POTENCIALES DE RECURSOS NO RENOVABLES

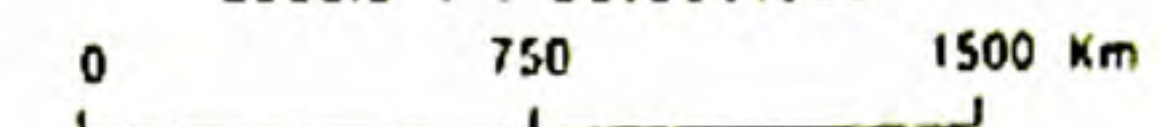


LEYENDA

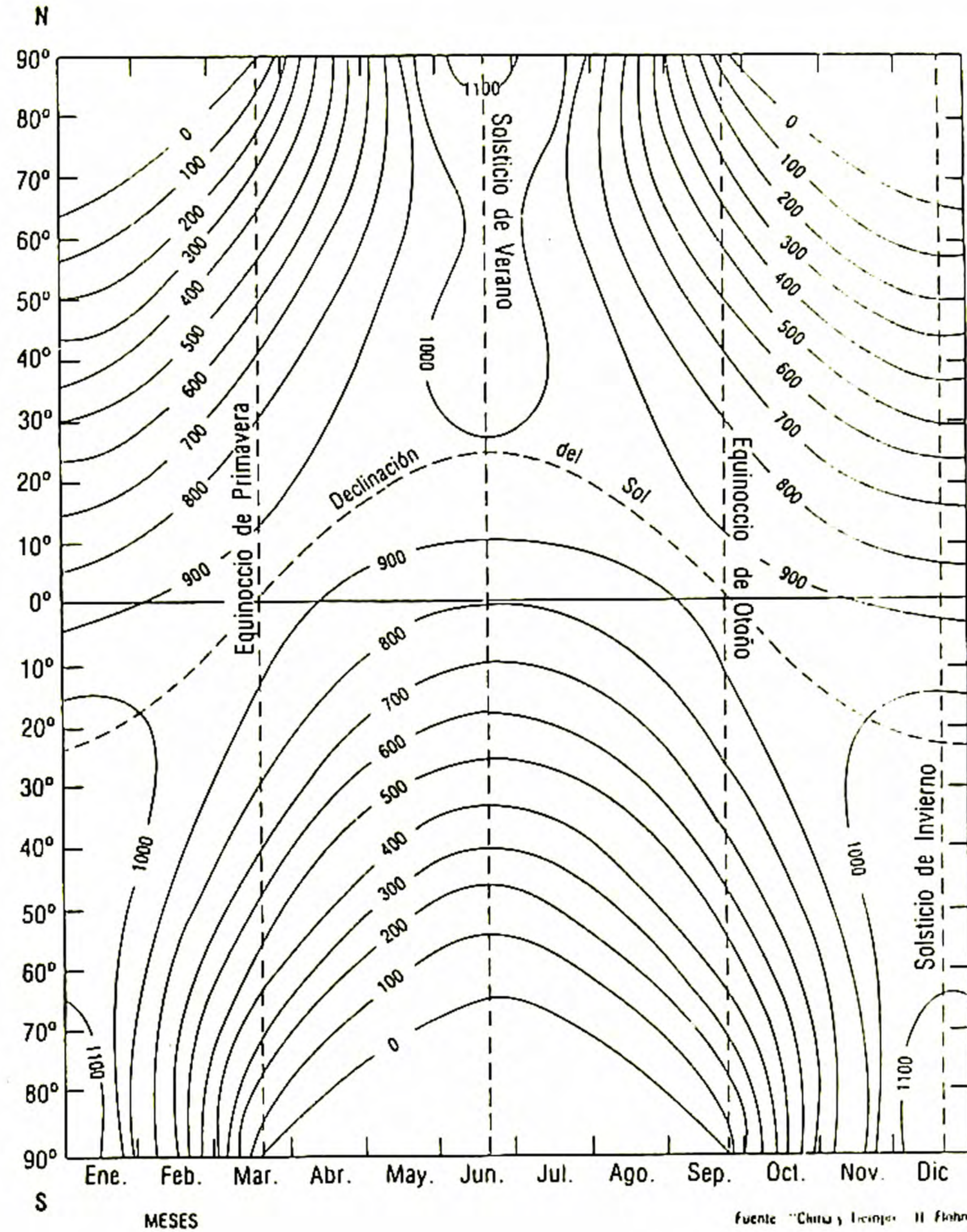
- BERILIO
- CALIZAS
- CARBON
- COBALTO
- COBRE
- CROMO
- CUARZO
- ESTAÑO
- GRAFITO
- HIERRO
- MANGANESO
- MICA
- MOLIBDENO
- NIQUEL
- ORO
- PLATA
- PLATINO
- PLOMO
- TOPACIO
- TURMALINA
- URANIO
- ZINC

Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert

Escala 1 : 50.000.000

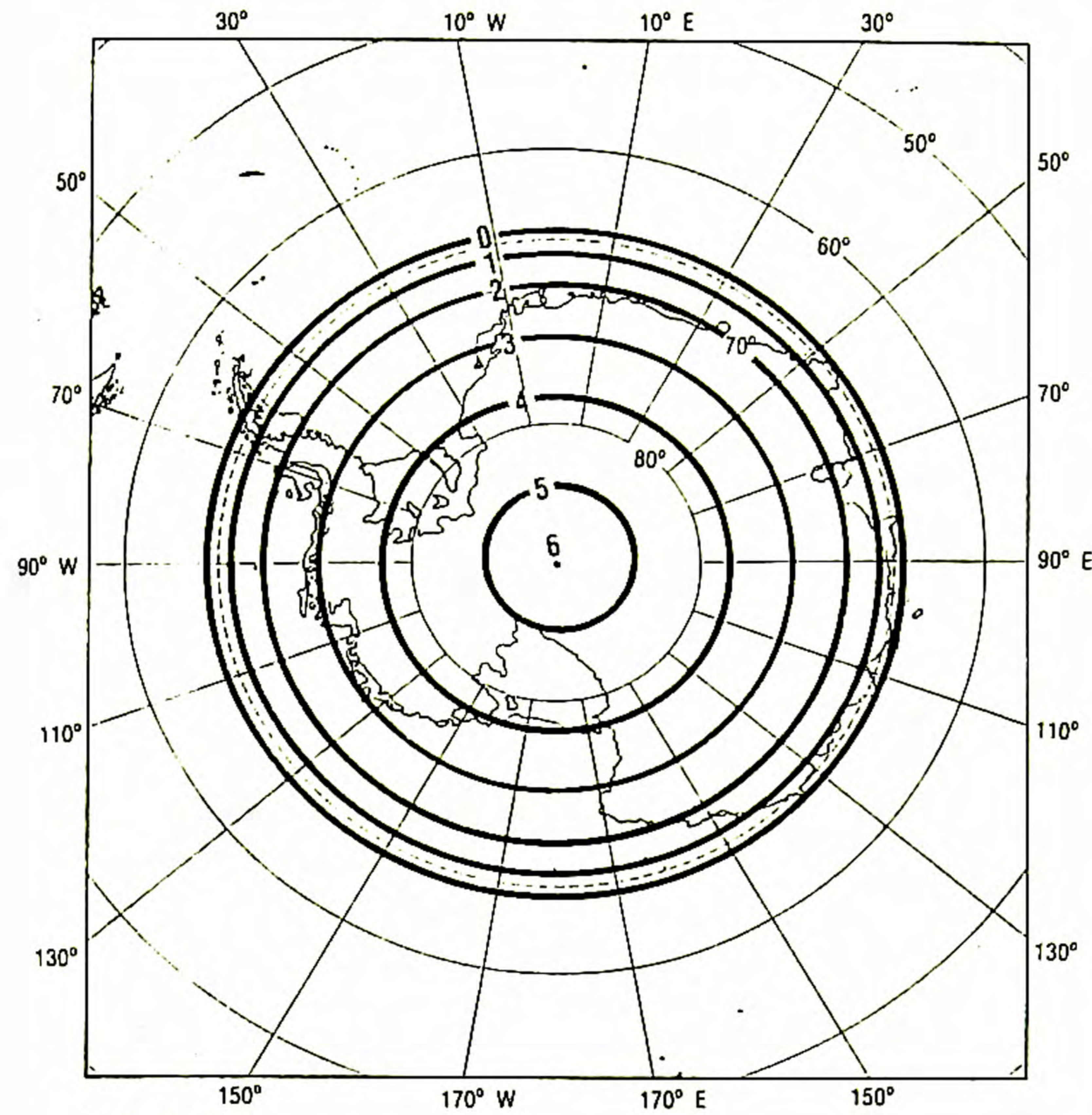


RADIACION SOLAR



La Antártica es un continente muy frío a pesar de que el número de horas de Sol por año es casi igual que en las latitudes ecuatoriales. La radiación total recibida es mucho menor, porque los rayos del Sol inciden en ángulo mucho más oblicuo y, además, la parte de la radiación solar de onda corta la absorben los gases de la atmósfera o es reflejada al espacio por las nubes, la nieve y el manto de hielo.

La superficie terrestre no se beneficia totalmente de la radiación global, esto depende del albedo de una determinada superficie. El poder de reverberación de una capa de nieve es extraordinariamente alto. La nieve recién caída reverbera un 80%, y en las zonas de las nieves perpetuas de la Antártica llega a un 90%. En cambio, la nieve en proceso de derretimiento sólo reverbera de un 40% a un 50% y el hielo de los mares, sin nieve, de un 30% a un 40%.



Fuente: Atlas C.I.A.

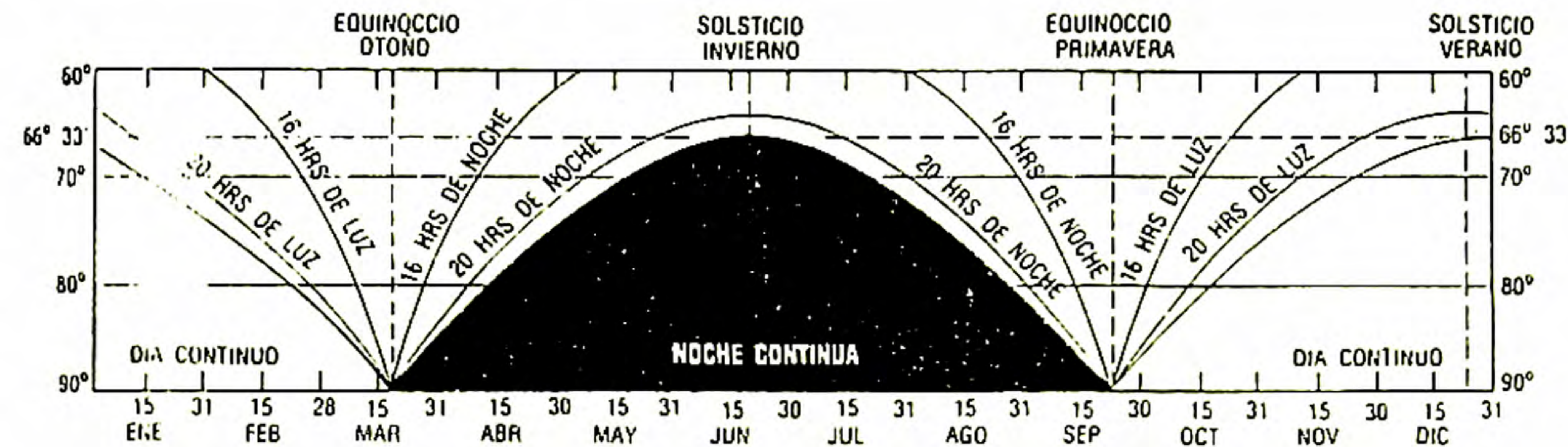
NUMERO DE MESES CON DIAS DE 24 HORAS CON SOL Y 24 HORAS SIN SOL

La Antártica se caracteriza por un clima muy severo, con vientos extremos y las más bajas temperaturas de todo el mundo.

El récord lo tiene la base soviética Vostok, ubicada a 3.400 metros de altura y 1.200 kilómetros de la costa, donde se han registrado $-88,3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

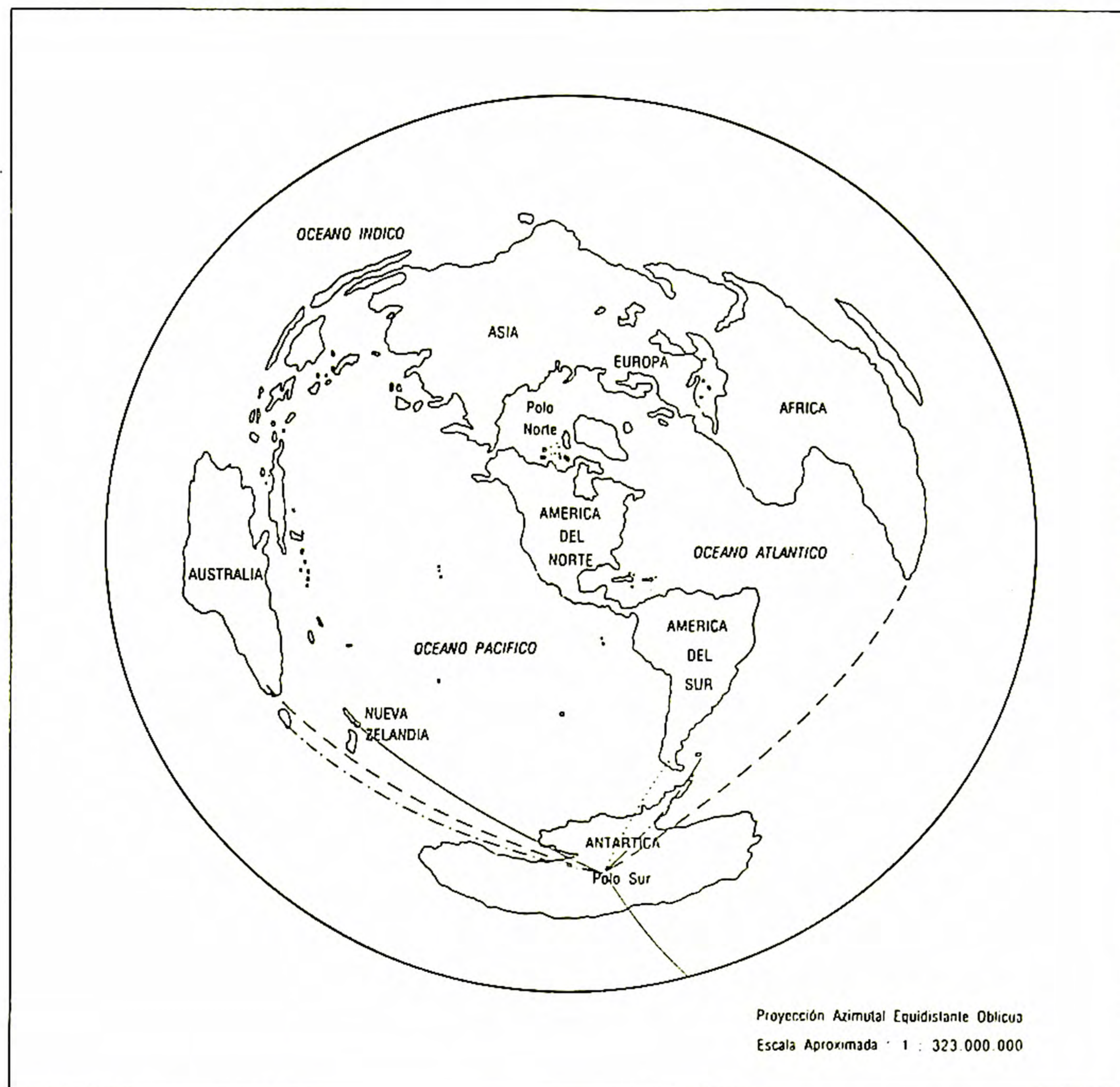
La causa primaria del frío radica en que durante el período de marzo a septiembre, el Sol está permanentemente bajo el horizonte, por lo que se produce una noche y un día continuo de seis meses en el polo Sur.

A medida que nos alejamos del polo se producen variaciones en las horas del día y la noche, es así como se registran entre los 70° y 80° latitud, aproximadamente, tres meses de días continuos, tres meses de noches continuas y seis meses con días-noches normales.



TRANSPORTE

DISTANCIA AEROPUERTO - POLO SUR



Fuente : Geografía de Chile, I.G.M.

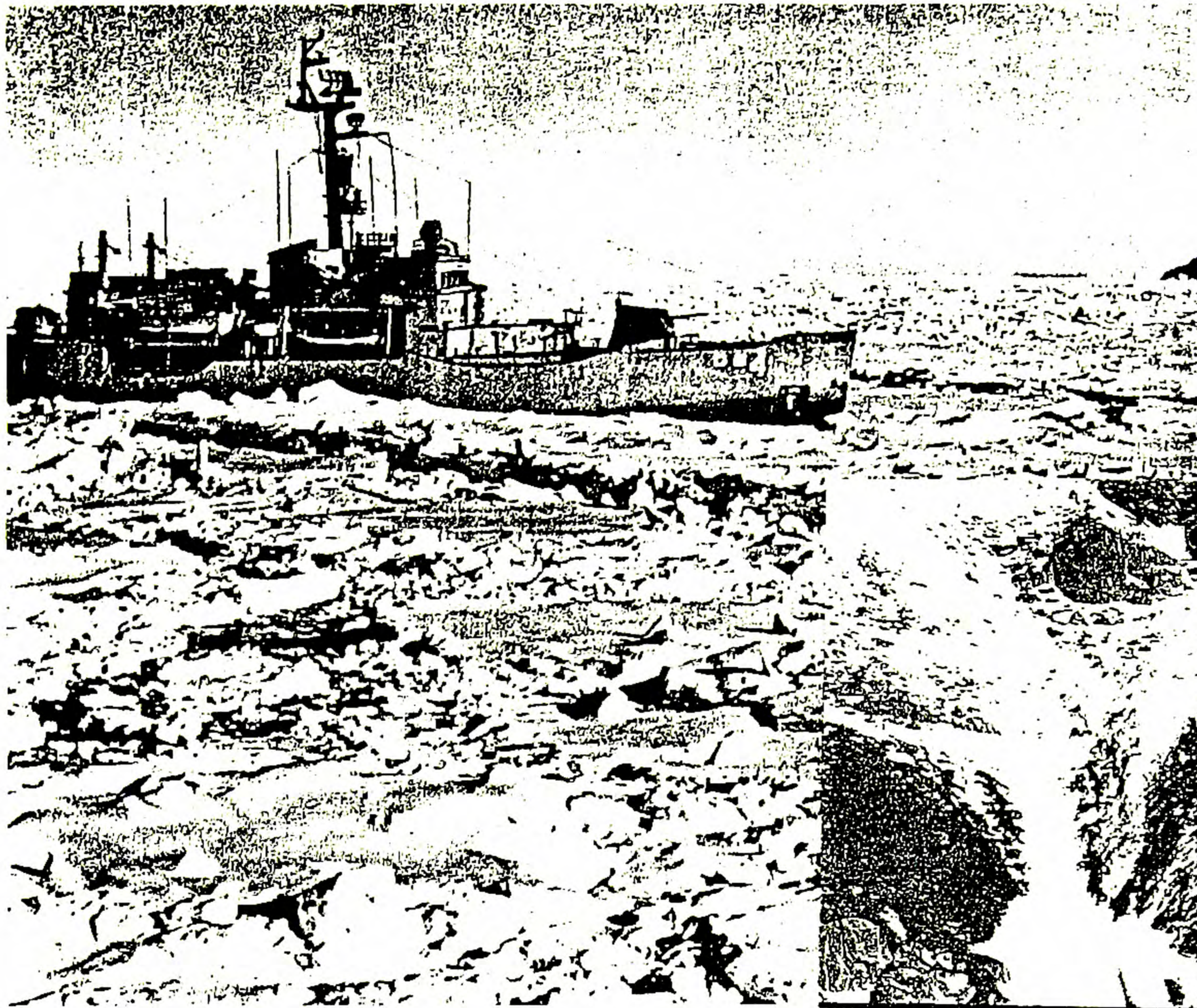
AEROPUERTO	PAIS	MILLAS
PUNTA ARENAS	CHILE	1.592
IS. MALVINAS (IS. FALKLAND)	REINO UNIDO (*)	1.680
IS. KERGUELEN	FRANCIA	2.440
PERTH	AUSTRALIA	3.480
HOBAR	TASMANIA	2.461 ⁽¹⁾
WELLINGTON	N. ZELANDIA	3.171 ⁽²⁾
CIUDAD DEL CABO	SUDAFRICA	3.366

(*) Reclamadas por Argentina

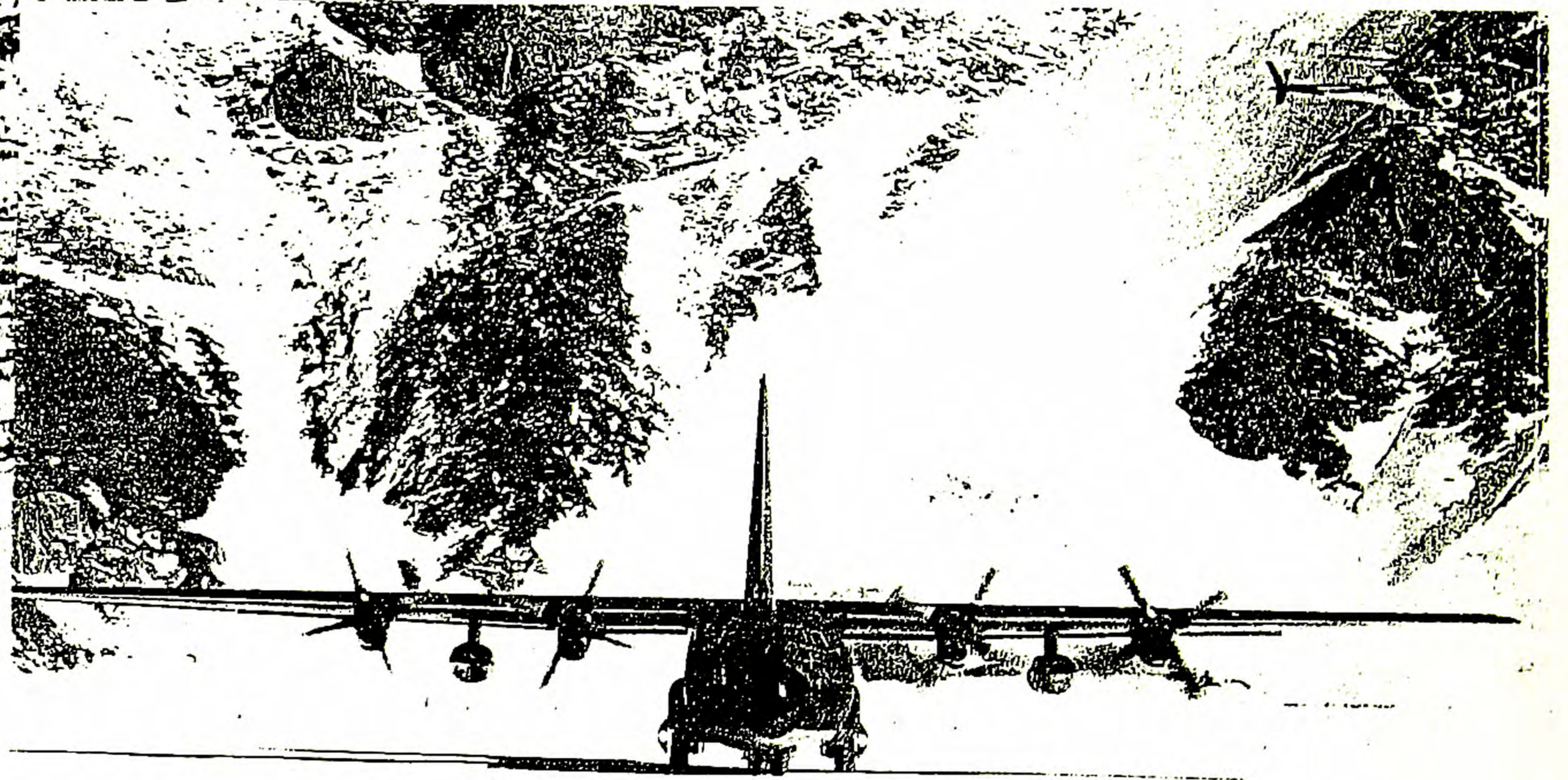
(1) Vía Isla Macquarie (Nueva Zelandia)

(2) Vía Isla Macquarie (Nueva Zelandia) - Invercargill (Nueva Zelandia)

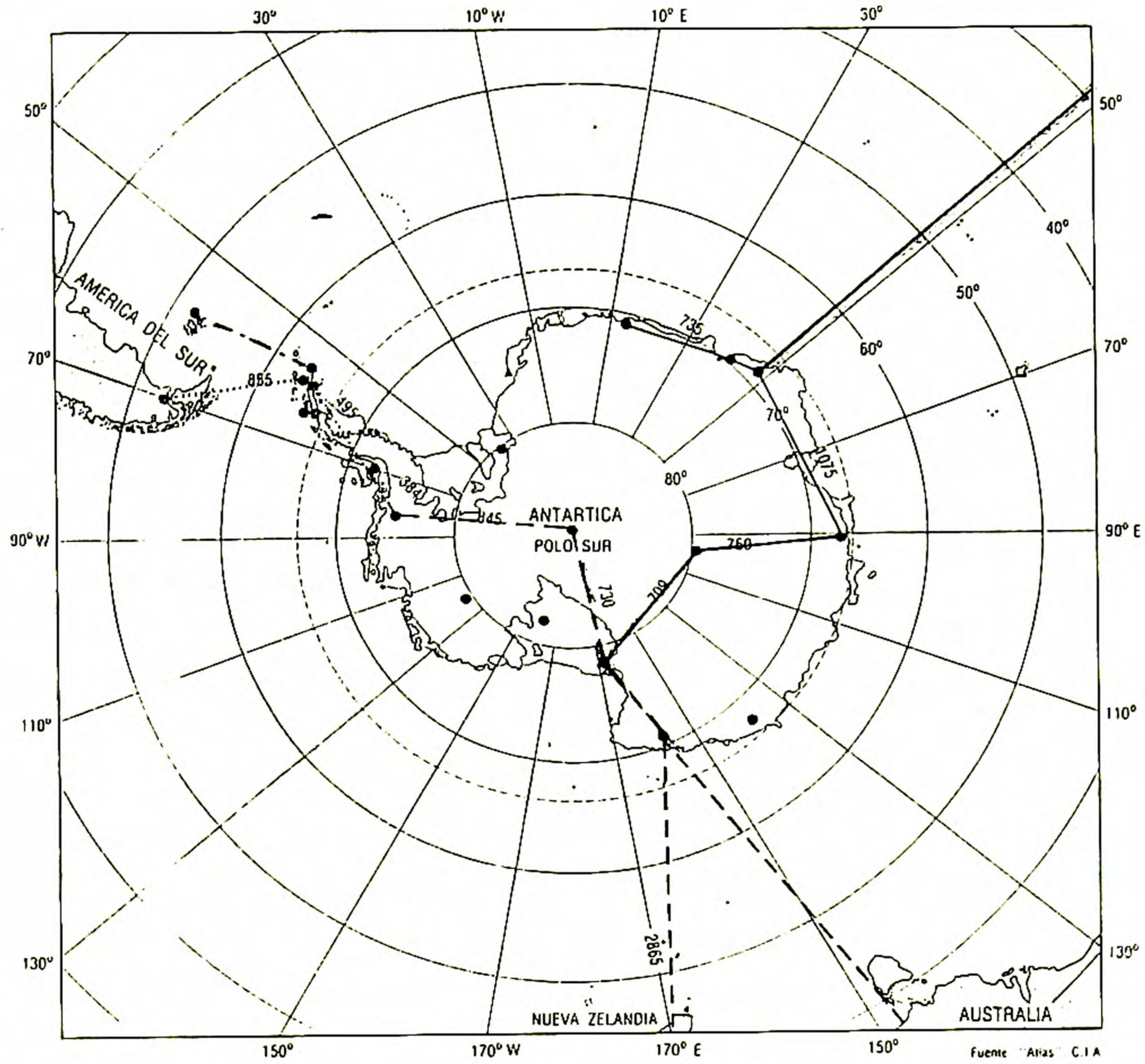
Esta cartografía y el recuadro muestran las distancias desde el polo Sur a los puntos más próximos al continente antártico (en millas náuticas).



Medios de Transporte Intercontinentales.



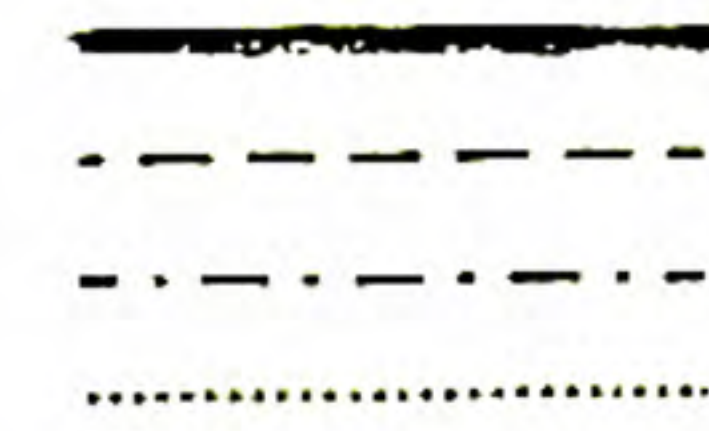
TRANSPORTE AEREO



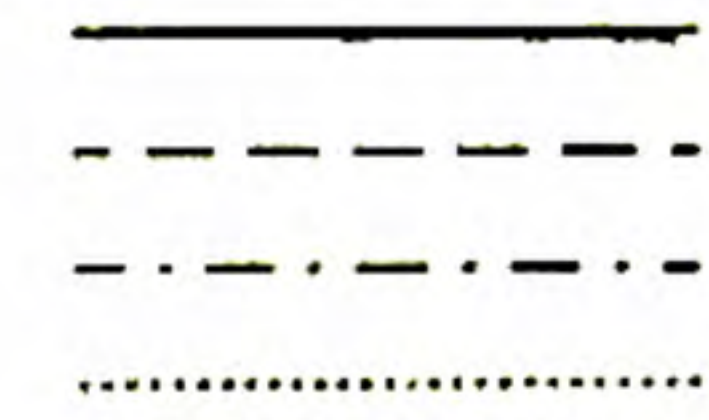
LEYENDA

ACCESIBILIDAD RELATIVA AEREA
(DE MENOR A MAYOR DIFICULTAD)

RUTAS INTRACONTINENTALES



RUTAS INTERCONTINENTALES



• PISTAS DE ATERRIZAJE

DISTANCIA EN MILLAS NAUTICAS
ENTRE ALGUNAS PISTAS

Fuente: Arias C.I.A

BUQUES Y AERONAVES ANTARTICAS

PAIS	BUQUES	AERONAVES
ARGENTINA	- ROMPEIELOS ARA "ALMIRANTE IRIZAR". - AVISO ARA "FRANCISCO DE GURRUCHAGA" 4.854 TONELADAS	2 AVIONES DHC-6 TWIN OTTER 2 HELICOPTEROS BELL 212
AUSTRALIA	- ICEBIRD 5.632 TONELADAS - LADY FRANKLIN 2.125 TONELADAS	1 AVION DHC-6 TWIN OTTER 2 HELICOPTEROS HUGHES 500 D 3 HELICOPTEROS AS-350B AEROPATSALE
CHILE	- AGS "YELCHO" REMOLCADOR ALTA MAR 1.740 TONELADAS - AP "PILOTO PARDO" TRANSPORTE 2.785 TONELADAS - M/N "LUIS ALCAZAR" MERCANTE 240 TONELADAS	3 AVIONES DHC-6 TWIN OTTER 1 HELICOPTERO BO-105 CBS 1 HELICOPTERO BELL UH-1H
FRANCIA	- EMBARCACIONES MENORES.	1 HELICOPTERO ALOUETTE II
JAPON	- "SHIRASE" ROMPEIELOS 11.600 TONELADAS	2 AVIONES PC-6 PILATUS TURBO PORTER 2 HELICOPTEROS S-61A SIKORSKY 2 HELICOPTEROS 47-G BELL
NORUEGA	- M/S "AURORA" 582 TONELADAS	1 HELICOPTERO BELL 206 JETRANGER
NUEVA ZELANDIA	- EMBARCACIONES MENORES.	1 AVION C-130 H HERCULES
SUDAFRICA	- S.A. "AGULHAS" 5.359 TONELADAS	2 HELICOPTEROS SA 330 S PUMA
REINO UNIDO	- RRS "BRANSFIELD" 4.816 TONELADAS - RRS "JOHN BISCOE" 1.554 TONELADAS - HMS "ENDURANCE" 3.600 TONELADAS	4 AVIONES DHC-6 TWIN OTTER
EE.UU.	- RV "POLAR DUKE" - RONGENILO USCGC "POLAR STAR" - TANQUERO M/V "GREENWAVE" - TANQUERO M/V "PAUL BUCK"	5 AVIONES LC-130 HERCULES 5 HELICOPTEROS BELL UH-1H
MANCOMUNIDAD DE ESTADOS INDEPENDIENTES (EX-URSS)	- "MIKHAIL SOMOV" 7.400 TONELADAS - "PROFESOR SUBOV" 5.400 TONELADAS - "VASILY FEDOSEYEU" - "BOSHKINYA"	1 AVION C-130 H HERCULES

NOTA: Estos buques y aeronaves son los que están basados en la Antártica permanentemente.
Información de los años 1983 (1%) y 1989 (99%).

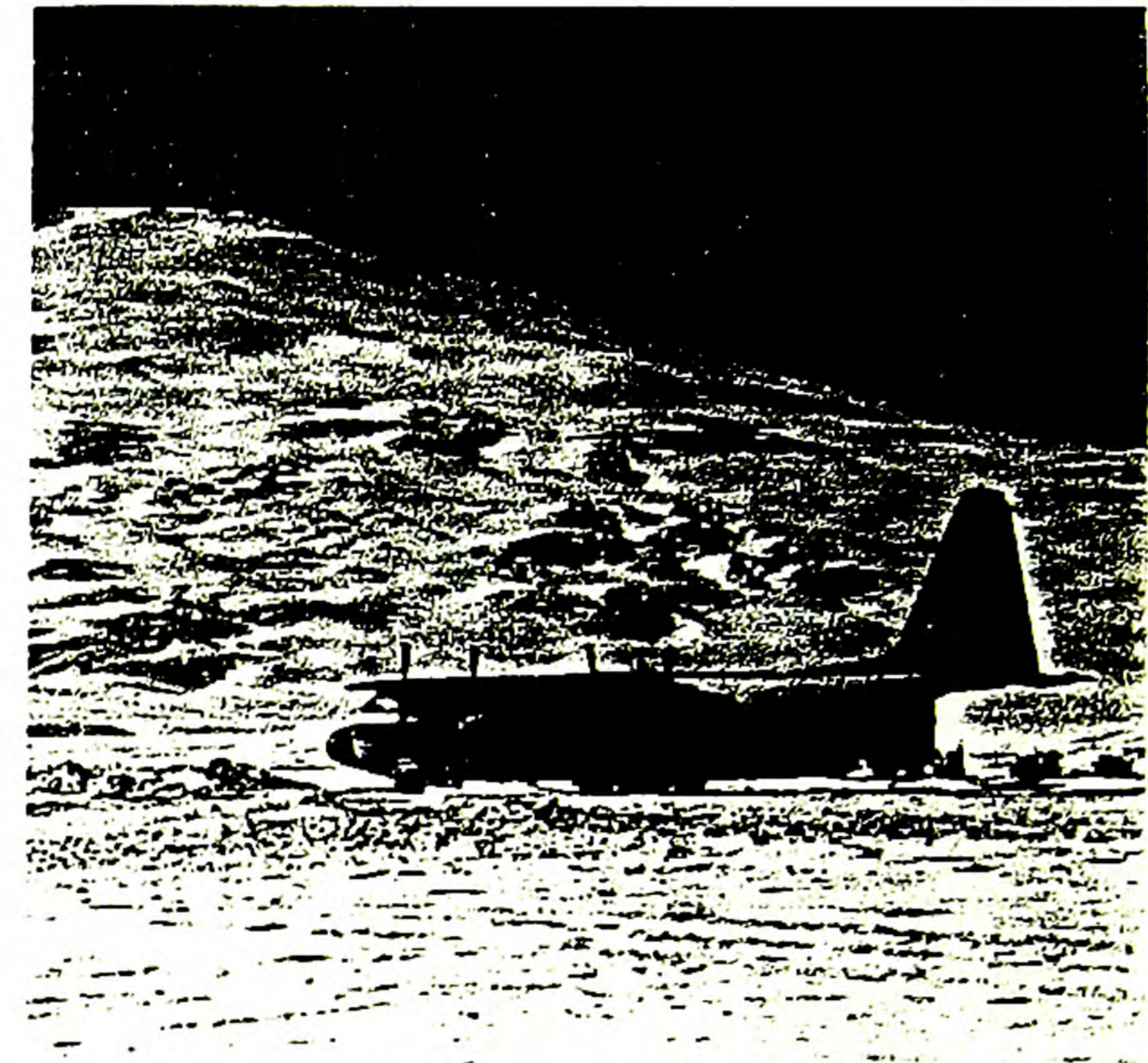
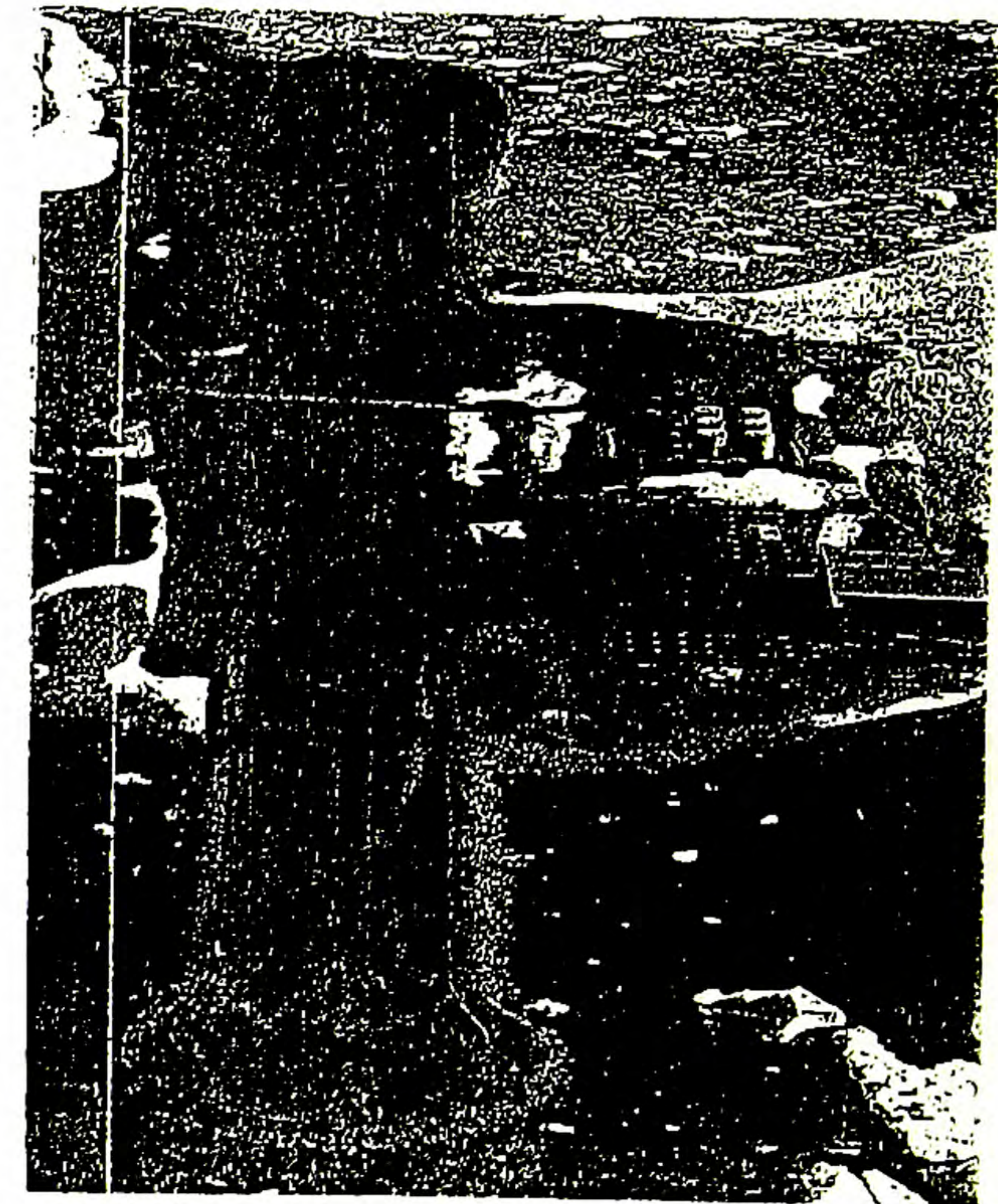
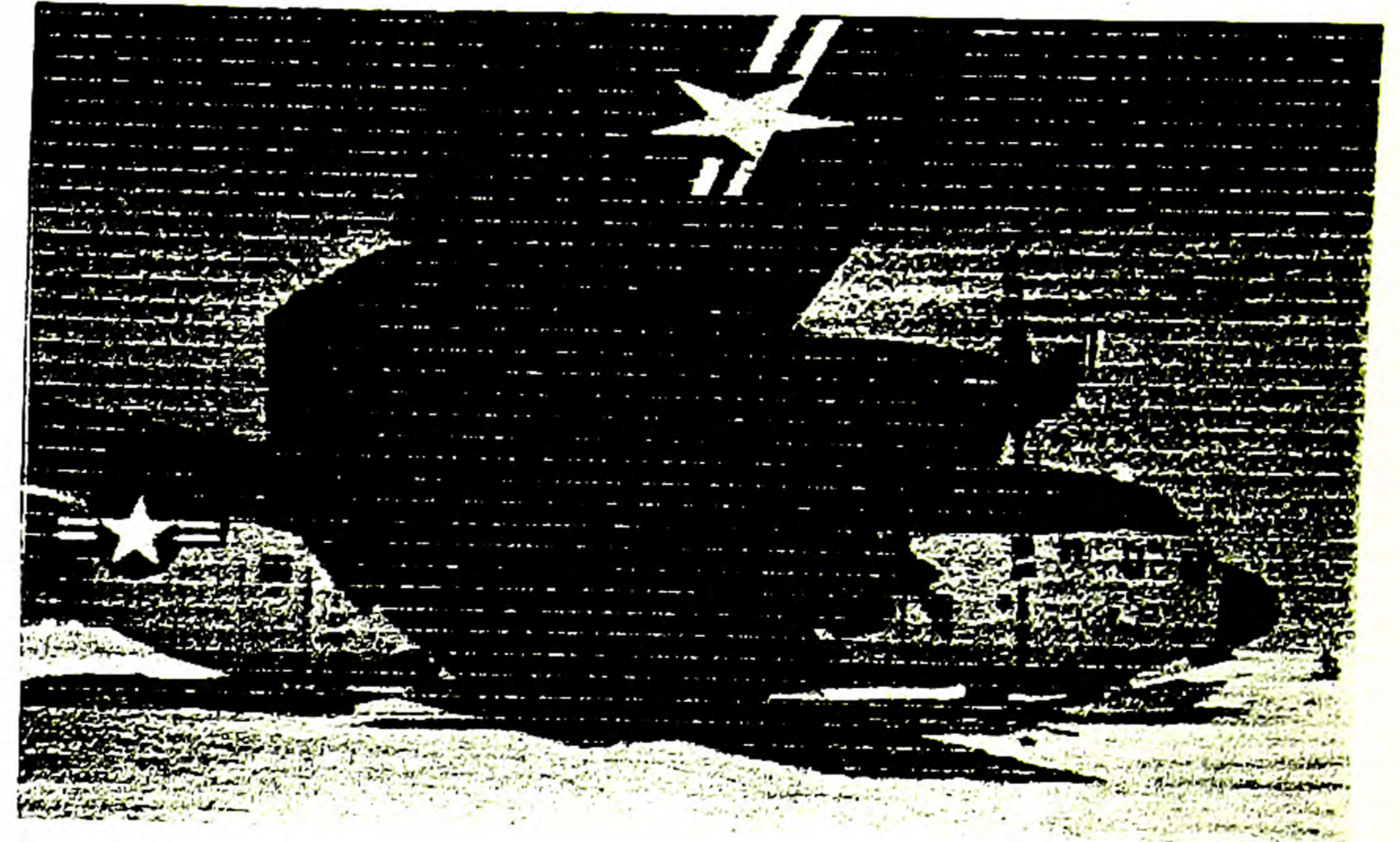
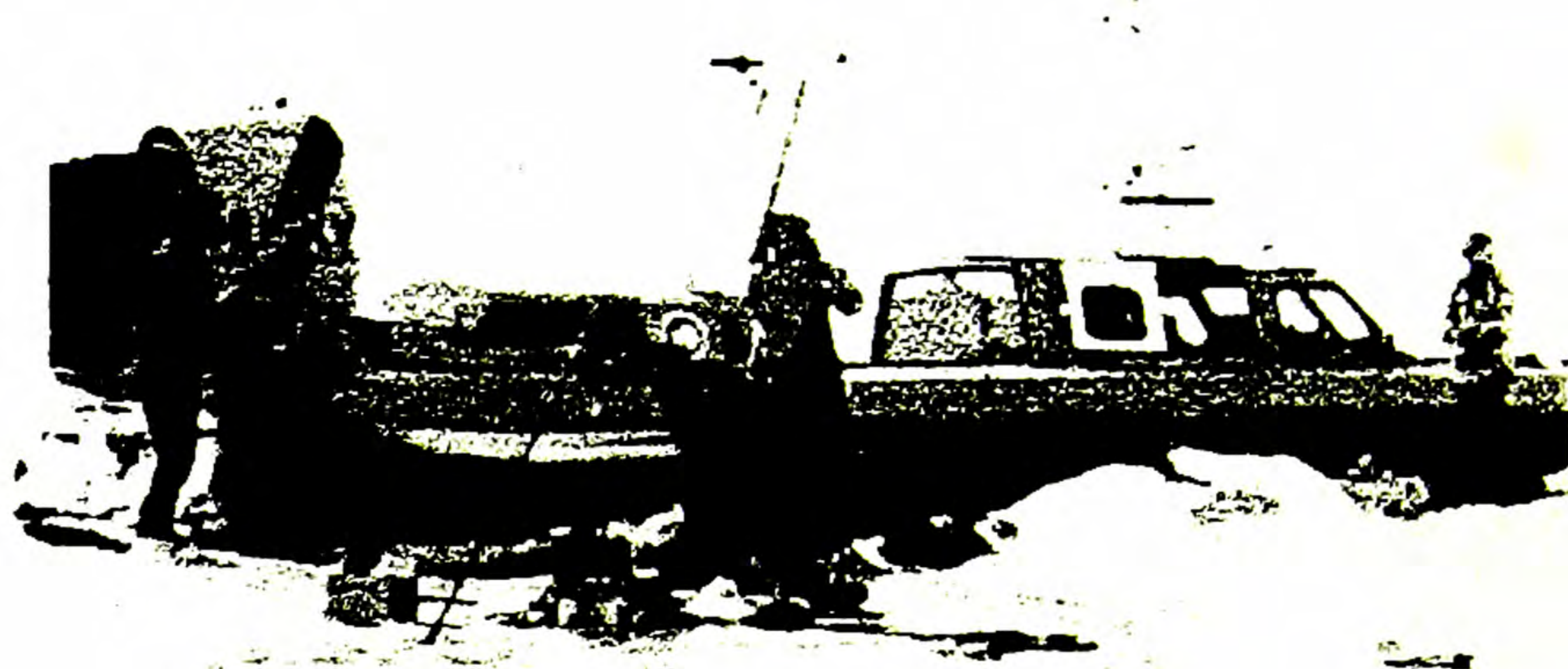


Table 2 . Aircraft with general characteristics suitable for trans-ocean flights to and from Antarctica
(Jane's All the world's aircraft, 1990-91)

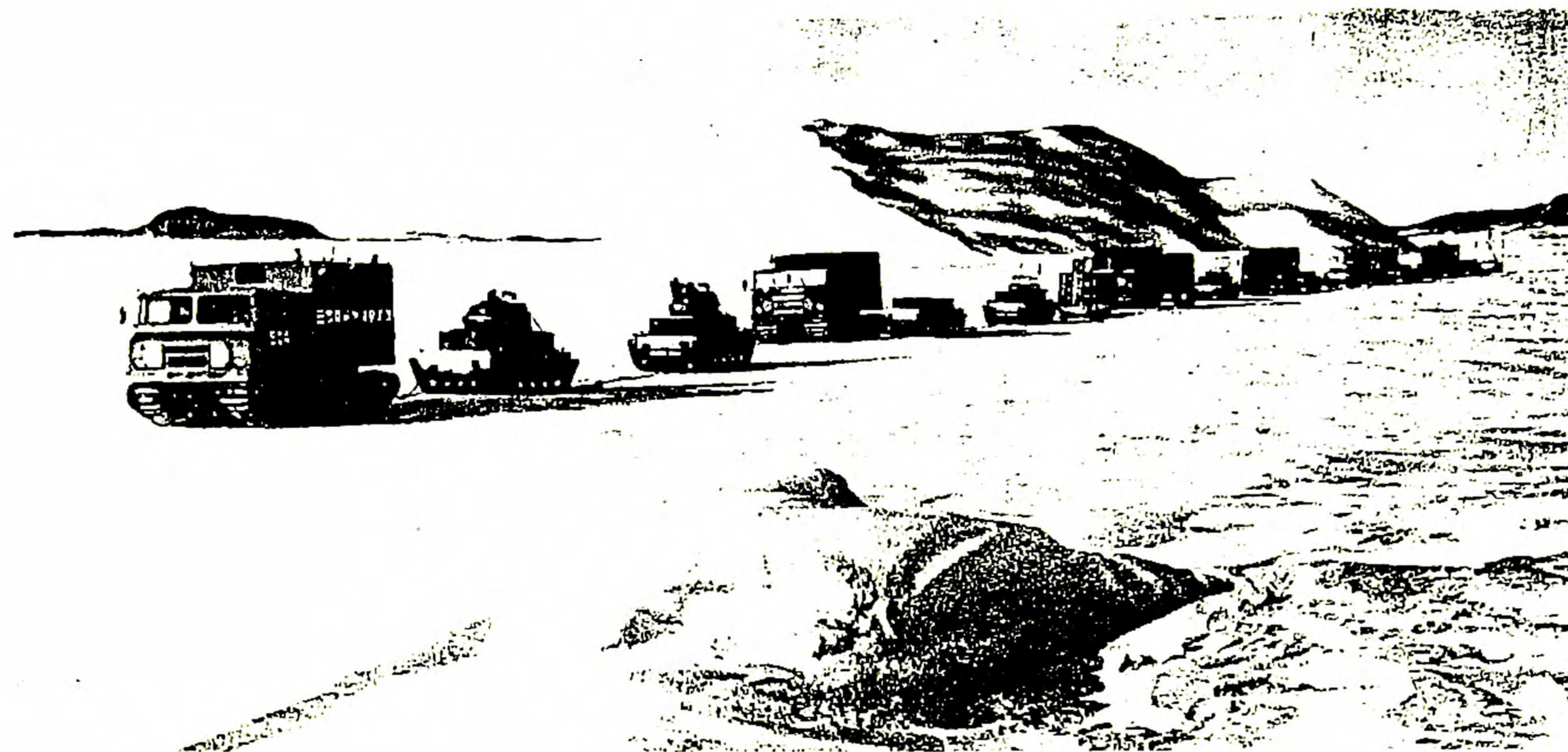
Aircraft characteristics	Lockheed C-130	Lockheed C-141	Ilyushin Il-76 TD
Max take-off mass	70 300 kg	146 500 kg	210 000 kg
Main landing gear	8 wheels, two tandem units	8 wheels, two 4 wheels bogies	16 wheels, two sets of two rows of 4
Tyre pressure	6.6 kg/sq. cm	12 kg/sq. cm	5-7 kg/sq. cm
Max payload	19.7 tons	32.0 tons	46.0 tons
Take-off roll	1090 m	1300 m	850 m
Landing distance	840 m	1100 m	450 m
Range with max payload	3790 km	6560 km	6900 km

Características de los principales aviones de carga utilizados en la Antartica.

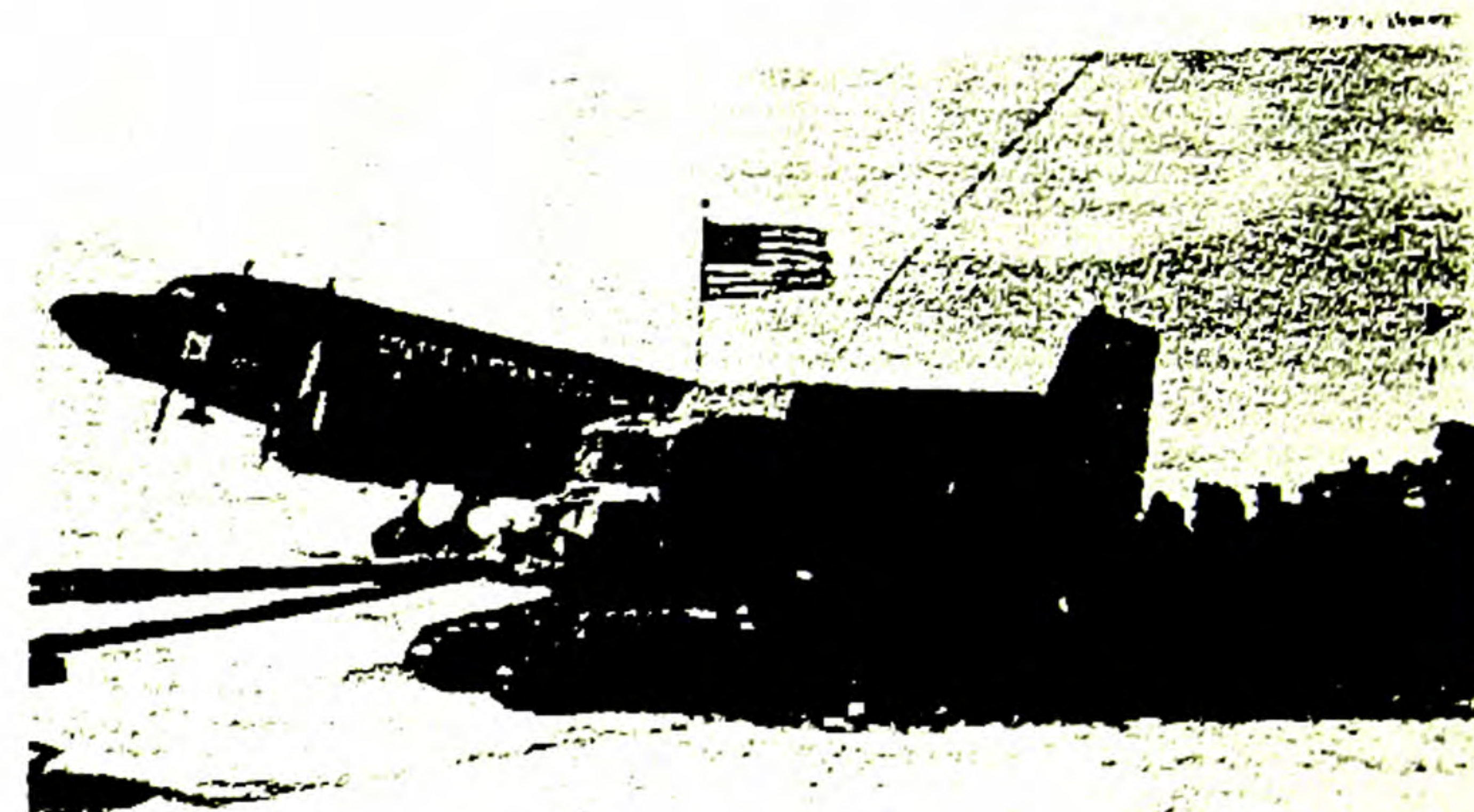




Un helicóptero sirve de enlace al punto avanzado de la base de Barneget, McMurdo.

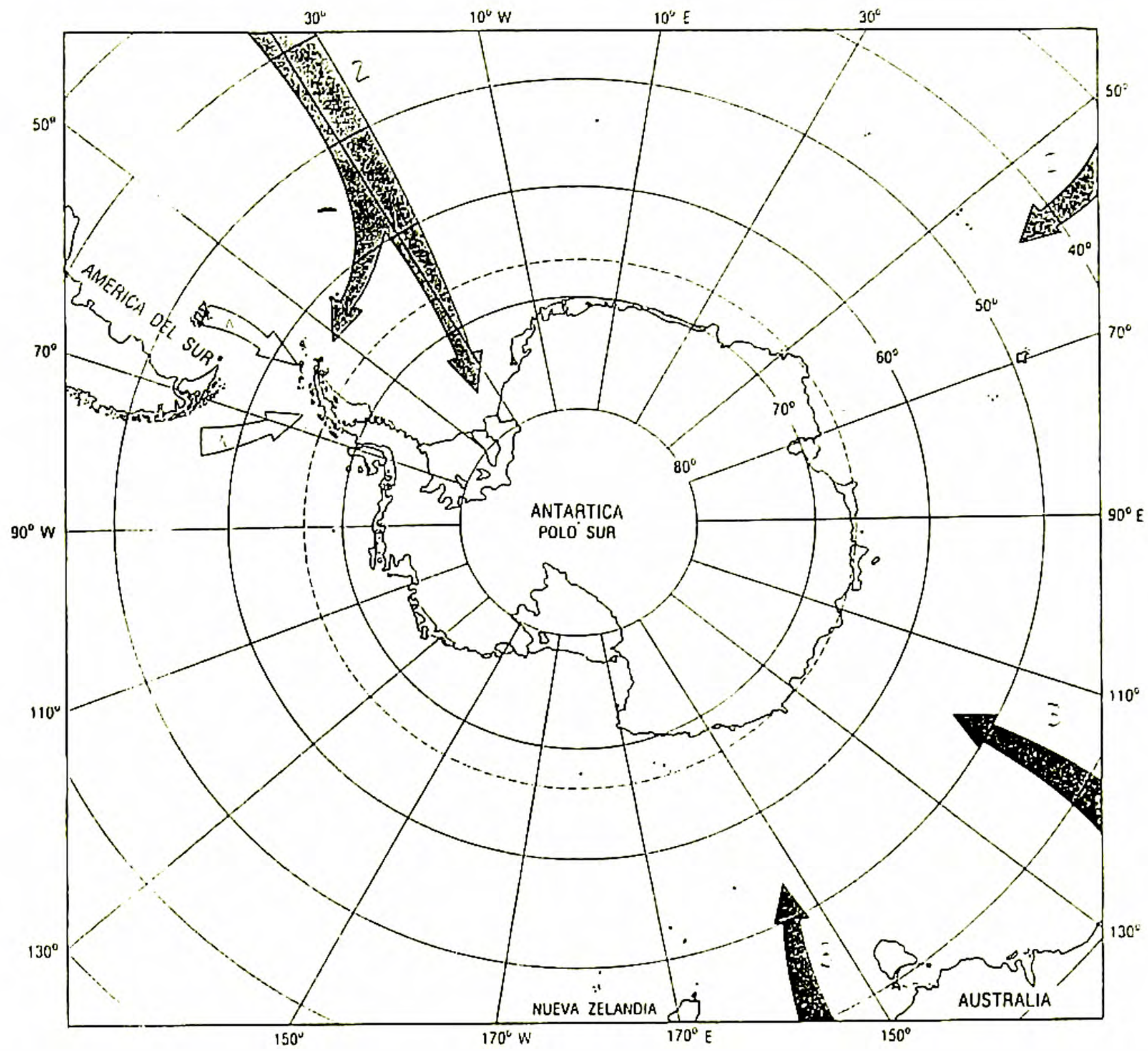


Medios de transporte interno



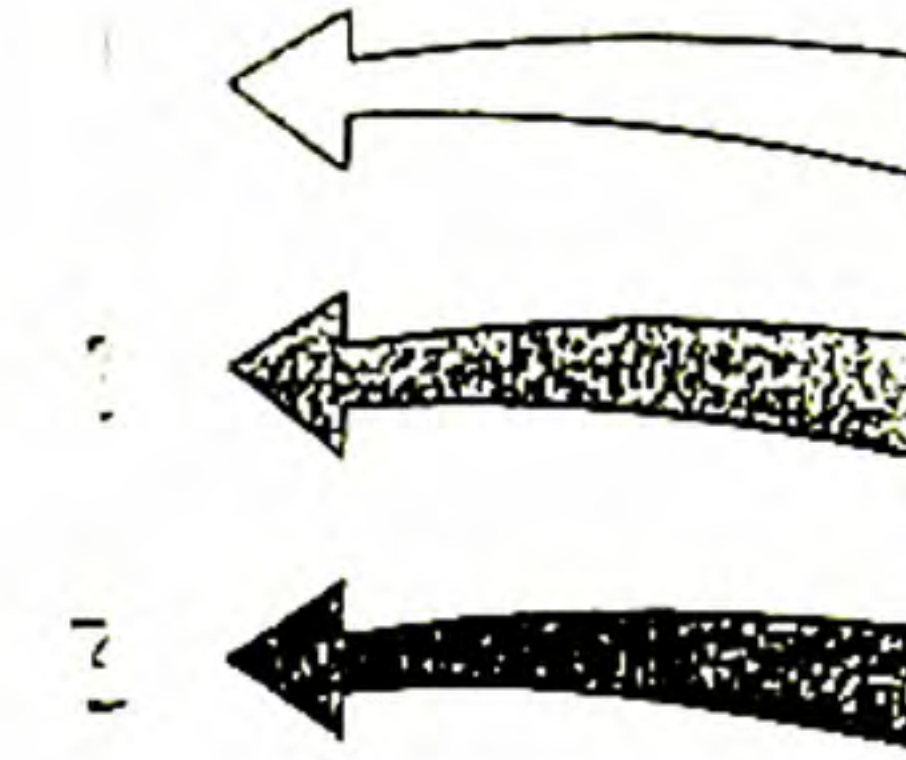
Un helicóptero sirve de enlace para el transporte internacional y el movimiento interno, y el avión permite el traslado de personal y equipo a las bases de Barneget, McMurdo y Terra-Nova.

TRANSPORTE MARITIMO

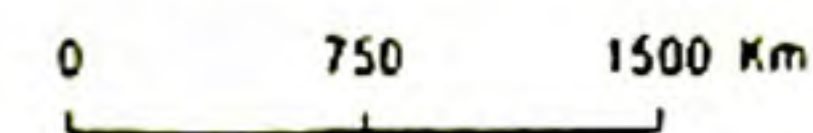


LEYENDA

ACCESIBILIDAD RELATIVA MARITIMA
(DE MENOR A MAYOR DIFICULTAD)



Proyeccion Azimutal Equivalente Polar de Lambert
Escala 1 : 75.000.000



a) Parte Insular

.- Esta formada por una serie de archipiélagos, de los que se destacan:

I Archipiélago Shetland del Sur.- Pertenecen a el las islas que se extienden de SW a NE, entre los paralelos 61° a 69° latitud Sur. Forman un collar semicurvado y se encuentra levemente separado separadas entre si por estrechos y canales.

Las islas mas importantes son : Smith, Snow, Livingston, Greenwich, Roberts, Nelson y Rey Jorge; mas hacia el oriente se encuentran las islas piloto Pardo y Shackleton, y hacia el Sur en el Estrecho de Bransfield, las islas Low y Decepción.

La isla Greenwich presenta la forma de una herradura ; su área es de 200 mts²., con 30 Kms de largo y 5 Kms. de ancho.

Esta situada entre la isla Roberts por el Este y la isla Livingston por el Oeste. Difiere del resto de las islas Shetland en varios aspectos de su configuración.

La bahía esta abrigada a todos los vientos por una cadena montañosa del interior en la que se encuentran dos nevados: el central de unos 500 mts de altura, denominado "Comodoro Guesalaga", y el nevado del norte, con una altura de 650 mts., llamado "General Cañas Montalva".

Las islas Smith y Livingston poseen enormes glaciares con acantilados de hielo con alturas cercanas a los 2.000 mts., la isla Snow a su vez, es un bajo casquete helado; la Greenwich posee una ensenada de 18 mts². de superficie, con playas desprovistas de hielo, y numerosos islotes de rocas.

La isla Decepción es de origen volcánico, y a primera vista parece inaccesible, ya que esta rodeadas de altas paredes. El mar erosiono las laderas expuestas al sureste, abriendo una entrada al cráter del volcán, de aproximadamente 300 ms. de ancho con la bahía de Foster, que se conoce con el nombre de Fuelles de Neptuno. Esta bahía de 22 km²., que en otro tiempo fue cráter de un gigantesco volcán, conserva ciertos restos de actividad, hecho que quedo dramáticamente manifiesto el día 4 de Diciembre de 1967, en que una violenta erupción volcánica destruyo las bases chilenas, argentina e inglesa. En Caleta Péndulo, frente a la base Pedro Aguirre Cerda, se formo un islote de 950mts. de largo por 150 mts. de ancho.

De todas las islas Shetland del Sur, La isla Decepción es una de las mas conocidas, seguramente por ser punto obligado de escala para las expediciones que se dirigen a esa parte de la Antartica. Esta isla es una de las mas volcánicas del mundo. En su centro la bahía puede recibir buques de cualquier calado , ya que cuenta con gran profundidad.

Las islas Piloto Pardo, Rey Jorge y Livingston se caracterizan por poseer una mayor superficie que el resto. En general las laderas mas abruptas y elevadas son las ubicadas al Sur de estas islas.

La mayor parte de sus costas son de difícil acceso, ya que se encuentran cubiertas por una capa de hielo en forma de manto, con un grosor superior a los 10 mts., que cae al mar en forma de barrera de acantilado, modelados por la acción erosiva del mar.

Este archipiélago esta separado de la tierra de O'higgins por el Estrecho de Bransfield, y del cabo de Hornos por el paso de Drake.

2 *Archipiélago de Palmer.-* Lo forman las islas de Yelcho, Brabante, Lieja, Cristina y Wiencke.

3 *Archipiélago de Melchior.-* Se encuentra ubicado frente al archipiélago de Palmer y está formado por 16 pequeñas islas, que están separadas por el Estrecho de Bismark, agrupándose en dos sectores llamados Islas Melchior del Este e Islas Melchior del Oeste.

Las islas pequeñas llevan el nombre de una letra del alfabeto griego, siendo las más importantes, el grupo de islas Melchior del Este.

4 *Islas de Bellinghausen.-* Estas islas se localizan en el mar del mismo nombre. Las más importantes son la isla Adelaida, Isla Charcot, Isla Alejandro I, siendo esta última la más grande en su superficie.

5 *Islas del Mar de Weddell.-* Las más importantes corresponden a las islas D'Urville, Danger, Robertson, Wilkins, Bransfield, Hope, y el canal de Larsen que separa las islas Bransfield y D'Urville, de las islas Joinville, Isla Dundee, Isla Paulet, Isla Rosamel, Canal Príncipe Gustavo, Isla Ross, etc.

b) Parte Continental.-

Corresponde a una gran extensión del territorio, que se extiende desde el paralelo 63° de latitud al 90°.

La Península de la Tierra de O'Higgins constituye uno de los accidentes geográficos más notables del continente Antártico y

corresponde a una península larga y angosta que se desprende del continente Antártico entre los meridianos 60° y 70° W., avanzando por el Norte por 800 millas. Su relieve montañoso y muy irregular, y se encuentra completamente cubierta de hielo y nieve; Por los valles transversales que separan las montañas, descargan grandes glaciares, al pie de los cuales se forman extensas y profundas bahías.

A lo largo de la costa occidental de la península, emergen numerosas islas, separadas del continente por canales longitudinales de gran extensión. La costa oriental de la península en cambio, está cubierta de campos de hielo, que en algunos puntos se alejan hasta 120 millas de tierra. Hacia el mar de Weddell se presenta una continua barrera de hielos de 500 millas de extensión, llamada barrera de hielos de Larsen. En una época se pensó que esta península era un archipiélago, pero hoy se ha constatado, luego de numerosas expediciones, que se encuentra unida al continente. Tiene la forma de una angosta meseta, con una altura media de 2.500 ms. s.n.m. y se sitúa en dirección N-S, siendo atravesada en toda su extensión por el meridiano 65° O.

Principales Mares Estrechos y Canales.-

Estrecho de Drake: Corresponde a un brazo del Océano Pacífico, que se interna hacia el Oriente, separando la zona Austral de Chile del casquete Antártico, en una extensión aproximada de 800 km. A su vez, el cordón de las islas Shetland, está constituido por una serie de islas, que se encuentran separadas por estrechos que aprovechan los navegantes para llegar a las islas, o para continuar hasta el Estrecho de Bransfield. Estos estrechos ubicados de occidente a oriente, corresponden a:

Estrecho Byrd: Ubicado entre las islas Smith y Snow

Estrecho Norton: Ubicado entre las islas Snow y Livingston

Estrecho Mc Farlane: Ubicado entre las islas Livingston y Greenwich.

Estrecho Inglés: Ubicado entre las islas Greenwich y Roberts.

Estrecho Nelson: Ubicado entre las islas Roberts y Nelson.

Estrecho Feildes: Ubicado entre las islas Nelson y Rey Jorge.

Estrecho Guesalaga: Ubicado entre las islas Rey Jorge y piloto Pardo.

Estrecho Bransfield: Separa a las islas Shetland del Sur del Continente Antártico.

Estrecho de Gerlache: Comienza al occidente de la Isla Trinidad y separa del continente a las islas Brabante, Yelcho y Wiencke.

Estrecho de Bismarck: Ubicado al Sur de la isla Yelcho (Anvers).

Entre los Canales y Mares podemos mencionar.

Canal Le Maire: Paso que permite la navegación de embarcaciones pequeñas de tipo patrullero hacia las islas Argentinas.

Canal Rey Jorge VI: Separa a la isla Alejandro I de la región

continental, ubicándose al sur de la Bahía Margarita.

Mar de Bellinghausen: Ubicado al occidente del territorio Chileno Antártico, sus aguas son peligrosas para la navegación.

Mar de Weddell: Ubicado al oriente de la Península Antártica Chilena, sus costas han sido poco exploradas debido a la gran cantidad de témpanos que flotan en sus aguas.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antecedentes Históricos.

Introducción

El conocimiento sobre la historia de la ocupación antártica, nos entrega antecedentes valiosos que permiten entender el contexto histórico en que se ha desarrollado tal ocupación.

Primeramente se entrega una visión rápida sobre la etapa de descubrimientos y de exploraciones, que posteriormente tendrán sus repercusiones en muchas reclamaciones de carácter político.

Posteriormente se entrega parte del trabajo sobre asentamientos humanos , desarrollado por las arquitectas Marcía Poupin y Libertad Burgos, la información entregada se refiere a los periodos de ocupación permanente que ha tenido el continente.

El entender el marco histórico, en que se han desarrollado los asentamientos en la antártica, nos permite comprender muchas situaciones actuales referentes a ubicación, fines y otras características de los asentamientos estudiados.

Además el conocimiento del pasado nos permite desarrollar con base, las recomendaciones para los asentamientos del futuro.

Reseña histórica de la ocupación de la Antartica.-

Se ha considerado de interés en este estudio, hacer una mención del marco histórico en que se ha desarrollado la ocupación Antartica, haciendo énfasis en la importante participación que ha tenido Chile en el conocimiento de este territorio. Parte de esta historia ha quedado impresa en el espacio Antartico, constituyendo en nuestros días un relevante factor de interés turístico.

En 1603, el almirante español Gabriel del Castillo, al servicio de la corona de España, llegó hasta la latitud 64° S, zarpo en su barco "Buena Nueva" desde Valparaíso y en las proximidades del Cabo de Hornos fue arrastrado hacia el Sur por los vientos y corrientes marinas. El Almirante del Castillo avistó las Islas Shetland del Sur en plena región Antartica y según las referencias que se encuentran en el archivo Municipal de la Haya, él sería el verdadero descubridor de la Antartica.

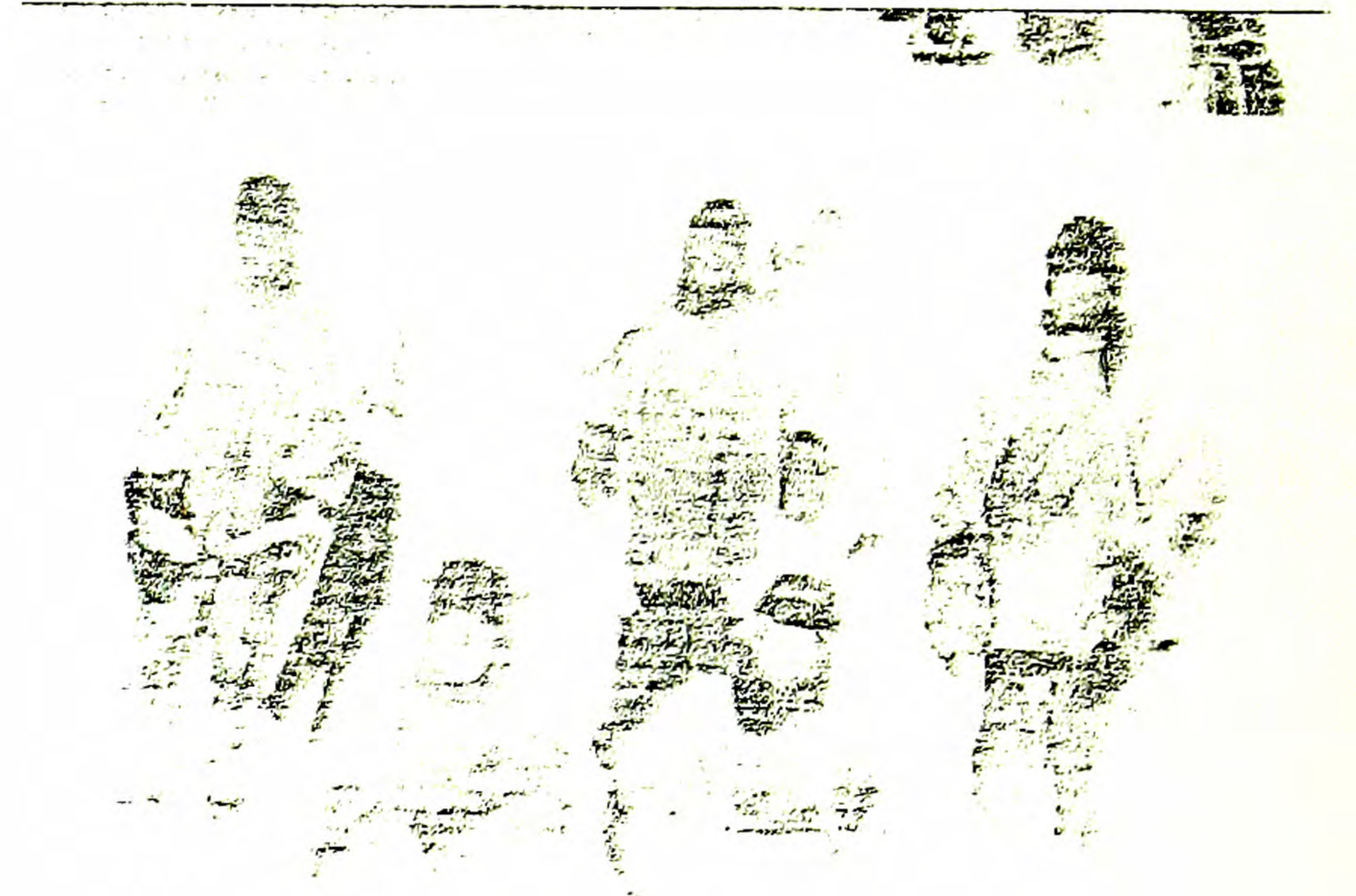
En 1701, Sir Edmond Halley, celebre astrónomo y descubridor del cometa Halley, efectuó una misión científica al Hemisferio Sur, pero sin siquiera suponer la existencia del continente Antartico.

El matemático y científico francés Frezier, se internó al sur del Cabo de Hornos y se encontró numerosos hielos flotantes por lo cual dedujo que no podía provenir sino de una tierra cercana.

En 1721, el holandés Roggeveen, empujado por la fuerza de una tempestad, llegó hasta la latitud 62°S y observó las Islas Shetland del Sur, pero sin sacar conclusiones importantes.

En 1772, el marino inglés James Cook, al mando de dos corbetas llegó hasta los 67°S, y regresó tocando las costas de Nueva Zelanda e Isla de Pascua. Cook disponía de un importante grupo de científicos para realizar investigaciones. Esta expedición iba provista de un nuevo instrumento científico, el cronómetro, que permitía navegar con seguridad y cartografiar con exactitud.

En 1775 la expedición de Cook, regresó a Inglaterra con nuevos conocimientos.



Capitán Robert Scott y sus compañeros, muertos en la conquista del Polo Sur

A principios del siglo XIX, la aproximación hacia la región antártica se hace con frecuencia mediante las incursiones de cazadores de focas, lobos y ballenas. Los atractivos precios que tenían las pieles finas y las cuantiosas sumas que producían la comercialización de aceite y grasa de ballena, impulsaban a loberos y balleneros a buscar cada vez más hacia el sur la riqueza de la fauna antártica.

En 1819, un inglés, William Smith, fue el primero en desembarcar en la isla Rey Jorge, en las Islas Shetland del Sur. En esas latitudes Smith encontró más de cuarenta barcos cazadores de focas y lobos. Smith, acompañado de Edward Bransfield, descubrió la costa nordeste de la Península Antártica (Tierra de O'Higgins) y la llamó Tierra de Graham. Esta expedición puede considerarse como la primera de carácter científico en esta región.

El barón ruso, Fabián Gottlieb Von Bellinghausen con los buques Vostok y Mirny, fue el primero en circunnavegar el Antártico en latitudes australes más altas que las de Cook. Fue en 1820 cuando Bellinghausen alcanzó hasta el grado 69°, en su travesía se encontró con el capitán norteamericano Nathaniel Palmer quien había recorrido la costa de la península antártica y la bautizó con su nombre.

Entre 1819 y 1820 el capitán inglés Clark y diez cazadores de focas, fueron los primeros seres humanos que inventaron en la región antártica, refugiándose en las Islas Shetland del Sur.

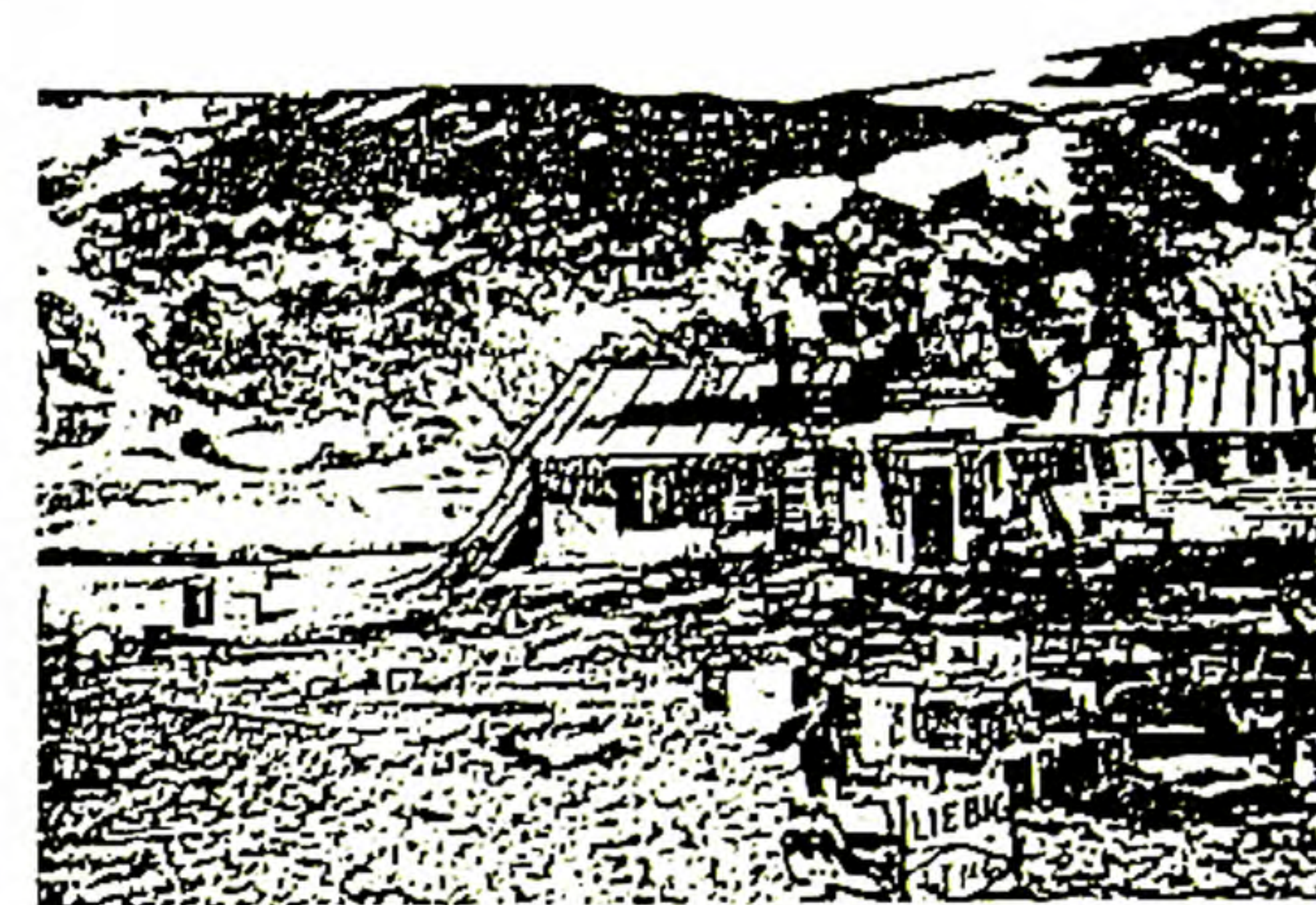
James Weddell, cazador de focas, llegó en 1823 hasta los 74°S, superando a Cook y solo 1.750 Km. del Polo Sur.

James Clark Ross zarpo de Londres en 1839 en busca del Polo Sur Magnético, los 66°S encontró el campo de hielo y consiguió atravesarlo con sus dos barcos llamados Erebus y Terror.

En esta búsqueda del Polo Sur Magnético, el francés Dumont D'Urville y el norteamericano Charles Wilkes le habían precedido este mismo año, ninguno lo logró, pero abrieron rutas útiles para las exploraciones posteriores.

En Febrero de 1874, Sir George Nares, al mando de la corbeta Challenger de 2.300 ton., cruzaba el círculo polar Antártico a lo largo del meridiano 78°, era el primer buque a vapor que lo conseguía, y se puede decir que también que por primera vez aparece la evidencia de la antártica como un continente, gracias a las observaciones científicas realizadas por Nares.

Entre los años 1872 a 1888 renace el interés de los cazadores de focas por la Antártica y Punta Arenas, la ciudad más austral se convierte en centro obligado de las expediciones de cazadores de lobos finos y focas.



Edificio prefabricado en Noruega que utilizó la expedición británica de Carsten Borchgrevink, cuando inverno en el Cabo Adare en 1898-1900.

OCEANO PACIFICO



• VELCHO



• WEDDELL 1822-24



• E. SHACKLETON 1914-1916

• ROALD AMUNDSEN 1910



• COOK 1772-75

• ROSS 1842-43



• ROBERT F. SCOTT 1910

• BELLINGSHAUSEN 1819-21

PRIMERAS EXPEDICIONES ANTARTICAS



Expedición Chilena al Polo Sur, 1994

Con posterioridad a esta fecha, solamente los loberos chilenos continúan visitando todos los años la Antártica.

Antes que termine el siglo XIX, dos expediciones invernaron en la Antártica, la primera dirigida por el belga Adrien de Gerlache. Entre la tripulación que acompañó a Gerlache, iba como segundo piloto Amundsen, quien 14 años más tarde sería el vencedor del Polo Sur.

La otra expedición de 1899 que invernó en la Antártica, estuvo a cargo del noruego Carsten Borchgrevink que recogió importantes datos científicos.

El 5 de Agosto de 1901, Robert Scott, al mando de su barco el "Discovery" emprende rumbo hacia el Polo Sur, llevando provisiones para dos años e innumerables equipos para la investigación científica. Esta expedición permaneció hasta Enero de 1904 y fue abastecida en dos ocasiones por barco auxiliares.

El 31 de Diciembre de 1902 se otorga la primera concesión de pesca sobre la Antártica, es el gobierno chileno, mediante un decreto supremo de esa fecha, quien autoriza a Pedro Pablo Benavides para pescar en esa región, a la vez que concede en arrendamiento las Islas Diego Ramírez y San Ildefonso a esta misma persona. La concesión Benavides, además de ser la primera otorgada por Chile, es la primera otorgada por un gobierno en el mundo.

En el verano de 1906-1907, la sociedad ballenera de Magallanes, con sede en Punta Arenas, envió a la Antártica su flota al mando del capitán Adolfo Andressen, la que ocupó Caleta Balleneros en Isla Decepción, previa autorización de las autoridades chilenas.

El científico francés Charcot, con los navíos "Français" primero y "Porquoi-pas", después, realizó importantes reconocimientos y trazó útiles cartas geográficas y náuticas.

Se puede citar tres grandes exploradores de esta época: Shackleton, Amundsen y Scott, estos entablaron una verdadera competencia para izar primero el pabellón de su patria en el Polo Sur.

El irlandés Shackleton fue el primero en partir hacia el Polo Sur en el año 1907, llevó un automóvil con ruedas y patines especiales para el hielo. El vehículo le prestó cierta utilidad, sin embargo, Shackleton desistió de su empeño ante las duras condiciones climáticas. Solo pudo llegar hasta 180 Km. del Polo Sur.

El 15 de Junio de 1910, Scott sale desde Inglaterra con destino al Polo, acompañado de un completo equipo de científicos. Roald Amundsen, bien equipado, provisto de 10 trineos y 118 perros, utilizando dos grupos de relevo, logró alcanzar el Polo Sur, el 14 de Diciembre de 1911, casi dos años después de la partida. Permaneció tres días en el Polo Sur haciendo observaciones meteorológicas.

Robert Scott llegó al Polo el 16 de Enero de 1912, para ver con amargura la victoria de Amundsen, emprendió el regreso pero fue detenido por un temporal de viento y nieve, Scott y sus compañeros parecen congelados.

Sir Ernest Shackleton, volvió en 1914 a bordo del navío "Endurance", pero fue atrapado por el hielo a los 76°S, su barco fue arrastrado 600 millas al noroeste y finalmente destruido.

Shackleton y cinco de sus compañeros partieron en un bote hacia las islas Georgia del Sur en busca de ayuda, desde aquí organizó tres expediciones pero todas fracasaron, Shackleton pidió ayuda a varios países para que colaboraran en el rescate de sus compañeros.

Es así como se realiza la hazaña del Piloto Pardo quien al mando de la escampavía Yelcho logra llegar hasta la Isla Elefante y traslada a los naufragos hasta Punta Arenas.

Entre 1928 y 1930 el almirante Richard Byrd ya destacado como aviador y explorador en el ártico comienza una serie de expediciones en la Antártica provisto de los equipos científicos más modernos.

1946-1947 Primera Comisión realizada por la armada de Chile a la Antártica en las naves Fraga "Iquique" y Transporte Angamos. Se instaló la primera base permanente chilena en la Antártica, denominada Base Prat, siendo su primer comandante el teniente Boris Kpaitic.

Esta fue la etapa heroica, de los descubrimientos y exploraciones, posteriormente comenzaron las etapas de ocupación efectiva del territorio.

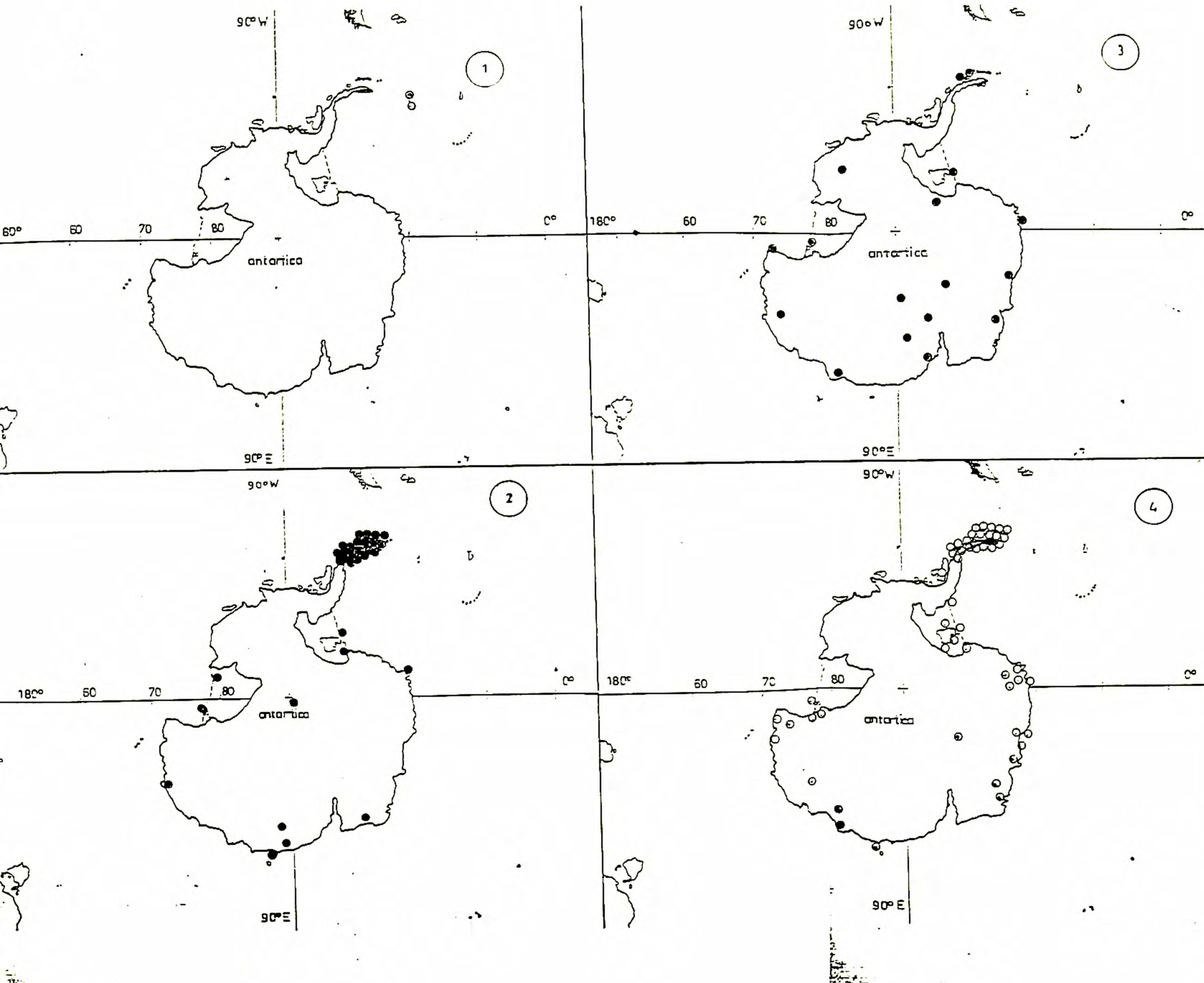


Roald Amundsen y sus acompañantes plantaron la bandera noruega en el Polo Sur el 14 de diciembre de 1911.

ASENTAMIENTOS ANTARTICOS
UN DESAFIO NACIONAL PARA 1991

ETAPAS DE OCUPACION
TERRITORIAL

1		1904 - 1943
2		1944 - 1956
3		1957 - 1958
4		1959 - 1989



MARCIA POUPIN B. - LIBERTAD BURGOS L.
Arquitectos
Planificadores Urbano-Regionales

PLANO Nº 1	ESCALA $\frac{1}{1200}$	90°S
	FECHA: MARZO 1990	

1904 - 1943 ^{1./}

Muchos son los acontecimientos que caracterizan este período de casi 40 años en el desarrollo del continente antártico. Cabe recordar que la sobreexplotación económica del siglo anterior deja como herencia efectos devastadores. Ilustran esta afirmación antecedentes registrados entre 1800 y 1822 con 1.250.000 pieles lo que significa detectar en 1829 la casi extinción de lobos finos.

A pesar de lo anterior, la actividad productiva en aguas antárticas sigue a principios del siglo XX. Algunos autores reconocen entre 1925 a 1939 un período importante de conocimiento e información como efecto de la necesidad de descubrir cada vez más al sur nuevas fuentes de recursos.

Los cambios tecnológicos de este período lejos de aminorar el problema, lo incrementan. A partir de 1904 la caza de ballenas pasa del sistema de explotación artesanal al industrial alcanzando en 1931 una producción de 3.608.300 barriles de aceite, producto extraído de 40.201 ballenas faenadas por una de las tres compañías balleneras que operaban en el continente antártico. Por otra parte, la pesca comercial del krill también comienza a operar en 1904 con resultados similares.

Este período significativo por la búsqueda de conocimiento antártico incentivado o no por la actividad económica, registra la primera expresión del hombre en el territorio antártico, Argentina inaugura el 22 de febrero de 1904 el primer asentamiento antártico de carácter científico con el establecimiento del Observatorio Meteorológico y Magnético en las Órcadas.

1. Extraído de "Asentamientos Antárticos, un desafío nacional para 1991" Marcía Poupin B, Libertad Burgos L. Proyecto Conicyt N° 0087 Santiago, 1990.

La extraordinaria potencialidad económica que habían demostrado los recursos vivos antárticos atrajo a los inversionistas del continente, instalando un segundo asentamiento antártico ya no de actividad científica como el primero, sino productivo. En 1906 comenzó a operar la Sociedad Ballenera de Magallanes instalada en isla Decepción, donde además se instala una carbonera para el abastecimiento de otras demandas. El conjunto de las empresas balleneras instaladas en Decepción -2 noruegas y 1 chilena- no sólo constituyen el primer asentamiento extractivo, sino también el primero de más de una nacionalidad, situación que se repetirá, en términos de ocupación territorial, como se verá más adelante.

Cobran importancia también los hechos históricos de este primer período, toda vez que contiene las dos guerras mundiales, conflictos bélicos que pretendieron dirimir afanes imperialistas y hegemónicos, y que tuvieron como consecuencia la necesidad de crear instancias que evitaran en lo sucesivo nuevas situaciones similares de conflictos internacionales.

Instrumentos como la cooperación internacional y el statu quo han colaborado como mecanismos de solución a eventuales futuras controversias, entre otras las provocadas por las reclamaciones territoriales en el continente antártico.

Independientemente de la razón que pueda haber motivado el interés por la Antártica, sean estos propósitos hegemónicos, estratégicos, económicos, científicos o políticos, en 1908 el Reino Unido delimita una parte del territorio antártico reclamándolo como propio, determinando con ello el inicio de otras reclamaciones. El Reino Unido reclama además en 1923 y 1933 territorios para Nueva Zelandia y Australia respectivamente,

Francia reclama en 1924, Noruega en 1939, Chile en 1940 y Argentina en 1942.

Esta nueva situación antártica que sólo conservó aproximadamente el 15% de su territorio libre de reclamación, rompe la imagen de "libertad" de explotación, exploración y administración. Estas condiciones desconocidas terminan por precipitar la preocupación mundial por el destino del continente.

Cabe destacar que antes de producirse las reclamaciones territoriales, Argentina, Chile y Noruega habían desarrollado las primeras experiencias de asentamientos permanentes en la Antártica. Estas bases ya mencionadas, se localizan, la primera "Órcadas" en la isla Laurie 60° 45' S de latitud y 44° 43' W de longitud y las segundas en la isla Decepción 62° 59' S de latitud y 60° 34' W de longitud, éstas bastante más al sur que aquélla.

Teniendo en cuenta que la única forma de acceder al continente era por barco -por lo menos hasta 1928-29 en que se llevó a cabo el primer vuelo desde la isla Decepción hacia el interior- y, por lo tanto, restringidos a navegar en verano, algunas expediciones enfrentaron prolongadas detenciones invernales, atrapadas en el hielo y obligadas, en cierta medida, a levantar precarias construcciones que allanaran su estadía. La expedición sueca de Nordenskjöld permaneció transitoriamente en la isla Cerro Nevado en 1902. Las de Rymill del Reino Unido en 1935 y 1936 localizadas en la latitud 65° 15' S y 64° 15' W y en las islas Debenham 68° 08' S y 67° 07' W respectivamente. Estados Unidos con las expediciones de Byrd en los años 1929-1933/35 - 1939/41 instaló las estaciones Little América I, Little América II, Little América III todas sobre la barrera de hielo Ross y la Base East en

la isla Stonington. En general, estos asentamientos permanentes y transitorios tuvieron gran importancia por cuanto proporcionaron conocimiento más allá de la geografía. La mantención de seres humanos en períodos invernales en un continente considerado hasta entonces inhabitable, fue demostrando, en latitudes cada vez más australes que era factible habitar, construir y trabajar en ese ambiente.

En definitiva, al final de este período -como se vio en las páginas anteriores-, la Antártica contaba con diversos acuerdos jurídicos para evitar la extinción de su fauna. Ahora ante la presión provocada por los países reclamantes de territorio, el continente una vez más tendrá que dirimir su destino.

1944 - 1956

Posteriormente a la II Guerra Mundial se produce un importante incremento en la cooperación científica internacional. Esta valoración máxima, que supera estructuras, hace que los científicos de 66 países se reúnan en torno al A.G.I., evento que parte por resaltar el carácter técnico, excluyendo los aspectos políticos y económicos.

- En 1945 la alarmante caída de los stocks de ballenas conduce a la elaboración de reglamentos para la caza de cetáceos con el propósito de proteger la especie, como otras normas que persiguen igual propósito. En estos 12 años surgen 37 asentamientos, en su mayoría -30- son de carácter permanente y sólo 7 transitorios. Sin embargo, la mayoría de los asentamientos, 27 en total, los concentran Argentina, Chile y Reino Unido. Esta aparente carrera por instalarse la mantienen hasta 1954, año en que se inicia la incorporación de otros 4 países. Esta práctica de los estados de instalarse en el continente, se asocia a la idea de reforzar cada uno los límites del territorio antártico reclamado.

La superposición de estas reclamaciones convierte a la Península Antártica en el punto más conflictivo del territorio, revelándose a través de innumerables notas diplomáticas entre Reino Unido y Argentina y entre Reino Unido y Chile. Cabe destacar que el denominador común de esta correspondencia privilegia la actividad científica por sobre lo jurídico y lo político. Este principio es el que posteriormente se convertirá en la piedra angular del Tratado Antártico.

En suma este período se caracteriza por un gran predominio científico, declarado por la participación técnica y reforzado por la conquista que se alcanza con la cooperación internacional para proteger el medio físico natural.

Durante este período, la localización de asentamientos se ve condicionada por factores como: 1) reclamaciones territoriales, efectuadas por Chile, Argentina y Reino Unido, quienes inician la ocupación territorial hacia latitudes más australes en el área de la península antártica e islas vecinas especialmente entre los años 1944 y 1954 ocupándose así solo el sector occidental del continente.

En este mismo lapso, el resto del territorio antártico es objeto de numerosas expediciones de reconocimiento por parte de Estados Unidos principalmente, en grandes operaciones que contaron con apoyo de flota naval -portaviones, rompehielos, submarinos- y aviones con esquíes. Solo en 1954, Australia instala su primer asentamiento en territorio reclamado, lo mismo que Francia en 1956, iniciando la ocupación del sector oriental. Por tanto, serán sólo Estados Unidos y la Unión Soviética los únicos países del período 1944-1956, que coherentes con su posición no territorialista, fundan sus bases en áreas del continente que responden a sus diversos intereses y en preparación del A.G.I.; 2) accesibilidad, cuyas dificultades dicen relación con barreras naturales ya conocidas, además de aquellas tecnológicas tanto en el desarrollo de la navegación como de la aeronavegación. Para efectos del acceso al continente, han sido los avances en el conocimiento científico y en la tecnología, los que han permitido determinar las formas de aproximación al continente y la estacionalidad de las operaciones antárticas. Así al inicio del

período, el acceso era solo posible por barco en determinadas épocas del año y puntos del continente, condicionando fuertemente la localización de asentamientos en áreas costeras e insulares principalmente. De éste modo se explica -además de la cercanía - que la península antártica haya sido el punto de inicio del poblamiento. Sin embargo, la accesibilidad a dicha península presenta importantes diferencias entre las costas occidentales y las orientales, por efecto de las corrientes de los mares que finalmente influyen en la formación de barreras de hielo que dificultan la navegación segura y acceso a las costas orientales, fenómeno que no se repite en las occidentales las que tienen un rápido deshielo estival.

Estas razones de barreras naturales, unidas a la tecnología naviera del momento y al incipiente desarrollo de la aeronavegación en el continente, determinan la ocupación de las costas e islas occidentales de la península.

Hacia el fin del período se inician la ocupación de áreas orientales del continente, las que presentan dificultades de acceso, tanto por la distancia que media a otros continentes como por las barreras de hielo que las circundan en invierno y verano.

Sin embargo, para el caso de Estados Unidos particularmente, el acopio de información de las operaciones interiores de reconocimiento del territorio, además del desarrollo tecnológico en transporte, permite la fundación de Mc Murdo en la isla Ross que se convierte en la mayor instalación antártica desde entonces, con una pista habilitada sobre la barrera de Ross, consolidando tanto el eje aéreo Australia - Nueva Zelandia - Mc Murdo, así como las facilidades que permitieron la fundación de la base Amudsen-Scott en los 90° S, y con ello el puente aéreo indispensable para la

permanencia en ésta latitud.

La otra excepción al patrón costero o insular de éste período la constituye la base Pionerskaya instalada en el interior de la meseta en Tierra de Wilkes, apoyada desde la costa por la estación Mirny como preparación a la operación de penetración hasta la latitud 80° S realizada durante el A.G.I.;

3) Habitabilidad, factor que en sus rasgos más importantes está determinada por las grandes barreras naturales y por la accesibilidad.

El análisis de los antecedentes permite señalar que en términos relativos, son las islas las que presentan las mejores condiciones para asentar población, de tal manera que de los 37 asentamientos surgidos en el período, 21 de ellos son insulares -17 con carácter permanente y 4 transitorios- ubicados preferentemente en el sector occidental de la península antártica por las razones de accesibilidad ya vistas.

En términos generales las costas del continente presentan limitantes como las barreras de hielo que las circundan y los grandes glaciares que se desplazan desde el interior. Así, por ejemplo, nuevamente las costas occidentales de la península, a diferencia de las del oriente, presentan un porcentaje menor de glaciares.

Por otra parte, las barreras de hielo han pasado a constituir una sección solidaria con la masa continental, de forma tal que para los efectos del asentamiento de actividad humana, se les ha considerado de hecho como parte del territorio continental.

De ésta forma, de las 37 estaciones antárticas del período, 7 de ellas -5 con carácter permanente y 2 transitorio- se localizan sobre alguna de las importantes barreras de hielo. Del mismo modo, las dos primeras pistas aéreas de éste período también se habilitan sobre éstas plataformas.

A éstas importantes determinantes, se deben agregar aquellas limitantes climáticas que definen también la localización de asentamientos y la forma de ocupación. En éste sentido, son la velocidad del viento y la temperatura, algunas de las fronteras más importantes y difíciles de salvar y que fijan decididamente una menor habitabilidad en la medida que las latitudes son cada vez más australes. Por tanto, necesitándose de un mayor apoyo tecnológico para acceder al interior, así como para sustentar la vida humana, la incipiente tendencia de poblamiento en la meseta del continente detectada en éste período, se mantendrá casi sin variaciones hasta hoy.

1957 - 1958

Este período constituido por la máxima expresión de la ciencia marca un hito en lo que significa la cooperación científica. En efecto, en éste peculiar evento participaron 66 países, entre otros, nueve sudamericanos, un centroamericano y tres de América del Norte, además los 12 países presentes en el continente antártico: Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Sudáfrica, Unión Soviética, Reino Unido y Estados Unidos.

Entre el 1° de Julio de 1957 y el 31 de Diciembre de 1958 los representantes trabajaron en meteorología, geomagnetismo, auroras y luminiscencias, ionosfera, actividad solar, rayos cósmicos, latitud y longitud, glaciología, oceanografía, cohetes, satélites, sismología y gravimetría, todos temas de carácter netamente científico.

De este encuentro surge la necesidad de crear un comité que organice las actividades científicas a nivel internacional, el que tendrá un rol clave posteriormente en la determinación del Tratado Antártico.

Para llevar a cabo toda la labor planteada para los 18 meses que duró el evento, fue necesario asentarse en el continente mismo. Además de los 55 laboratorios instalados en las Islas subantárticas, 18 asentamientos -9 transitorios y 9 permanentes- representaron a 10 naciones diferentes en el territorio antártico.

En términos de la localización de estos asentamientos, se detecta, que en la concreción de objetivos del programa de investigación del A.G.I., la tendencia de localización responderá a un reforzamiento de los patrones ya analizados -por accesibilidad, habitabilidad y posturas de reclamación o internacionalización del territorio- que privilegiarán entonces la península antártica en sus costas e islas occidentales, así como las barreras de Ross y Filchner. Se generan así incipientes externalidades en cada una de estas áreas locacionales y que serán determinantes más tarde en el patrón de ocupación y en la primacía que desarrollen ciertos asentamientos respecto de otros.

Esta misma concreción lleva a la Unión soviética a la formación del eje de penetración en el sector oriental, hasta la latitud 80° S, con siete estaciones que funcionaron durante el desarrollo de las actividades del A.G.I., luego del cual dos mantuvieron un carácter permanente -Mirny en la costa y Vostok en la latitud 78° S- y el resto se convirtieron en refugios. De este modo, estas primeras experiencias de exploración y permanencia en el interior del territorio antártico -ocho asentamientos de un total de 18- fuertemente dependientes de apoyo desde las costas y de alta tecnología para sostener vida y actividades, se convierten casi en prácticas únicas, deviniendo en instalaciones de apoyo a expediciones o de trabajos de temporada.

El resto de las estaciones instaladas obedecen a un patrón costero, siempre en el sector oriental del continente e integraron asentamientos de Japón, Bélgica, Nueva Zelanda, además de Australia que ya tenía presencia en el continente.

1959 - 1989

Las motivaciones, las acciones y conclusiones que se alcanzaron durante el A.G.I. lograron atenuar, entre otras, las presiones que ejercían los países reclamantes sobre el territorio y el 1 de diciembre de 1959 se suscribe el Tratado Antártico.

Por temor a un nuevo conflicto internacional, por conservar el continente para la ciencia o porque era indispensable frenar a los gobiernos que se arrogaban derechos sobre el territorio, el Tratado entra definitivamente en vigencia el 23 de junio de 1961.

A partir de este momento comienza a configurarse el Sistema Antártico constituido por el Tratado mismo y el aparato complementario, la Convención de Recursos Marinos Vivos, la Convención para la Protección de la Fauna y Flora y todas las Convenciones que se han ido aprobando con el tiempo -14 reuniones consultivas con 164 recomendaciones aprobadas- incluyendo nuevos Estados a la Comunidad Antártica. Reuniones especiales, diplomáticas, reuniones de expertos y reuniones generales del Comité Científico de Investigaciones Antárticas han marcado la tónica del desarrollo de este continente que ha demostrado con creces la capacidad de la cooperación internacional privilegiando acuerdos de interés común por sobre las aspiraciones individuales. Esta etapa es la concreción definitiva de la internacionalización.

La no militarización, la cooperación internacional, la libertad de investigación, el incentivo a la actividad científica, el intercambio de información y la protección del medio, forman parte sustantiva del articulado de esta gestión colectiva que concentra el interés de

todos, para los intereses de todos.

Comentario aparte merece el artículo cuarto que congela las reclamaciones territoriales estableciendo el statu - quo que no reconoce soberanía, resguarda los derechos de los reclamantes y prohíbe hacer nuevos reclamos. En otras palabras, si los países reclamantes hubieran insistido en su postura, ante los gobiernos que no la reconocían, no habría habido acuerdo. Esto es muy importante pues ha sentado precedente para atender otras demandas que han permitido que fructifique la cooperación internacional. Por otra parte, es necesario destacar, que la normativa del Tratado no restringe ni fomenta el desarrollo, en particular no toca directamente aspectos de poblamiento masivo y estable, variable crítica del desarrollo.

Durante el período 1959-1989 prácticamente todos los años se instala un asentamiento, ya sea de países con experiencia antártica o nuevos que se integran. Durante los 30 años que tiene este período se instalan 52 asentamientos, 33 de los cuales lo hacen en los 20 primeros años, es decir, entre 1959 y 1979, todos de países ya presentes desde años anteriores excepto Polonia y Sudáfrica que se asientan en 1960. A partir de 1980 se integran Alemania Federal, India, Brasil, Uruguay, República Popular China, Italia, Corea del Sur, España y Alemania Oriental, todos por primera vez situados sobre territorio antártico.

Luego de 1944 y en 45 años de historia, los avances en el conocimiento sobre el continente y en el desarrollo tecnológico han permitido relativizar en cierto modo, variables tan críticas como la accesibilidad y habitabilidad, en cuanto a la determinación

locacional de asentamientos en el continente. Por otra parte, las posturas territorialistas e internacionalistas de los distintos países también han contribuido importantemente, en el tiempo, a la decisión de localización generando tendencias que han ido marcando la forma de ocupación territorial. A estos factores señalados, se agregan aquellos diversos objetivos científicos, estratégicos, exploratorios, prospectivos y que por su insignificancia aportan a la elección de ubicación de las estaciones, así como su carácter temporal y dinamismo.

Finalmente, la experiencia de los distintos países con historia antártica, también ha apoyado la decisión de aquellas nuevas naciones al momento de la elección de lugares de asentamiento.

De esta forma, las incipientes externalidades y distintas escalas económicas detectadas en períodos anteriores, tienen en éste su expresión más clara y decidora en la determinación locacional y dinámica de los asentamientos. Estas externalidades se manifiestan por el carácter relativamente permanente y expedito de la accesibilidad, aérea especialmente, hacia, desde y dentro del continente. Esta situación marca un hito en el desarrollo de asentamientos y actividades, flexibilizando así una variable crítica y permitiendo por tanto, privilegiar otros factores en el momento de decidir localización y temporalidad de estaciones y bases.

En éste período, definitivamente se concretan los puentes aéreos bicontinentales para aviones de gran tonelaje, agregándose al eje Mc Murdo - Australia, Nueva Zelandia de 1960, Marambio - América en 1969, Marsh-América en 1980 y Molodezhnaya - África en 1982.

Estas facilidades de transporte, permiten romper definitivamente el aislamiento, la temporalidad del acceso y de las actividades, otorgando a estos puntos de comunicación intercontinentales, un cierto carácter primado en lo que se detecta como subsistemas de centros poblados, tanto a nivel de los distintos países, como en el concierto de naciones localizadas en el continente.

Paralelo a éste desarrollo, se consolida también la red de transporte aéreo intracontinental, con la habilitación de pistas sobre hielo para aviones menores equipados con esquís, en aproximadamente 15 estaciones en todo el continente, apoyando efectivamente el abastecimiento, relevos, emergencias y tareas de investigación, prospección, exploración, a la vez que el desarrollo de expediciones transpolares y deportes de aventura.

A estas condiciones de accesibilidad aérea se agregan aquellas marítimas, las que apoyadas en un mayor desarrollo tecnológico, también privilegian ciertos puntos del continente en los que se puede contar con la combinación óptima de ambos medios de transporte.

Sin embargo, la revisión de antecedentes respecto del carácter temporal de los asentamientos y de su dinámica, señala que tanto el sector de la península como el de las barreras de Ross y Filchner, mantienen un número reducido de asentamientos permanentes, con un alto nivel de actividad en el período estival. Sin embargo, el área perimetral oriente del continente mantiene sus bases operando permanentemente, activando estaciones de temporada hacia el interior de la meseta antártica principalmente.

Esta característica podría responder al hecho que aunque se han optimizado las condiciones de accesibilidad relativa, éstas no tienen un carácter parejo, presentando así cierto grado diferencial que se

refleja en la temporalidad de los asentamientos. Este grado diferencial tiene relación con las ventajas comparativas, de la península en particular, respecto de la distancia intercontinental, que privilegia el acceso por el continente americano, y en especial a los países del Cono Sur.

Por otra parte, con el hecho que aunque salvados los principales obstáculos técnicos en relación a infraestructura aérea -pistas sobre tierra, en hielos de meseta y barreras- así como al material aéreo C-130° y DHC -6 Twin Otter- el costo del combustible subsiste como una restricción mayor para el acceso y desplazamiento en el continente.

Este costo está compuesto por dos limitantes relacionadas con pistas aptas para los C-130 ubicadas sólo en asentamientos del perímetro del continente, recurriendo en consecuencia al uso obligado de DHC -6 para vuelos intracontinentales, que aunque preparados para aterrizar en cualquier punto, tienen una marcada menor autonomía de vuelo y capacidad de carga. Esta situación determina el establecimiento de puntos de almacenamiento de combustible para el reabastecimiento en vuelos al interior y hacia o desde el sector oriental del continente.

El costo de este combustible a su vez, se compone del costo de transporte por vía marítima hacia asentamientos costeros o insulares y luego por vía aérea, lanzados desde el aire en determinados puntos de acopio al interior del continente.

A la situación descrita, se agregan las condiciones climáticas de las que dependen directamente el tiempo para cada operación aérea y el éxito de las distintas misiones.

Por otra parte, la particular situación de reclamaciones territoriales superpuestas en la península, además de su accesibilidad y habitabilidad de privilegio, a lo largo de 45 años de desarrollo, han contribuido a generar externalidades a partir de la cantidad y cualidad de los asentamientos de esa área. Esta situación, que por el peculiar cruce de factores, no se repite en el resto del continente donde a partir de una accesibilidad y habitabilidad relativamente menor, las externalidades se generan por la calidad de los asentamientos, más que por el número de estos. Tal es el caso de la barrera de Ross, sector que aunque reclamado por Nueva Zelanda, país que mantiene una base permanente y al menos dos de temporada, las externalidades se han originado en el importante desarrollo de las instalaciones norteamericanas de la base McMurdo.

La situación en el sector oriental, con la menor habitabilidad y accesibilidad en términos comparativos, señala que tampoco han sido particularmente las instalaciones de países reclamantes del sector -Australia, Noruega, Francia- las que han originado externalidades, ni economías de escala en la localización de asentamientos; sino que aquellas derivadas del desarrollo conjunto de instalaciones de la importancia de Molodezhnaya y red de bases soviéticas, así como la presencia de Japón y Sudáfrica, a la vez que asentamientos de Australia y Francia, sistema desarrollado en el área mas extensa de las tres analizadas y que por su situación perimetral tiene menor densidad y un cierto carácter centrífugo y, por tanto, más disperso.

Finalmente, tanto los distintos objetivos del quehacer antártico como la experiencia de los países con una presencia de mayor data, también han contribuido a crear externalidades, donde exploraciones, expediciones, eventos científicos internacionales y otras actividades han aportado además de sus logros específicos, aquellos beneficios del conocimiento e instalaciones que apoyan, en conjunto con las externalidades ya analizadas, las decisiones locacionales, particularmente en éste último período.

Esto significa que la difícil decisión de localización de antaño, hoy también está relativizada en la medida en que las políticas antárticas de cada país, consideren las externalidades actuales como factores que apoyen la factibilidad técnica y económica de los proyectos, evitando duplicar esfuerzos de inversión e investigación, maximizando así los beneficios nacionales y de toda la comunidad antártica.

A todos estos factores, se debe agregar también aquel referido a los recursos naturales del continente, tanto marinos vivos como minerales. A propósito se le ha dejado como última variable en el análisis del patrón de localización, sin que ésto signifique atribuirle una importancia menor, sino muy por el contrario porque precisamente son estos la fuente de la controversia planteada en torno a su destino.

Si bien es cierto que ya desde el siglo pasado se conoce la riqueza de recursos naturales marinos vivos, tal como se ha demostrado no fue éste un factor locacional importante al inicio de la ocupación de la península principalmente. Con menor razón lo sería para el poblamiento de otros sectores o áreas del continente a partir de 1955 cuando el interés científico por el conocimiento y mantención

del medio natural -precisamente a raíz de la depredación de que fue objeto- dio origen al A.G.I. y luego al sistema del Tratado Antártico.

La localización de recursos marinos vivos, comprendida dentro de los límites del mar de la convergencia antártica, depende de las especies consideradas -krill y alrededor de 18 especies de peces de importancia comercial- las que en términos generales se puedan considerar ubicadas privilegiando nuevamente la península antártica, islas pre-antárticas y perímetro de la costa, donde grandes áreas del mar de Ross y del meridiano 90° E presentan concentración de numerosas especies. No obstante, el nivel de información manejado en la actualidad y de la postura ya planteada que refiere a la dificultad de evaluar el daño ecológico como consecuencia de la explotación económica, si no se conoce a cabalidad el patrimonio del medio a intervenir, los antecedentes revisados señalan que "los datos relativos a la biomasa y la productividad de los peces antárticos son muy limitados ... y la disparidad de esas estimaciones subraya la necesidad que se realicen nuevas investigaciones " .

Sin embargo, independientemente de estas limitantes, que alejarían por lo demás una potencial explotación económica de estos recursos, es probable que dichas actividades atendiendo al avance tecnológico en la captura de estos recursos- no generen precisamente un particular patrón de asentamiento, sino que cuando mas refuercen las tendencias ya existentes, en la medida en que ni las faenas de procesamiento, ni los mercados estarían localizados en el continente.

En relación a los recursos minerales, la información publicada señala también un cierto grado de disparidad en las estimaciones, además de claras diferencias en las etapas de exploración para distintos recursos no renovables, desde la detección de ocurrencia de estos -hierro, cobre, molibdeno, níquel, cromo, cobalto, metales preciosos entre otros- hasta actividades más avanzadas de exploración perforadora particularmente de hidrocarburos, en la plataforma continental de los mares de Ross y Weddell.

Las ocurrencias de los mencionados recursos se localizan en la península antártica (cobre, molibdeno), en el Macizo Dufek (cromo, platino, cobre, níquel), en las Montañas Transantárticas (cobre, plomo, zinc, oro y mantos carboníferos), en la meseta de la Antártica Oriental (cobre, molibdeno, estaño, manganeso, titanio y uranio) y en las Montañas Príncipe Carlos (hierro). La difícil accesibilidad, en el caso particular del hierro y mantos carboníferos a pesar de tratarse de descubrimientos de importancia, así como de otros minerales descubiertos en tierra, indica una escasa factibilidad técnica y económica de explotación.

Por otra parte, es indudable que el petróleo es el recurso que presenta mayor atractivo para una potencial explotación económica, razón por la cual existe un relativo mayor nivel de información sobre su localización en relación con otros minerales.

Las evaluaciones preliminares señalan que es el área occidental del continente el que presenta un mayor potencial, en las cuencas de los Mares de Ross, Weddell y Bellingshausen, éste último en su primera etapa de exploración científica o exploración geológica regional. Sin embargo, para lograr un grado cada vez mayor de conocimiento sobre el potencial comercial de dichas áreas, es

preciso desarrollar otras actividades exploratorias. Aunque la exploración comercial básica no difiere particularmente de actividades de investigación normal, desarrolladas actualmente en el continente, el punto de conflicto se centra entonces en la decisión política de permitir tales actividades, que llevarán sin discusión a una futura explotación si su factibilidad queda demostrada.

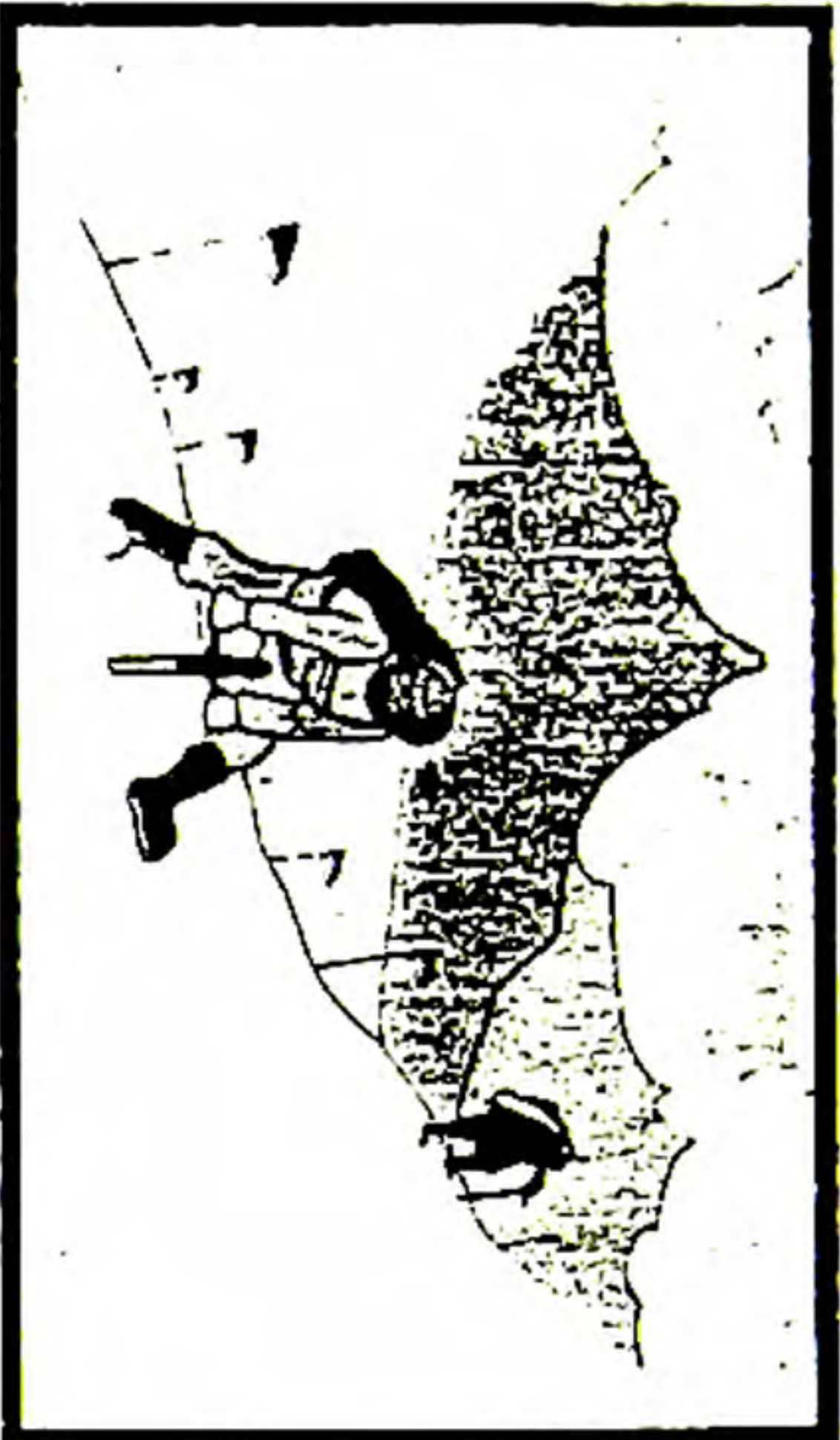
De éste modo y en el marco de la investigación, se reitera la necesidad primera y básica de profundizar el conocimiento sobre el sistema natural antártico y su relación con los procesadores sociales que en él se desarrollan, a la vez, que la incidencia que éste continente tiene en el ámbito del sistema ecológico mundial. Sobre ésta base de conocimiento, sería posible evaluar el impacto ambiental de tales actividades y en el tiempo arribar a la decisión adecuada a ése contexto histórico y político.

No obstante lo anterior, la información sobre localización de estos recursos indica que planteados frente a una hipotética explotación comercial de estos, la tendencia de desarrollo de asentamientos, orientados a ésta actividad, posiblemente reforzaría el patrón ya observado en las áreas de la península antártica y del mar de Ross.

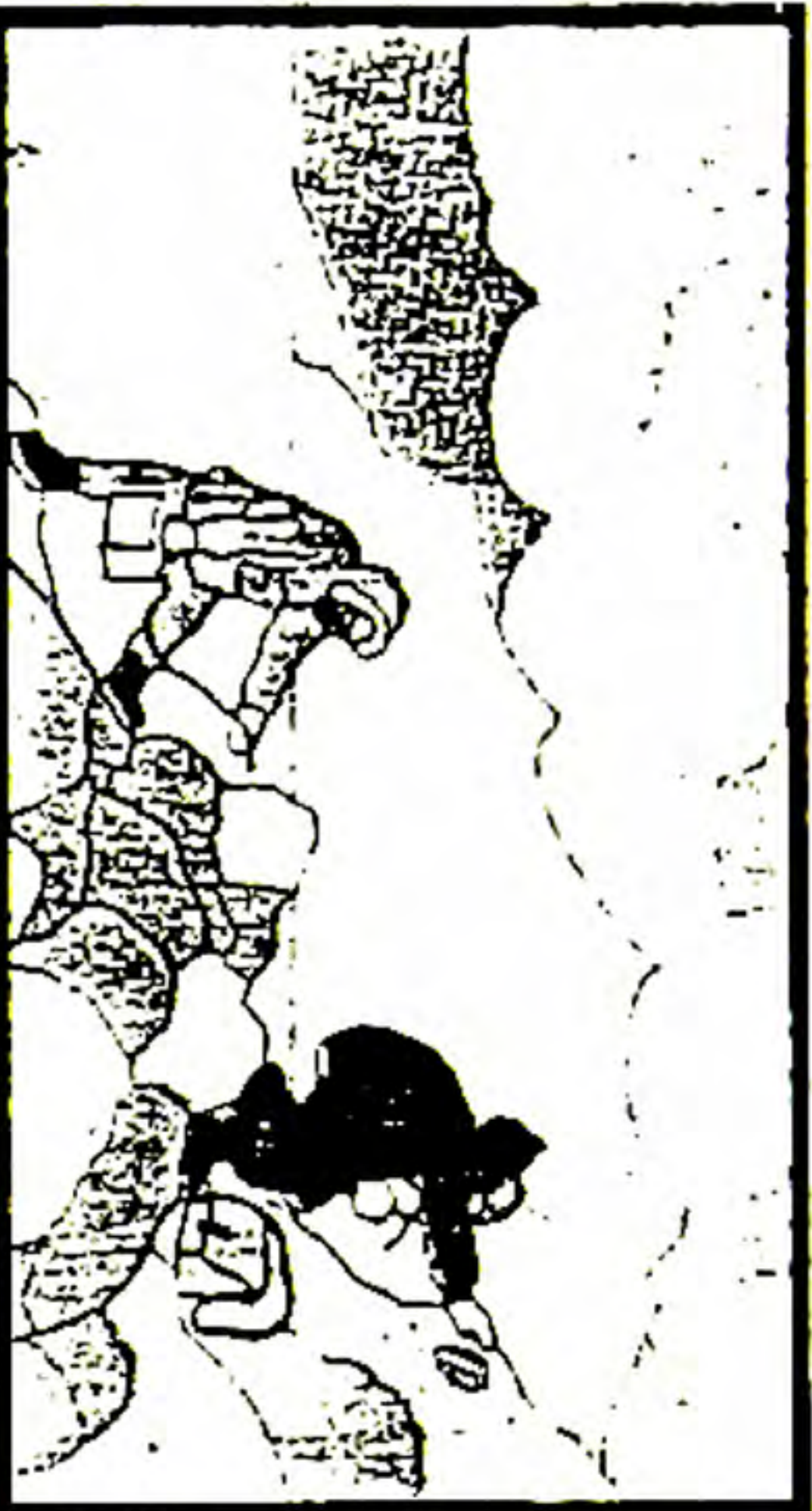
Finalmente, y luego del análisis de aquellos factores que diferencialmente han determinado, en sucesivas etapas históricas, un patrón de localización de asentamientos antárticos y retomando los planteamientos acerca del concepto de región, se podría concluir a modo de hipótesis que se detectan al menos tres unidades: Región de la Península Antártica (con un subsistema identificado en la barrera del Mar Weddell), Región del Mar de Ross y Región Oriental del Continente.

Estas tres regiones, que aunque albergan procesos sociales similares, denotan su particularidad en la forma como han determinado, localizado y organizado la ocupación del suelo, respondiendo a variables geográficas, naturales, de accesibilidad intercontinental principalmente, y de corte jurídico-administrativo, todo lo cual ha generado externalidades y ventajas comparativas que han contribuido a dar una particular configuración espacial a cada una de estas regiones identificadas, a la vez que un carácter primado a los centros de Marsh, Mc Murdo y Molodezhnaya en las regiones de la Península, Ross y Oriental, respectivamente.

ACTIVIDAD CIENTIFICA



GLACIOLOGIA: Los científicos que practican esta disciplina estudian todos los fenómenos relacionados con los glaciares. Por ejemplo, este verano estarán ocupados en investigar la composición de la nieve a diferentes profundidades en la meseta central; además medirán las deformaciones del hielo y sus movimientos.



GEOLOGIA: Los geólogos se encargan de estudiar la corteza terrestre, su formación, composición, edad, fallas, etc. En esta expedición realizarán un levantamiento geológico regional, tratarán de determinar sectores de radiactividad y estudiarán las posibilidades minerales de la Antártica.



SISMOGRAFIA: Sismólogos son los científicos que estudian la relación con los temblores, sus causas, zonas de actividad sísmica y movimientos de la corteza terrestre: En este verano pondrán en funciones nuevos equipos sísmológicos y enviarán datos sísmográficos al continente todos los días.



BIOLOGIA MARINA: Udólogo marino es el estudio de la vida en el mar (organismos vivos del mar); las relaciones de los organismos con su medio y con otros organismos, sus necesidades alimenticias, su distribución y desplazamiento. Este verano estudiarán el plancton y organismos de las bahías; otro estudio verárá sobre la reproducción de la Bahía Foster que fuera alterada por los volcánismos volcánicos anteriores.



METEOROLOGOS: Son los encargados de estudiar e investigar los fenómenos climáticos. Tienen a su cargo las estaciones meteorológicas y el envío de datos al continente para información y estudio posterior. Están ayudados por los últimos adelantos científicos, como por ejemplo, el satélite.



ZOOLOGOS Y ORNITOLOGOS: Son los encargados de estudiar los animales y aves del continente y el mar. Trabajan en conjunto con especialistas de otras disciplinas científicas, como ecólogos y botánicos. Este verano realizarán estudios de contaminación en la Antártica, migración de aves, sistémica y clasificación de líquenes.

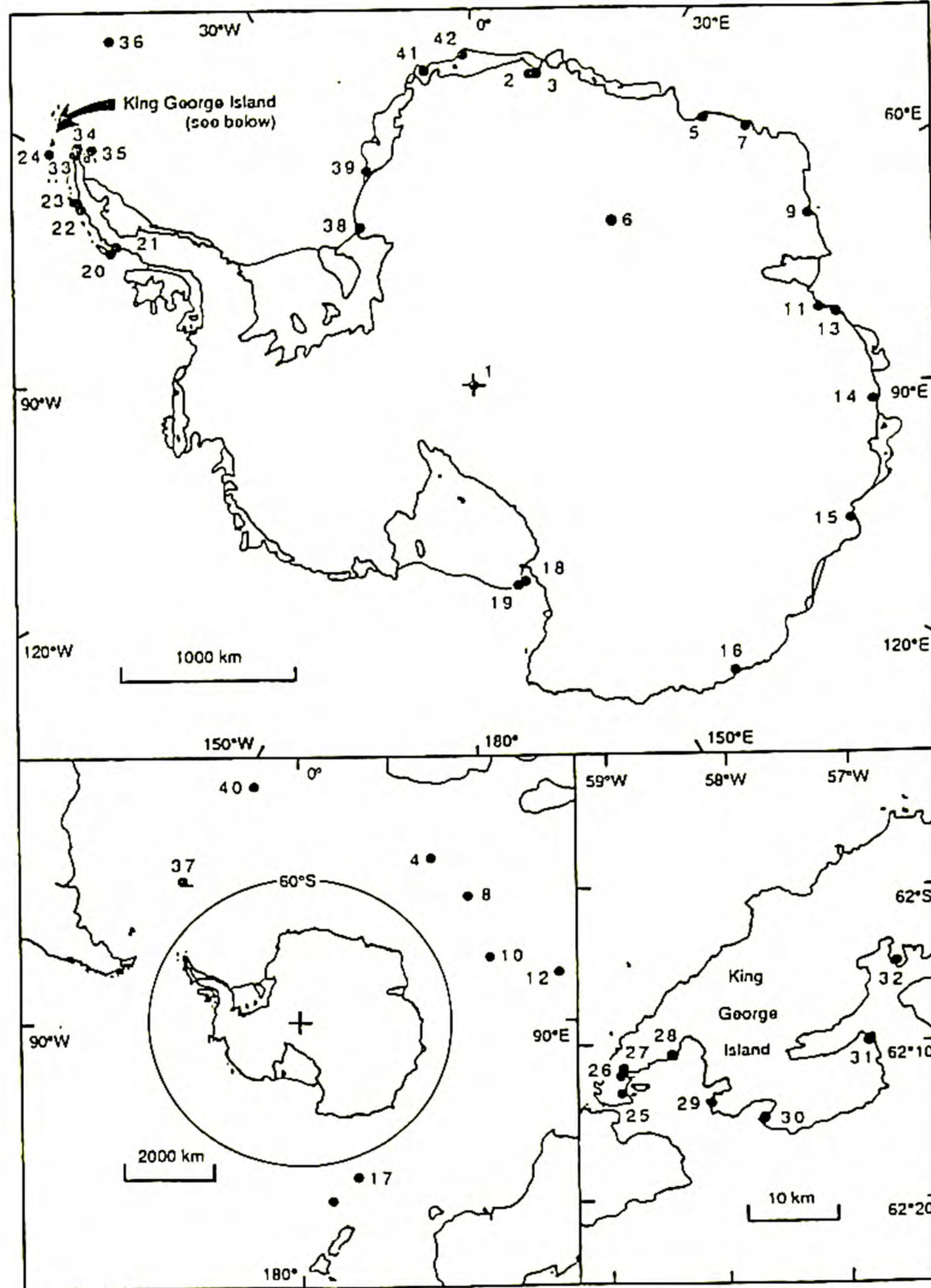
Estaciones actualmente vigentes durante el invierno de 1996

SCAR BULLETIN NO. 123

Stations of SCAR Nations operating in the Antarctic, Winter 1996

Stations are numbered clockwise from the Greenwich Meridian.

*Stations north of 60°S; †Stations on King George Island



1	Amundsen-Scott	United States	90°S	
2	Novolazarevskaya	Russia	70°46'S	11°50'E
3	Maitri	India	70°46'S	12°00'E
4	*Marion Island	South Africa	46°52'S	37°51'E
5	Syowa	Japan	69°00'S	39°35'E
6	Dome Fuji	Japan	77°19'S	39°42'E
7	Molodzhnaya	Russia	67°40'S	45°51'E
8	*Alfred Faure, Is Crozet	France	46°26'S	51°52'E
9	Mawson	Australia	67°36'S	62°52'E
10	*Port aux Français, Is Kerguelen	France	49°21'S	70°12'E
11	Zhongshan	China	69°22'S	76°23'E
12	*Martin de Viviers, I Amsterdam	France	37°50'S	77°34'E
13	Davis	Australia	68°36'S	77°58'E
14	Mirny	Russia	66°33'S	93°01'E
15	Casey	Australia	66°18'S	110°32'E
16	Dumont d'Urville	France	66°40'S	140°01'E
17	*Macquarie Island	Australia	54°30'S	158°57'E
18	McMurdo	United States	77°51'S	166°40'E
19	Scott Base	New Zealand	77°51'S	166°45'E
20	Rothera	United Kingdom	67°34'S	68°07'W
21	San Martin	Argentina	68°08'S	67°06'W
22	Vernadsky	Ukraine	65°15'S	64°16'W
23	Palmer	United States	64°46'S	64°03'W
24	Capitan Arturo Prat	Chile	62°30'S	59°41'W
25	†Great Wall	China	62°13'S	58°58'W
26	†Presidente Eduardo Frei	Chile	62°12'S	58°58'W
27	†Bellingshausen	Russia	62°12'S	58°58'W
28	†Artigas	Uruguay	62°11'S	58°51'W
29	†King Sejong	Korea	62°13'S	58°47'W
30	†Jubany	Argentina	62°14'S	58°40'W
31	†Arctowski	Poland	62°09'S	58°28'W
32	†Comandante Ferraz	Brazil	62°05'S	58°24'W
33	General Bernardo O'Higgins	Chile	63°19'S	57°54'W
34	Esperanza	Argentina	63°24'S	57°00'W
35	Marambio	Argentina	64°14'S	56°37'W
36	Orcadas	Argentina	60°44'S	44°44'W
37	*Bird Island	United Kingdom	54°00'S	38°03'W
38	Belgrano II	Argentina	77°52'S	34°37'W
39	Halley	United Kingdom	75°35'S	26°15'W
40	*Gough Island	South Africa	40°21'S	09°52'W
41	Neumayer	Germany	70°39'S	08°15'W
42	SANAE	South Africa	70°18'S	2°22'W

ANTECEDENTES POLÍTICOS

Antecedentes Político- Administrativos.

Introducción

La revisión de antecedentes político- administrativos, es necesario pues aquí se entregan las normas legales y jurídicas imperantes actualmente en el continente.

El conocimiento de las mismas, nos permite conocer las posibilidades y limitaciones que nos entrega este continente, que como se vera mas adelante, posee características únicas en cuanto a su régimen administrativo.

Para el desarrollo de futuros asentamientos, la comprensión y correcta aplicación de estas normas administrativas, permitirán conservar su delicado ecosistema , logrando que la presencia del hombre pueda ser compatible con un medio tan sensible a la intromisión de agentes externos.

Primeramente se entregan antecedentes sobre pretensiones territoriales de algunos países sin ahondar en los argumentos utilizados por los países para reclamar soberanía.

Luego, se entregan las etapas históricas en que se desarrollaron los acuerdos internacionales, hasta finalmente llegar al Sistema del Tratado Antartico.

El Sistema del Tratado Antartico, es analizado brevemente y se entregan en forma integra el Tratado, el Protocolo de Madrid, y algunas recomendaciones en la medida que aporten en cuanto al marco legal en que se desarrollan los asentamientos.

Pretensiones Territoriales.

Por diversas razones o motivos, que no analizaremos en profundidad, son muchos los países que han pretendido poseer derechos exclusivos sobre parte del continente Antártico.

Estas pretensiones de carácter político han motivado gran parte del interés por asentarse en el lugar, como una forma de extender dominios sobre otras lejanas del país reclamante.

Como se verá más adelante el Tratado Antártico, ha congelado todas estas pretensiones de soberanía, por lo que actualmente estos presuntos límites son inexistentes, un país cumpliendo los requisitos exigidos por el Sistema del Tratado, puede colocarse en cualquier parte del continente, es por ejemplo, el caso del pretendido Territorio Antártico Chileno, donde existen bases de más de 10 bases distintas, y siendo algunos reclamantes de los mismos territorios que Chile.

Esta es una de las razones que han motivado que el área de estudio del seminario, abarque todo el continente y no solo la parte pretendida por nuestro país.

Chile actualmente tiene tanto derecho a colocar un asentamiento en cualquier lugar del continente, como lo tienen otros países de colocar uno en los límites fijados por el nuestro.

Aunque, si bien ningún país reclamante ha renunciado a sus pretensiones de territorios, todos esperan un posible levantamiento de restricciones referentes a explotación de recursos, y al

preocuparse hoy de la antártica, se cree les permitiría exigir derechos, el mañana, sobre tales recursos.

Antes de ver las pretensiones de cada país, es bueno revisar brevemente la Tesis de la Defrontación, que es una de las razones esgrimidas por algunos países latinoamericanos, para sostener sus pretensiones territoriales.

La Geopolítica brasileña Teresinha de Castro, desarrolló esta teoría que reparte territorios de la antártica, entre varios países latinoamericanos, en relación a la proyección de su litoral marítimo sobre la antártica.

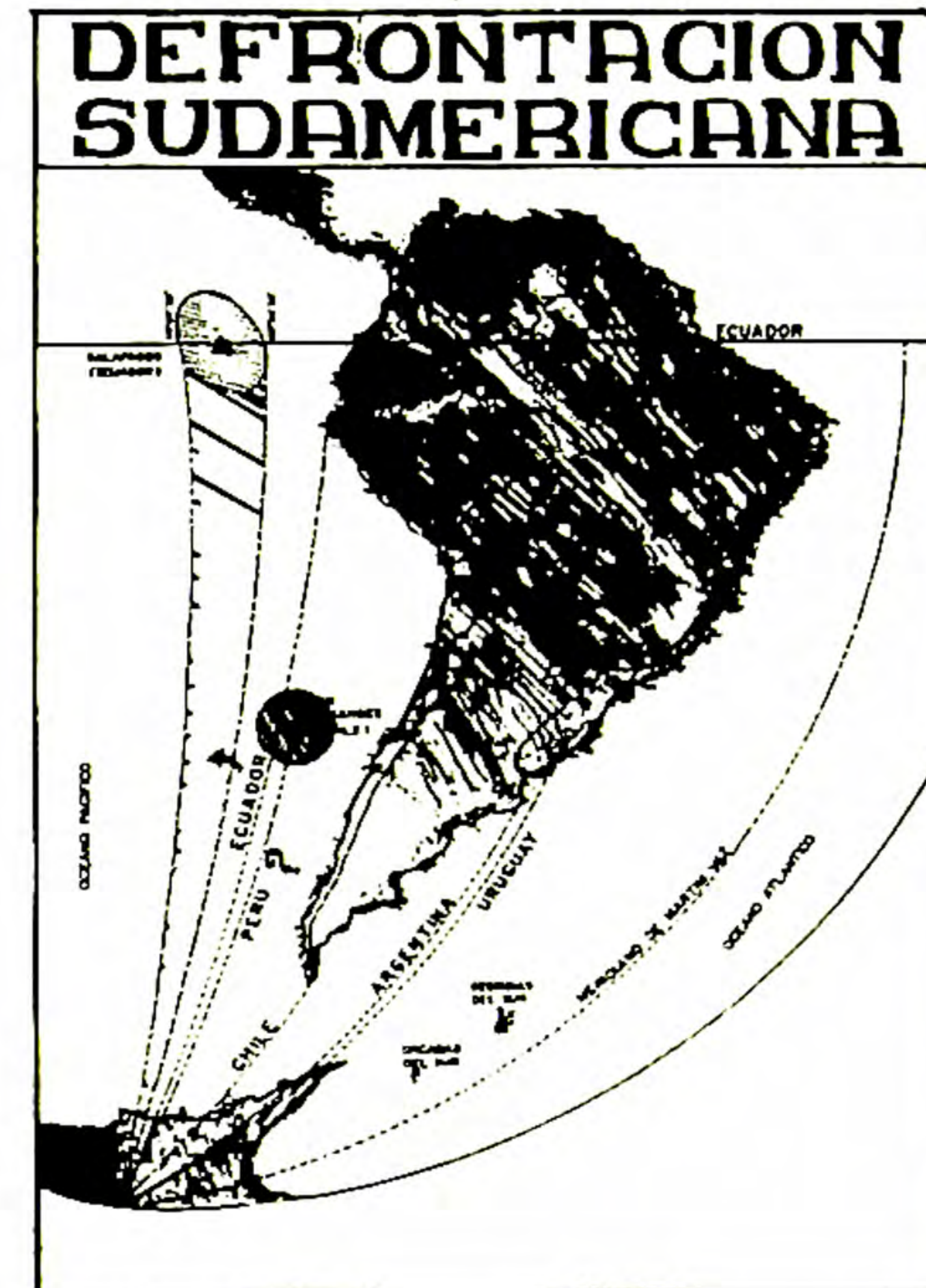


Fig. No. 4 Teoría de la Defrontación Antártica.

Los países reclamantes se pueden separar en dos categorías:

Los Clásicos: que corresponden a los países que tenían reclamaciones antes de la firma del tratado.

Los nuevos: que son países que hicieron sus reclamaciones posteriormente a la firma del tratado.

Los Clásicos

Argentina

sector del 25°W al 74° W.

Chile

Sector del meridiano 53° W al 90° W

Gran Bretaña

Sector del 20°W al 80° W

Nueva Zelandia

Sector 150° W al 160°E

Australia

Sector 45°E al 136° E y

Sector 142°E a 160°E

Francia

Sector 136°E al 142°E

Noruega

Sector 20° W a 45°E

Los Nuevos

Perú.

Sector 84°W a 90°W

Ecuador

Sector 84°30' W hasta
96°30' W

Brasil

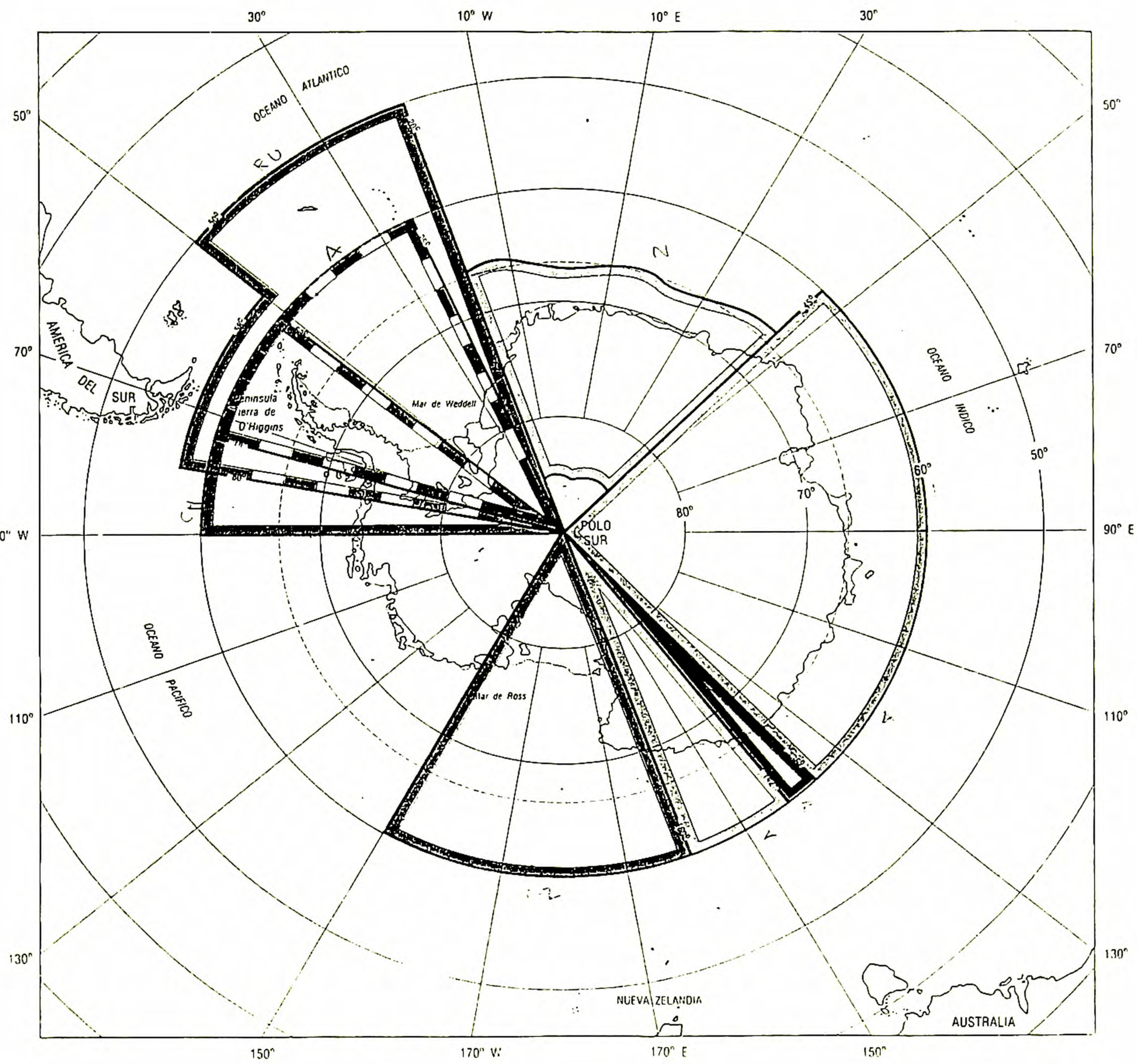
Sector 30°W a 50°W

Uruguay

Sector 18°W a 20°W

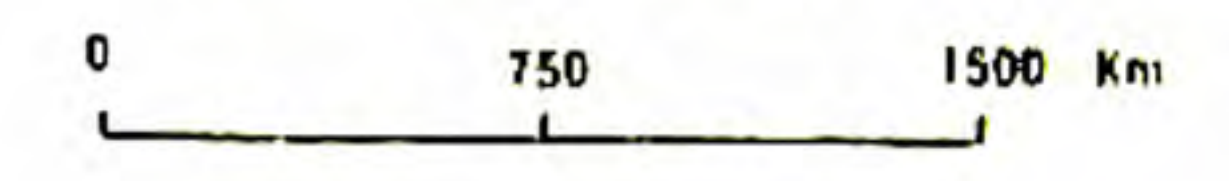
No Reclamado




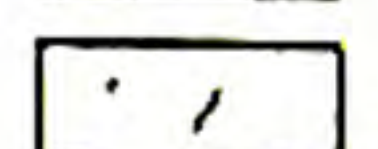
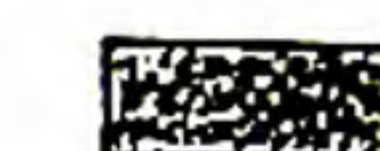
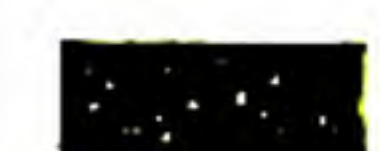

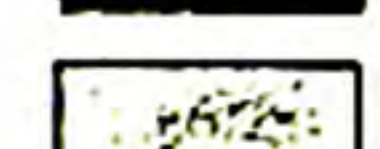
Sector 150°W a 96°30'W



Reclamaciones Políticas

Proyección Azimutal Equivalente Polar de Lambert
Escala 1 : 50.000.000



- | | |
|--|---|
|  NORUEGA |  ARGENTINA |
|  CHILE |  ZONA NO RECLAMADA |
|  REINO UNIDO |  FRANCIA |
|  NUEVA ZELANDIA |  AUSTRALIA |

Marco jurídico

Haremos una breve descripción del contexto en que se desarrollaron los acuerdos internacionales que rigen actualmente al continente.

La Antártica como objetivo concreto de las relaciones internacionales aparece como tal, recién, en el siglo XX. Si bien con anterioridad hubo diversas expediciones hacia la región blanca, se en el presente siglo que la antártica se incorpora de lleno, como factor activo, a la política internacional y adquiere el carácter de un problema en las relaciones internacionales.

Se pueden establecer 5 períodos bien marcados relativos al tema:

- 1° hasta 1945.
- 2° 1945 - 1959.
- 3° 1959 - Década '70.
- 4° mediados dec.'70 - en adelante 1991.
- 5° 1991.

Primeras Manifestaciones

En esa primera etapa, la Antártica fue concebida como un asunto parcial de reducido interés internacional, resultado de expediciones o vecindades localizadas. Es decir, no se la contempla como una unidad geográfico-política y los distintos países se centraban en aspectos parciales de la región, con abstracción de la totalidad.

Desde el comienzo se percibieron las realidades geoclimáticas de la Antártica con características que la hacían única en el mundo.

La dureza del medio significó que los seres humanos no podían establecerse allí en forma normal, ni era posible en consecuencia aplicar a la región, de manera integral las reglas establecidas del derecho internacional clásico.

Como resultado, solo entraron en vigor aspectos parciales del derecho internacional, donde cada miembro de la comunidad antártica tenían pues, posiciones distintas, no sólo en cuanto al fundamento de sus posiciones antárticas sino que, además, a menudo no reconocían los derechos - o fundamentos de derechos - de los demás.

Asimismo la Antártica fue desde el inicio de las actividades humanas en la región, un campo de actividad científica, proporcionalmente mayor que el resto del globo. Vale decir, lo científico adquirió desde el comienzo una importancia muy grande, constituyendo uno de los mayores factores determinantes en el devenir antártico.

2º Etapa : 1945 - 1959.

La segunda etapa comienza con el término de la 2da Guerra Mundial donde las tensiones latentes en el mundo entre las dos superpotencias (EE. UU. y Rusia) también se manifestaron en el continente blanco.

Los EE.UU. tomaron la iniciativa en 1948, consultando a los países interesados, ésta gestión puso en evidencia dos realidades políticas, a la par que se afirmaba una aspiración científica.

En primer término - en el ámbito político -, varios países que proclamaban su soberanía demostraron fehacientemente que no estaban dispuestos a renunciar a ella y, en segundo lugar, las objeciones soviéticas confirmaron que no era posible actuar en la región sin su concurso. Paralelamente se reafirmaba el deseo general de desarrollar actividades científicas y al conciencia que la Antártica, desde ése punto de vista, tenía gran importancia.

La presencia de EE.UU. y la U.R.S.S. con la gran potencialidad de sus recursos da a la Antártica ahora un carácter unívoco de totalidad geográfico - política. Ya no se la considera más por sectores en forma parcial, sino como un todo. Ambas superpotencias se expanden por toda la Antártica a la vez que tienen recursos tales que superan a los demás participantes.

El factor científico va a ser el catalizador que agudizaba los problemas que presentaba la región, a la vez que determinará la necesidad de llegar a un acuerdo válido para todos los interesados. La guerra fría -década del '50- será el marco dentro del cual se llega a éste acuerdo. Las actividades científicas, se desarrollaron con gran intensidad y al humanidad entera estimaba que deberían incrementarse sin obstáculos. Esto en un época de

relativa afluencia, en que no faltaban fondos para realizarlas.

Pero nunca hay que olvidar, que la Antártica constituye un hecho geofísico especial, ya que el ser humano no puede desarrollar sus actividades sin un gran apoyo de infraestructura. Este apoyo, sólo lo pueden entregar los estados, generando una autodependencia de las actividades científicas al apoyo estatal, generando inevitables consecuencias jurídicas, que preocupaban a los demás.

Es en éste marco tan complejo que se decide celebrar para 1957/58 un año geofísico internacional, ya que en ese momento los fenómenos solares tendrían sus actividades máximas.

Este evento demostró la existencia de una serie de problemas internacionales que no se podían soslayar.

En primer lugar quedó evidenciada la decisiva superioridad científico - técnico - financiera de las 2 superpotencias con respecto a los demás, asimismo las 2 se desplazaban por el continente sin reconocer soberanía pero reservando sus propios derechos. Vale decir que se instalaban en sectores reclamados, desarrollando actividades que superaban a la de los países territoriales, con los que se abría la posibilidad que en el futuro contasen con más antecedentes para reclamar soberanía que los propios estados reclamantes. Todo ésto dentro del marco de la guerra fría, donde cada una de las grandes potencias sospechaba de la otra y de sus posibles deseos de ejercer soberanía o al menos hegemonía. Esta sospecha mutua indicaba la necesidad de establecer un sistema de verificación mutua, lo que posteriormente fue llamado "balanza de prudencia".

El año geofísico internacional (AGI) significó la conjunción de diversos factores que hasta ese momento se consideraban independientes.

En la primera reunión preparatoria antártica del AGI en París en Julio de 1955, el presidente declaró que cuestiones financieras y políticas caían fuera de la competencia de tales encuentros, la reunión aprobó esta declaración destacando las metas científicas.

En ésta reunión ocurrió una anécdota que denota la ~~carrera~~ carrera expansionista de las 2 superpotencias y que nos relata Don Oscar Pinochet de la Barra -director del Inach-

“En Julio de 1955 se celebró en París la primera conferencia antártica, en preparación del AGI. Joven secretario de embajada, tuve el privilegio de asistir a ella y compartir con grandes figuras de la historia antártica; los franceses Laclavere y Paul Emile Victor, el inglés Vivian Fuchs, el neozelandés Edmond Hillary, el almirante Dufek de EE.UU. Pues bien fue este último quien señalando con su dedo en un mapa nos dijo : “mi país levantará su base en el polo mismo”.

Al día siguiente y con atraso llegó el delegado soviético, profesor Belusov y nos dijo: “la U.R.S.S. construirá su base en el polo sur “. Siguió un breve momento de silencio y estupor. Se le explicó, entonces, que ése punto estaba ofrecido. Impasible, alzó su mano y exclamó “entonces lo levantaremos en el polo de inaccesibilidad...!”

Posterior a ésta primera reunión, se celebró una segunda en Bruselas sin mayores contratiempos y una tercera donde aparecieron diferendos políticos. Esto debido a algunos mapas donde se reproducían algunos sectores nacionales y otros no.

Paralelamente en el ámbito diplomático, se generaban nuevas diferencias al manifestar los países territoriales (entre ellos Chile) que daban la bienvenida a las estaciones de otros países en su sector nacional, lo que no era aceptado por los estados que no reconocían dichas reclamaciones.

El mayor problema se planteó al final del AGI, cuando los distintos participantes decidieron mantener varias de las estaciones que habían establecido durante ese evento científico. La primera solución fue la de establecer un nuevo período para 1959 bajo el título : “Cooperación geofísica internacional 1959”. Desde el punto de vista político ésta solución en lugar de resolver el problema lo incrementó, ya que quedó bien claro que de ahora en adelante iban a actuar en la Antártica una serie de países que no tenían intención de retirarse.

Por su parte la actividad científica en sí, exigía una cooperación internacional cada vez mayor, lo que a su vez generaba nuevos problemas de carácter político y jurídico. Se incrementaba también el riesgo de una separación entre lo científico y lo político. Dada la aversión de los científicos , perfectamente natural desde su punto de vista, de verse constreñidos por necesidades políticas.

Se estaba pues en el umbral de un conflicto que podía generar serias consecuencias políticas. En el cuadrante sudamericano ya existían enfrentamientos concretos que iban aumentando en intensidad. Inevitablemente se producirían otros entre países territorialistas y aquellos que deseaban realizar exclusivamente operaciones en la región. Todo ello sin olvidar la guerra fría. Se estaba al borde de una situación tal, que fácilmente podía traer consigo una confrontación interestatal.

3° El tratado de 1959.

El tercer período se inicia cuando las partes antárticas llegan al convencimiento que debe buscarse una solución político - jurídica a esta situación. Es en éste momento, en Mayo de 1958, que los EE.UU. deciden convocar una conferencia para solucionar ésta cuestión. Lo difícil que resultó llegar a un acuerdo nos señala el hecho que fueron necesarias 60 reuniones preliminares, durante 1 año y medio en Washington para llegar a un comienzo de entendimiento. La conferencia negociadora en sí, que fue prevista en 2 semanas, duró 6 semanas y media.

El tratado Antártico, documento escueto de sólo 14 artículos, resultó una obra maestra para resolver los problemas existentes y establecer una maquinaria para prever hechos que podrían presentarse en el futuro.

Este tratado del 1° de Diciembre de 1959 se basa en 3 principios fundamentales : Desmilitarización, Libertad de la investigación científica y cooperación internacional.

Con el tratado antártico se pidieron obviar una serie de situaciones conflictivas cuya gravedad iba aumentando de año en año.

Ante todo se estableció un sistema adecuado para regular relaciones entre el mundo científico y el estatal. Ya antes de la firma del convenio de Washington, el comité ejecutivo del ICSU (Consejo de la cuarta reunión preliminar científicas); en virtud de una recomendación de la cuarta reunión preliminar del AGi de 1957, había establecido un comité ad hoc para analizar las investigaciones científicas en la Antártica. Por tal razón y de manera de continuar con ésta tarea se creó el SCAR¹ (Comité Especial de Investigaciones Antárticas). Posteriormente en 1961 se cambió la palabra "especial" por "científica".

Este tratado congeló las pretensiones territoriales de todos los países reclamantes (incluido Chile) por 30 años a partir de 1961 fecha de puesta en vigencia del mismo. En éste continente sólo podían ser realizadas actividades científicas y pacíficas.

1. Scientific Committee on Antarctic Research

4º Etapa

En la década del '70 se inicia, lentamente, la cuarta etapa con una nueva evaluación del tratado.

Se revisaron sus posibles errores en terreno y una de las mayores críticas fue la de ser un acuerdo "cerrado" que solo adjudicaba la región a un pequeño grupo de estados.

Como respuesta a ésta crítica se responde que la comunidad antártica fue un conjunto de países abierto al que cualquiera podía pertenecer. Nunca hubo exclusiones es así que en 1958 se convoca la conferencia de Washington se invita a todos aquellos que hubieran participado en el AGI, un evento científico, no político, en que cualquier país pudo tomar parte.

A la conferencia de Washington concurren todos aquellos que en una u otra forma habían demostrado, en los hechos su interés en la zona.

La única discriminación que si existe es entre aquellos que actúan en la Antártica y los que no actúan en ella. Solo no acceden a la comunidad antártica aquellos que no desarrollan un esfuerzo efectivo.

Durante ésta década ('70) se iniciaron los estudios sobre la posible explotación de los recursos antárticos, tanto no renovables (mineralés, petróleo) como renovables (especies marinas) y se sacaron conclusiones, que esta explotación deberían ser reguladas por acuerdos anexos al tratado antártico.

5º Etapa: 1991 al presente.

El año 1991 es fecha clave ya que se cumplieron los 30 años de vigencia del tratado y la opinión mundial fue unánime para ratificar el tratado y prolongarlo.

Es en éste marco que se desarrolló y adoptó en Madrid, España, con fecha 4 de Octubre de 1991, el protocolo al tratado antártico sobre protección del medio ambiente, éste acuerdo consagró una conciencia mundial de tipo "ecologista" que busca la protección del ecosistema antártico y que en uno de sus puntos destacados prohíbe la explotación de los recursos minerales en la Antártica por los próximos 50 años.

A la fecha son 42 países contratantes del tratado antártico. Asimismo son 10 países los que han ratificado el protocolo sobre protección del medio ambiente (España, Ecuador, Francia, Perú, Noruega, Argentina, Australia, Suecia, y países Bajos, y Chile) con fecha 1º de Septiembre de 1994.

Las partes del tratado se comprometen en él a la protección global del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, y, lo más esencial, designan a la Antártica como reserva consagrada a la paz y a la ciencia.

Rango de los países

Los países tienen distintas categorías, referentes a los tratados, que son:

- Estados Signatarios.

Que son los 12 países originales, firmantes del Tratado Antártico. Estos son miembros vitalicios en las reuniones consultivas, tienen derecho a voz y voto en tales reuniones.

Rusia, Son Australia, Bélgica, Francia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Sudafrica, Reino Unido, Estados Unidos, , Argentina y Chile.

- Estados Adherentes.

Son los países que han ratificado la legalidad del Tratado Antártico. Pueden ser además miembros consultivos o no consultivos.

Son actualmente cerca de 40 los países adherentes al tratado

- Estados Consultivos.

Son los países, con derecho a voz y voto en las reuniones consultivas.

Además de los 12 países signatarios originales se han agregado:

Polonia. 1978.

República Federal de Alemania 1981.

Brasil e India 1983.

China y Uruguay 1985.

Rep. Democrática Alemana. 1987.

Italia 1987.

España y Suecia 1988

Perú, Rep de Corea y Finlandia 1989.

Ecuador y Países Bajos.

- Estados no consultivos.

Son los países, adherentes al tratado, pero que solo tienen derecho a voz, en las reuniones consultivas.

Son 15 las partes no consultivas.

Sistema del Tratado Antártico

Doce fueron los países que en 1959 firmaron el Tratado Antártico: Australia, Bélgica, Francia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Sudáfrica, Reino Unido, Rusia, Estados Unidos, y entre los latinoamericanos, únicamente Argentina y Chile.

La firma del tratado, en un primer momento, sirvió para suplir las necesidades inmediatas al Año Geofísico Internacional, pero a pesar de la brillantez del tratado, era necesario crear un sistema mayor, que pudiera organizar y satisfacer todas las posibles necesidades y dudas referentes a la administración del continente.

Es así que el Sistema del Tratado, está conformado por distintos mecanismos o cuerpos legales, que en conjunto, operan y administran la presencia del hombre en el continente.

El Sistema del Tratado, incluye entre sus partes:

- El Tratado Antártico: declaración de principios sobre el continente.
- Las reuniones consultivas: son las reuniones anuales, en que los miembros del tratado, se reúnen a discutir y a proponer nuevas enmiendas o propuestas que ayuden a mejorar la administración.
- Comites: existen varios comites, u organizaciones menores, que se dedican a algún tema específico, por ejemplo existe el SCALOP, que es el Comité Permanente de Logística y Operaciones

Antárticas, el SCAR o comité científico de investigaciones Antárticas y otros más, la función de estos organismos es coordinar los trabajos por áreas determinadas, se reúnen periódicamente y de estas reuniones emanan las recomendaciones.

- Recomendaciones: son artículos legales, resultado de las reuniones tanto consultivas como de los comites, estas recomendaciones deberían ser adoptadas por todos los miembros del sistema.

- Protocolo de Madrid: este es un anexo incorporado en 1991, al tratado Antártico, y que pretende entregar normas referente a la protección del medio ambiente Antártico.

- Otros: existen además otros cuerpos legales, tales como designación de Áreas especialmente protegidas o administradas, sitios históricos, convención sobre recursos vivos, y otros más cuyo fin es entregar las normas a seguir por la presencia del hombre.

A continuación se entregará el texto completo del Tratado Antártico, el Protocolo de Madrid, algunas recomendaciones y la ubicación de los sitios especialmente protegidos, y algunas recomendaciones sobre protección al medio ambiente.

TRATADO ANTARTICO

Los Gobiernos de Argentina, Australia, Bélgica, Chile, la República Francesa, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, La Unión del Africa del Sur, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y los Estados Unidos de América;

Reconociendo que es en interés de toda la humanidad que la Antártida continúe utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y que no lleque a ser escenario u objeto de discordia internacional;

Reconociendo la importancia de las contribuciones aportadas al conocimiento científico como resultado de la cooperación internacional en la investigación científica de la Antártida;

Convencidos de que el establecimiento de una base sólida para la continuación y el desarrollo de dicha cooperación, fundada en la libertad de investigación científica en la Antártida, como fuera aplicada durante el Año Geofísico Internacional, concuerda con los intereses de la ciencia y el progreso de toda la humanidad;

Convencidos, también, de que un Tratado que asegure el uso de la Antártida exclusivamente para fines pacíficos y la continuación de la armonía internacional en la Antártida promoverá los propósitos y principios enunciados en la Carta de las Naciones Unidas;

Han acordado lo siguiente:

ARTICULO I

1. La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos. Se prohíbe, entre otras, toda medida de carácter militar, tal como el establecimiento de bases y fortificaciones militares, la realización de maniobras militares, así como los ensayos de toda clase de armas.

2. El presente Tratado no impedirá el empleo de personal o equipo militares para investigaciones científicas o para cualquier otro fin pacífico.

ARTICULO II

La libertad de investigación científica en la Antártida y la cooperación hacia ese fin, como fueran aplicadas durante el Año Geofísico Internacional, continuarán, sujetas a las disposiciones del presente Tratado.

ARTICULO III

1. Con el fin de promover la cooperación internacional en la investigación científica en la Antártida, prevista en el Artículo II del presente Tratado, las Partes Contratantes acuerdan proceder, en la medida más amplia posible:

(a) al intercambio de información sobre los proyectos de programas científicos en la Antártida, a fin de permitir el máximo de economía y eficiencia en las operaciones;

(b) al intercambio de personal científico entre las expediciones y estaciones en la Antártida;

(c) al intercambio de observaciones y resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente.

2. Al aplicarse este Artículo se dará el mayor estímulo al establecimiento de relaciones cooperativas de trabajo con aquellos Organismos Especializados de las Naciones Unidas y con otras organizaciones internacionales que tengan interés científico o técnico en la Antártida.

ARTICULO IV

1. Ninguna disposición del presente Tratado se interpretará:

- (a) como una renuncia, por cualquiera de las Partes Contratantes, a sus derechos de soberanía territorial o a las reclamaciones territoriales en la Antártida, que hubiere hecho valer precedentemente;
 - (b) como una renuncia o menoscabo, por cualquiera de las Partes Contratantes, a cualquier fundamento de reclamación de soberanía territorial en la Antártida que pudiera tener, ya sea como resultado de sus actividades o de las de sus nacionales en la Antártida, o por cualquier otro motivo;
 - (c) como perjudicial a la posición de cualquiera de las Partes Contratantes, en lo concerniente a su reconocimiento o no reconocimiento del derecho de soberanía territorial, de una reclamación o de un fundamento de reclamación de soberanía territorial de cualquier otro Estado en la Antártida.
2. Ningún acto o actividad que se lleve a cabo mientras el presente Tratado se halle en vigencia constituirá fundamento para hacer valer, apoyar o negar una reclamación de soberanía territorial en la Antártida, ni para crear derechos de soberanía en esta región. No se harán nuevas reclamaciones de soberanía territorial en la Antártida, ni se ampliarán las reclamaciones anteriormente hechas valer, mientras el presente Tratado se halle en vigencia.

ARTICULO V

1. Toda explosión nuclear en la Antártida y la eliminación de desechos radiactivos en dicha región quedan prohibidas.
2. En caso de que se concluyan acuerdos internacionales relativos al uso de la energía nuclear, comprendidas las explosiones nucleares y la eliminación de desechos radiactivos, en los que sean Partes todas las Partes Contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, las normas establecidas en tales acuerdos se aplicarán en la Antártida.

ARTICULO VI

Las disposiciones del presente Tratado se aplicarán a la región situada al sur de los 60° de latitud Sur, incluidas todas las barreras de hielo; pero nada en el presente Tratado perjudicará o afectará en modo alguno los derechos o el ejercicio de los derechos de cualquier Estado conforme al Derecho Internacional en lo relativo a la alta mar dentro de esa región.

ARTICULO VII

1. Con el fin de promover los objetivos y asegurar la aplicación de las disposiciones del presente Tratado, cada una de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones a que se refiere el Artículo IX de este Tratado, tendrá derecho a designar observadores para llevar a cabo las inspecciones previstas en el presente Artículo. Los observadores serán nacionales de la Parte Contratante que los designa. Sus nombres se comunicarán a cada una de las demás Partes Contratantes que tienen derecho a designar observadores, y se les dará igual aviso cuando cesen en sus funciones.

2. Todos los observadores designados de conformidad con las disposiciones del párrafo 1 de este Artículo gozarán de entera libertad de acceso, en cualquier momento, a cada una y a todas las regiones de la Antártida.

3. Todas las regiones de la Antártida, y todas las estaciones, instalaciones y equipos que allí se encuentren, así como todos los navíos y aeronaves, en los puntos de embarque y desembarque de personal o de carga en la Antártida, estarán abiertos en todo momento a la inspección por parte de cualquier observador designado de conformidad con el párrafo 1 de este Artículo.

4. La observación aérea podrá efectuarse, en cualquier momento, sobre cada una y todas las regiones de la Antártida por cualquiera de las Partes Contratantes que estén facultadas a designar observadores.

5. Cada una de las Partes Contratantes, al entrar en vigencia respecto de ella el presente Tratado, informará a las otras Partes Contratantes y, en lo sucesivo, les informará por adelantado sobre:

- (a) toda expedición a la Antártida y dentro de la Antártida en la que participen sus navíos o nacionales, y sobre todas las expediciones a la Antártida que se organicen o partan de su territorio;
- (b) todas las estaciones en la Antártida ocupadas por sus nacionales, y
- (c) todo personal o equipo militar que se proyecte introducir en la Antártida, con sujeción a las disposiciones del párrafo 2 del Artículo 1 del presente Tratado.

ARTICULO VIII

1. Con el fin de facilitarles el ejercicio de las funciones que les otorga el presente Tratado, y sin perjuicio de las respectivas posiciones de las Partes Contratantes, en lo que concierne a la jurisdicción sobre todas las demás zonas en la Antártida, los observadores designados de acuerdo con el párrafo 1 del Artículo VII y el personal científico intercambiado de acuerdo con el subpárrafo 1 (b) del Artículo III del Tratado, así como los miembros del personal acompañante de dichas personas, estarán sometidos sólo a la jurisdicción de la Parte Contratante de la cual sean nacionales, en lo referente a las acciones u omisiones que tengan lugar mientras se encuentren en la Antártida con el fin de ejercer sus funciones.

2. Sin perjuicio de las disposiciones del párrafo 1 de este Artículo, y en espera de la adopción de medidas expresadas en el subpárrafo 1 (e) del Artículo IX, las Partes Contratantes, implicadas en cualquier controversia con respecto al ejercicio de la jurisdicción en la Antártida, se consultarán inmediatamente con el ánimo de alcanzar una solución mutuamente aceptable.

ARTICULO IX

1. Los representantes de las Partes Contratantes, nombrados en el preámbulo del presente Tratado, se reunirán en la ciudad de Canberra dentro de los dos meses después de la entrada en vigencia del presente Tratado y, en adelante, a intervalos y en lugares apropiados, con el fin de intercambiar informaciones, consultarse mutuamente sobre asuntos de interés común relacionados con la Antártida, y formular, considerar y recomendar a sus Gobiernos medidas para promover los principios y objetivos del presente Tratado, inclusive medidas relacionadas con:

- (a) uso de la Antártida para fines exclusivamente pacíficos;
- (b) facilidades para la investigación científica en la Antártida;

- (c) facilidades para la cooperación científica internacional en la Antártida;
- (d) facilidades para el ejercicio de los derechos de inspección previstos en el Artículo VII del presente Tratado;
- (e) cuestiones relacionadas con el ejercicio de la jurisdicción en la Antártida;
- (f) protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida.

2. Cada una de las Partes Contratantes que haya llegado a ser Parte del presente Tratado por adhesión, conforme al Artículo XIII, tendrá derecho a nombrar representantes que participarán en las reuniones mencionadas en el párrafo 1 del presente Artículo, mientras dicha Parte Contratante demuestre su interés en la Antártida mediante la realización en ella de investigaciones científicas importantes, como el establecimiento de una estación científica o el envío de una expedición científica.

3. Los informes de los observadores mencionados en el Artículo VII del presente Tratado serán transmitidos a los representantes de las Partes Contratantes que participen en las reuniones a que se refiere el párrafo 1 del presente Artículo.

4. Las medidas contempladas en el párrafo 1 de este Artículo entrarán en vigencia cuando las aprueben todas las Partes Contratantes, cuyos representantes estuvieron facultados a participar en las reuniones que se celebraron para considerar esas medidas.

5. Cualquiera o todos los derechos establecidos en el presente Tratado podrán ser ejercidos desde la fecha de su entrada en vigencia, ya sea que las medidas para facilitar el ejercicio de tales derechos hayan sido o no propuestas, consideradas o aprobadas conforme a las disposiciones de este Artículo.

ARTICULO X

Cada una de las Partes Contratantes se comprometen a hacer los esfuerzos apropiados, compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártida ninguna actividad contraria a los propósitos y principios del presente Tratado.

ARTICULO XI

1. En caso de surgir una controversia entre dos o más de las Partes Contratantes, concerniente a la interpretación o a la aplicación del presente Tratado, dichas Partes Contratantes se consultarán entre sí con el propósito de resolver la controversia por negociación, investigación, mediación, conciliación, arbitraje, decisión judicial u otros medios pacíficos, a su elección.

2. Toda controversia de esa naturaleza, no resuelta por tales medios, será referida a la Corte Internacional de Justicia, con el consentimiento, en cada caso, de todas las partes en controversia, para su resolución; pero la falta de acuerdo para referirla a la Corte Internacional de Justicia no dispensará a las partes en controversia de la responsabilidad de seguir buscando una solución por cualquiera de los diversos medios pacíficos contemplados en el párrafo 1 de este Artículo.

ARTICULO XII

1. (a) El presente Tratado podrá ser modificado o enmendado, en cualquier momento, con el consentimiento unánime de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX. Tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia cuando el Gobierno depositario haya sido notificado por la totalidad de dichas Partes Contratantes de que las han ratificado.

(b) Subsiguientemente, tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia, para cualquier otra Parte Contratante, cuando el Gobierno depositario haya recibido aviso de su ratificación. Si no se recibe aviso de ratificación de dicha Parte Contratante dentro del plazo de dos años, contados desde la fecha de entrada en vigencia de la modificación o enmienda, en conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1 (a) de este Artículo, se la considerará como habiendo dejado de ser Parte del presente Tratado en la fecha de vencimiento de tal plazo.

2. (a) Si después de expirados treinta años, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Tratado, cualquiera de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, así lo solicitó, mediante una comunicación dirigida al Gobierno depositario, se celebrará en el menor plazo posible, una Conferencia de todas las Partes Contratantes para revisar el funcionamiento del presente Tratado;

(b) Toda modificación o toda enmienda al presente Tratado, aprobada en tal Conferencia por la mayoría de las Partes Contratantes en ella representadas, incluyendo la mayoría de aquéllas cuyos representantes están facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, se comunicará a todas las Partes Contratantes por el Gobierno depositario, inmediatamente después de finalizar la Conferencia, y entrará en vigencia de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo.

(c) Si tal modificación o tal enmienda no hubiere entrado en vigencia, de conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1 (a) de este Artículo, dentro de un período de dos años, contados desde la fecha de su comunicación a todas las Partes Contratantes, cualquiera de las Partes Contratantes podrá, en cualquier momento, después de la expiración de dicho plazo, informar al Gobierno depositario que ha dejado de ser parte del presente Tratado, y dicho retiro tendrá efecto dos años después que el Gobierno depositario haya recibido esta notificación.

ARTICULO XIII

1. El presente Tratado estará sujeto a la ratificación por parte de los Estados signatarios. Quedará abierto a la adhesión de cualquier Estado que sea miembro de las Naciones Unidas, o de cualquier otro Estado que pueda ser invitado a adherirse al Tratado con el consentimiento de todas las Partes Contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX del Tratado.

2. La ratificación del presente Tratado o la adhesión al mismo será efectuada por cada Estado de acuerdo con sus procedimientos constitucionales.

3. Los instrumentos de ratificación y los de adhesión serán depositados ante el Gobierno de los Estados Unidos de América, que será el Gobierno depositario.

4. El Gobierno depositario informará a todos los Estados signatarios y adherentes sobre la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación o de adhesión y sobre la fecha de entrada en vigencia del Tratado y de cualquier modificación o enmienda al mismo.

5. Una vez depositados los instrumentos de ratificación por todos los Estados signatarios, el presente Tratado entrará en vigencia para dichos Estados y para los Estados que hayan depositado sus instrumentos de adhesión. En lo sucesivo, el Tratado entrará en vigencia para cualquier Estado adherente una vez que deposite su instrumento de adhesión.

6. El presente Tratado será registrado por el Gobierno depositario conforme al Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

ARTICULO XIV

El presente Tratado, hecho en los idiomas inglés, francés, ruso y español, siendo cada uno de estos textos igualmente auténtico, será depositado en los Archivos del Gobierno de los Estados Unidos de América, el que enviará copias debidamente certificadas del mismo a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los adherentes.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos Plenipotenciarios, debidamente autorizados, suscriben el presente Tratado.

HECHO en Washington, el primer día del mes de diciembre de mil novecientos cincuenta y nueve.

**PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Madrid, 4 de octubre de 1991

P R E A M B U L O

Los Estados Parte de este Protocolo al Tratado Antártico, en adelante denominados las Partes, Convencidos de la necesidad de incrementar la protección del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados;

Convencidos de la necesidad de reforzar el sistema del Tratado Antártico para garantizar que la Antártica siga utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y no se convierta en escenario u objeto de discordia internacional;

Teniendo en cuenta la especial situación jurídica y política de la Antártica y la especial responsabilidad de las Partes Consultivas del Tratado Antártico de garantizar que todas las actividades que se desarrollen en la Antártica sean compatibles con los propósitos y principios del Tratado Antártico;

Recordando la designación de la Antártica como Área de Conservación Especial y otras medidas adoptadas con arreglo al sistema del Tratado Antártico para proteger el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados;

Reconociendo además las oportunidades únicas que ofrece la Antártica para la observación científica y la investigación de procesos de importancia global y regional;

Reafirmando los principios de conservación de la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos; Convencidos de que el desarrollo de un sistema global de protección del medio ambiente de la Antártica y de los ecosistemas dependientes y asociados interesa a la humanidad en su conjunto;

Deseando complementar con este fin el Tratado Antártico;

Acuerdan lo siguiente:

ARTICULO I

DEFINICIONES

Para los fines de este Protocolo:

(a) "El Tratado Antártico" significa el Tratado Antártico hecho en Washington el 1º de diciembre de 1959;

(b) "Área del Tratado Antártico" significa el área a que se aplican las disposiciones del Tratado Antártico de acuerdo con el Artículo VI de ese Tratado;

(c) "Reuniones Consultivas del Tratado Antártico" significa las reuniones a las que se refiere el Artículo IX del Tratado Antártico;

(d) "Partes Consultivas del Tratado Antártico" significa las Partes Contratantes del Tratado Antártico con derecho a designar representantes para participar en las reuniones a las cuales se refiere el Artículo IX de ese Tratado;

(e) "Sistema del Tratado Antártico" significa el Tratado Antártico, las medidas en vigor según ese Tratado, sus instrumentos internacionales asociados separados en vigor y las medidas en vigor según esos instrumentos;

(f) "Tribunal Arbitral" significa el Tribunal Arbitral establecido de acuerdo con el Apéndice a este Protocolo que forma parte integrante del mismo;

(g) "Comité" significa el Comité para la Protección del Medio Ambiente establecido de acuerdo con el Artículo II.

ARTICULO 2

OBJETIVO Y DESIGNACIÓN

Las Partes se comprometen a la protección global del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados y, mediante el presente Protocolo, designan a la Antártica como reserva natural, consagrada a la paz y a la ciencia.

ARTICULO 3

PRINCIPIOS MEDIOAMBIENTALES

1.- La protección del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, así como del valor intrínseco de la Antártica, incluyendo sus valores de vida silvestre y estéticos y su valor como área para la realización de investigaciones científicas, en especial las esenciales para la comprensión del medio ambiente global, deberán ser consideraciones fundamentales para la planificación y realización de todas las actividades que se desarrollen en el área del Tratado Antártico.

2. Con este fin:

(a) Las actividades en el área del Tratado Antártico serán planificadas y realizadas de tal manera que se limite el impacto perjudicial sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados;

(b) Las actividades en el área del Tratado Antártico serán planificadas y realizadas de tal manera que se eviten:

(y) Efectos perjudiciales sobre las características climáticas y meteorológicas;

(ii) Efectos perjudiciales significativos en la calidad del agua y del aire;

(iii) Cambios significativos en el medio ambiente atmosférico, terrestre (incluyendo el acuático), glacial y marino;

(iv) Cambios perjudiciales en la distribución, cantidad o capacidad de reproducción de las especies o poblaciones de especies de la fauna y la flora;

(v) Peligros adicionales para las especies o poblaciones de tales especies en peligro de extinción o amenazadas;

(vi) La degradación o el riesgo sustancial de degradación de áreas de importancia biológica, científica, histórica, estética o de vida silvestre;

(c) Las actividades en el área del Tratado Antártico deberán ser planificadas y realizadas sobre la base de una información suficiente, que permita evaluaciones previas y un juicio razonado sobre su posible impacto en el medio ambiente antártico y en sus ecosistemas dependientes y asociados, así como sobre el valor de la Antártica para la realización de investigaciones científicas; tales juicios deberán tomar plenamente en cuenta:

(i) El alcance de la actividad, incluida su área, duración e intensidad;

(ii) El impacto acumulativo de la actividad, tanto por sí misma como en combinación con otras actividades en el área del Tratado Antártico;

(iii) Si la actividad afectara perjudicialmente a cualquier otra actividad en el área del Tratado Antártico;

(iv) Si se dispone de medios tecnológicos y procedimientos adecuados para realizar operaciones que no perjudiquen el medio ambiente;

(v) Si existe la capacidad de observar los parámetros medioambientales y los elementos del ecosistema que sean claves, de tal manera que sea posible identificar y prevenir con suficiente antelación cualquier efecto perjudicial de la actividad, y la de disponer modificaciones de los procedimientos operativos que sean necesarios a la luz de los resultados de la observación o el mayor conocimiento sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados; y

(vi) Si existe capacidad de responder con prontitud y eficacia a los accidentes, especialmente a aquellos que pudieran causar efectos sobre el medio ambiente;

(d) Se llevará a cabo una observación regular y eficaz que permita la evaluación del impacto de las actividades en curso, incluyendo la verificación de los impactos previstos.

(e) Se llevará a cabo una observación regular y efectiva para facilitar una detección precoz de los posibles efectos imprevistos de las actividades sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, ya se realicen dentro o fuera de el área del Tratado Antártico.

3. Las actividades deberán ser planificadas y realizadas en el área del Tratado Antártico de tal manera que se otorgue prioridad a la investigación científica y se preserve el valor de la Antártica como una zona para la realización de tales investigaciones, incluyendo las investigaciones esenciales para la comprensión del medio ambiente global.

4. Tanto las actividades emprendidas en el área del Tratado Antártico de conformidad con los programas de investigación científica, con el turismo y con todas las otras actividades gubernamentales y no gubernamentales en el área del Tratado Antártico para las cuales se requiere notificación previa de acuerdo con el Artículo VII (5) del Tratado Antártico, incluyendo las actividades asociadas de apoyo logístico, deberán:

(a) Llevarse a cabo de forma coherente con los principios de este Artículo; y

(b) Modificarse, suspenderse o cancelarse si provocan o amenazan con provocar repercusiones en el medio ambiente antártico o en sus ecosistemas dependientes o asociados que sean incompatibles con estos principios.

ARTICULO 4

RELACIONES CON LOS OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA DEL TRATADO ANTÁRTICO

1. Este Protocolo complementará el Tratado Antártico y no lo modificará ni enmendará.

2. Nada en el presente Protocolo afectará a los derechos y obligaciones de las Partes en este Protocolo, derivados de los otros instrumentos internacionales en vigor dentro del sistema del Tratado Antártico.

ARTICULO 5

COMPATIBILIDAD CON LOS OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA DEL TRATADO ANTÁRTICO

Las Partes consultarán y cooperarán con las Partes Contratantes de otros instrumentos internacionales en vigor dentro del Sistema del Tratado Antártico y sus respectivas instituciones, con el fin de asegurar la realización de los objetivos y principios de este Protocolo y de evitar cualquier impedimento para el logro de los objetivos y principios de aquellos instrumentos o cualquier incoherencia entre la aplicación de esos instrumentos y del presente Protocolo.

ARTICULO 6

COOPERACIÓN

1. Las Partes cooperarán en la planificación y realización de las actividades en el área del Tratado Antártico. Con este fin, cada Parte se esforzará en:

(a) Promover programas de cooperación de valor científico, técnico y educativo, relativos a la protección del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados;

(b) Proporcionar una adecuada asistencia a las demás Partes en la preparación de las evaluaciones del impacto medioambiental;

(c) Proporcionar a otras Partes cuando lo requieran información relativa a cualquier riesgo potencial para el medio ambiente y asistencia para minimizar los efectos de accidentes que puedan perjudicar al medio ambiente antártico o a los ecosistemas dependientes y asociados;

(d) Celebrar consultas con las demás Partes respecto a la selección de los emplazamientos de posibles estaciones y otras instalaciones, a fin de evitar el impacto acumulativo ocasionado por su excesiva concentración en una localización determinada;

(e) Cuando sea apropiado, emprender expediciones conjuntas y compartir el uso de estaciones y demás instalaciones; y

(f) Llevar a cabo aquellas medidas que puedan ser acordadas durante las reuniones Consultivas del Tratado Antártico.

2. Cada Parte se compromete, en la medida de lo posible, a compartir información de utilidad para otras Partes en la planificación y la realización de sus actividades en el área del Tratado Antártico con el fin de proteger el medio ambiente de la Antártica y los ecosistemas dependientes y asociados.

3. Las Partes cooperarán con aquellas otras Partes que puedan ejercer jurisdicción en zonas adyacentes al área del Tratado Antártico, con vistas a asegurar que las actividades en el área del Tratado Antártico no tengan impactos perjudiciales para el medio ambiente en tales zonas.

ARTICULO 7

PROHIBICIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS RECURSOS MINERALES

Cualquier actividad relacionada con los recursos minerales, salvo la investigación científica, estará prohibida.

ARTICULO 8

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

1. Las actividades propuestas, citadas en el párrafo (2) de este artículo, estarán sujetas a los procedimientos establecidos en el Anexo I sobre la evaluación previa del impacto de dichas actividades sobre el medio ambiente antártico o en los ecosistemas dependientes o asociados, según se considere que dichas actividades tengan:
 - a) Menos que un impacto mínimo o transitorio;
 - b) Un impacto mínimo o transitorio; o
 - c) Más que un impacto mínimo o transitorio.
2. Cada Parte asegurará que los procedimientos de evaluación establecidos en el Anexo I se apliquen a los procesos de planificación que conduzcan a tomar decisiones sobre cualquier actividad emprendida en el área del Tratado Antártico, de conformidad con los programas de investigación científica, con el turismo y con todas las demás actividades gubernamentales y no gubernamentales en el área del Tratado Antártico, para las cuales se requiere notificación previa, de acuerdo con el Artículo VII (5) del Tratado Antártico, incluyendo las actividades asociadas de apoyo logístico.
3. Los procedimientos de evaluación previstos en el Anexo I se aplicarán a todos los cambios de actividad, bien porque el cambio se deba a un aumento o una disminución de la intensidad de una actividad ya existente, bien a otra actividad añadida, al cierre de una instalación, o a otras causas.
4. Cuando las actividades sean planificadas conjuntamente por más de una Parte, las Partes involucradas nombrarán a una de ellas para coordinar la aplicación de los procedimientos de evaluación del impacto sobre el medio ambiente que figura en el Anexo I.

ARTICULO 9

ANEXOS

1. Los Anexos a este Protocolo constituirán parte integrante del mismo.
2. Otros Anexos adicionales a los Anexos I-IV, podrán ser adoptados y entrar en vigor de conformidad con el Artículo IX del Tratado Antártico.
3. Las enmiendas y modificaciones a los Anexos podrán ser adoptadas y entrar en vigor de acuerdo con el Artículo IX del Tratado Antártico, a menos que los Anexos contengan disposiciones para que las enmiendas y las modificaciones entren en vigor en forma acelerada.
4. Los Anexos y las enmiendas y modificaciones de los mismos que hayan entrado en vigor de acuerdo con los párrafos 2 y 3 anteriores entrarán en vigor para la Parte Contratante del Tratado Antártico que no sea Parte Consultiva del Tratado Antártico o que fuera Parte Consultiva del Tratado Antártico en el momento de su adopción, cuando el Depositario haya recibido notificación de aprobación de esa Parte Contratante, a menos que el propio Anexo establezca lo contrario con relación a la entrada en vigor de cualquier enmienda o modificación al mismo.
5. Los Anexos, excepto en la medida en que un Anexo especifique lo contrario, estarán sujetos a los procedimientos para la solución de controversias establecidos en los Artículos 18 a 20.

ARTICULO 10

REUNIONES CONSULTIVAS DEL TRATADO ANTÁRTICO

1. Las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, basadas en el mejor asesoramiento científico y técnico disponible,
 - (a) definirán, de acuerdo con las disposiciones de este Protocolo, la política general para la protección global del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, y
 - (b) adoptarán medidas para la ejecución de este Protocolo de conformidad con el Artículo IX del Tratado Antártico.
2. Las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico examinarán el trabajo del Comité y tomarán plenamente en cuenta su asesoramiento y sus recomendaciones para realizar las tareas a que se refiere el párrafo 1 de este artículo, así como el asesoramiento del Comité Científico para las investigaciones antárticas.

ARTICULO 11

COMITÉ PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Por el presente Protocolo se establece el Comité para la Protección del Medio Ambiente.
2. Cada Parte tendrá derecho a participar como miembro del Comité y a nombrar un representante que podrá estar acompañado por expertos y asesores.
3. El Estatuto de Observador en este Comité será accesible a cualquier Parte Contratante del Tratado Antártico que no sea Parte de este Protocolo.
4. El Comité invitará al Presidente del Comité Científico para las Investigaciones Antárticas y al Presidente del Comité Científico para la Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos a participar como observadores en sus sesiones. El Comité también podrá invitar, con la aprobación de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico, a participar como observadores en sus sesiones a otras organizaciones científicas, medioambientales y técnicas pertinentes que puedan contribuir a sus trabajos.
5. El Comité presentará un informe de cada una de sus sesiones a las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. El informe abarcará todas aquellas materias consideradas durante la sesión y reflejará las opiniones expresadas. El informe será enviado a las Partes y a los observadores presentes en la sesión, y quedará posteriormente a disposición del público.
6. El Comité adoptará sus reglas de procedimiento, las cuales estarán sujetas a la aprobación de una Reunión Consultiva del Tratado Antártico.

ARTICULO 12

FUNCIONES DEL COMITÉ

1. Las funciones del Comité consistirán en proporcionar asesoramiento y formular recomendaciones a las Partes en relación con la aplicación de este Protocolo, incluyendo el funcionamiento de sus Anexos, para que sean consideradas en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, y en realizar las demás funciones que le puedan ser asignadas por las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. En especial, proporcionará asesoramiento sobre:
 - (a) La eficiencia de las medidas adoptadas de conformidad con este Protocolo;
 - (b) La necesidad de actualizar, reforzar o perfeccionar de cualquier otro modo estas medidas;
 - (c) La necesidad de adoptar medidas adicionales, incluyendo la necesidad de establecer otros Anexos cuando resulte adecuado;

- (d) La aplicación y ejecución de los procedimientos de evaluación del impacto sobre el medio ambiente establecidos en el Artículo 8 y en el Anexo I;
 - (e) Los medios para minimizar o mitigar el impacto medioambiental de las actividades en el área del Tratado Antártico;
 - (f) Los procedimientos aplicables a situaciones que requieren una respuesta urgente, incluyendo las acciones de respuesta en emergencias medioambientales;
 - (g) La gestión y ulterior desarrollo del Sistema de Áreas Antárticas Protegidas;
 - (h) Los procedimientos de inspección, incluyendo los modelos para los informes de las inspecciones y las listas de control para la realización de las inspecciones;
 - (i) El acopio, archivo, intercambio y evaluación de la información relacionada con la protección medioambiental;
 - (j) El estado del medio ambiente antártico; y
 - (k) La necesidad de realizar investigaciones científicas, incluyendo la observación medioambiental, relacionadas con la aplicación de este Protocolo;
2. En el cumplimiento de sus funciones, el Comité consultará, cuando resulte apropiado, al Comité Científico para las Investigaciones Antárticas y al Comité Científico para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos y a otras organizaciones científicas medioambientales y técnicas pertinentes.

ARTICULO 13

CUMPLIMIENTO DE ESTE PROTOCOLO

1. Cada Parte tomará medidas adecuadas en el ámbito de su competencia para asegurar el cumplimiento de este Protocolo, incluyendo la adopción de leyes y reglamentos, actos administrativos y medidas coercitivas.
2. Cada Parte llevará a cabo los esfuerzos necesarios, compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, para que nadie emprenda ninguna actividad contraria a este Protocolo.
3. Cada Parte notificará a las demás Partes las medidas que adopte de conformidad con los párrafos 1 y 2 citados anteriormente.
4. Cada Parte llamará la atención de todas las demás Partes sobre cualquier actividad que, en su opinión, afecte a la aplicación de los objetivos y principios de este Protocolo.
5. Las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico llamarán la atención de cualquier Estado que no sea Parte de este Protocolo sobre cualquier actividad emprendida por aquel Estado, sus agencias, organismos, personas naturales o jurídicas, buques, aeronaves u otros medios de transporte que afecten a la aplicación de los objetivos y principios de este Protocolo.

ARTICULO 14

INSPECCIÓN

1. Con el fin de promover la protección del medio ambiente antártico y de sus ecosistemas dependientes y asociados: y para asegurar el cumplimiento de este Protocolo, las Partes Consultivas del Tratado Antártico tomarán medidas, individual o colectivamente, para la realización de inspecciones por observadores, de conformidad con el Artículo VII del Tratado Antártico.
2. Son observadores:
 - (a) Los observadores designados por cualquier Parte Consultiva del Tratado Antártico, que serán nacionales de esa Parte; y
 - (b) Cualquier observador designado durante las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico para realizar inspecciones según los procedimientos que se establezcan mediante una Reunión Consultiva del Tratado Antártico.
3. Las Partes cooperarán plenamente con los observadores que lleven a cabo las inspecciones, y deberán asegurar que durante las mismas tengan acceso a cualquier lugar de las estaciones, instalaciones, equipos, buques y aeronaves abiertos a inspección bajo el Artículo VII (3) del Tratado Antártico, así como a todos los registros que ahí se conserven y sean exigibles de conformidad con este Protocolo.
4. Los informes de inspección serán remitidos a las Partes cuyas estaciones, instalaciones, equipos, buques o aeronaves estén comprendidos en los informes. Después que aquellas Partes hayan leído la oportunidad de comentarlos, los informes y todos los comentarios de que hayan sido objeto serán remitidos a todas las Partes y al Comité, estudiados en la siguiente Reunión consultiva del Tratado Antártico y puestos posteriormente a disposición del público.

ARTICULO 15

ACCIONES DE RESPUESTA EN CASOS DE EMERGENCIA

1. Con el fin de actuar en casos de emergencias medioambientales en el área del Tratado Antártico cada Parte acuerda:
 - (a) Disponer una respuesta rápida y efectiva en los casos de emergencia que puedan surgir de la realización de programas de investigación científica, del turismo y de todas las demás actividades gubernamentales y no gubernamentales para las cuales se requiere notificación previa de acuerdo con el Artículo VII (5) del Tratado Antártico, incluyendo las actividades asociadas de apoyo logístico; y
 - (b) Establecer planes de emergencia para responder a los incidentes que puedan tener efectos adversos para el medio ambiente antártico o sus ecosistemas dependientes y asociados.
2. A este efecto, las Partes deberán:
 - (a) Cooperar en la formulación y aplicación de dichos planes de emergencia; y
 - (b) Establecer un procedimiento para la notificación inmediata de emergencias medioambientales y la acción conjunta ante las mismas.
3. Al aplicar este Artículo, las Partes deberán recurrir al asesoramiento de los organismos internacionales pertinentes.

ARTICULO 16

RESPONSABILIDAD

De conformidad con los objetivos de este Protocolo para la protección global del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados, las Partes se comprometen a elaborar normas y procedimientos relacionados con la responsabilidad derivada de daños provocados por actividades que se desarrollen en el área del Tratado Antártico y cubiertas por este Protocolo. Estas normas y procedimientos se incluirán en uno o más Anexos que se adopten de conformidad con el Artículo 9 (2).

ARTICULO 17

INFORME ANUAL DE LAS PARTES

1. Cada Parte informará anualmente de las medidas adoptadas para dar cumplimiento a este Protocolo. Dichos informes incluirán las notificaciones hechas de conformidad con el Artículo 13 (3), los planes de emergencia establecidos de acuerdo con el Artículo 15 y cualquier otra notificación e información reconocida por este Protocolo y respecto de las cuales no existe otra disposición sobre la comunicación e intercambio de información.
2. Los informes elaborados de conformidad con el párrafo 1 anterior serán distribuidos a todas las Partes Contratantes y al Comité, considerados en la siguiente Reunión Consultiva del Tratado Antártico, y puestos a disposición del público.

ARTICULO 18

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

En caso de controversia relativa a la interpretación o aplicación de este Protocolo, las partes en controversia deberán, a requerimiento de cualquiera de ellas, consultarse entre sí con la mayor brevedad posible con el fin de resolver la controversia mediante negociación, investigación, mediación, conciliación, arbitraje, arreglo judicial u otros medios pacíficos que las partes en la controversia acuerden.

ARTICULO 19

ELECCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

1. Las Partes en el momento de firmar, ratificar, aceptar, aprobar o adherirse a este Protocolo, o en cualquier momento posterior, pueden elegir, mediante declaración escrita, uno o ambos de los siguientes medios para la solución de controversias relacionadas con la interpretación o aplicación de los Artículos 7, 8 y 15 y, excepto en el caso de que un Anexo establezca lo contrario, las disposiciones de dicho Anexo y, en la medida en que esté relacionado con estos Artículos y disposiciones, el Artículo 13:
 - (a) La Corte Internacional de Justicia;
 - (b) El Tribunal Arbitral.
2. Las declaraciones efectuadas al amparo del párrafo 1 precedente no afectarán a la aplicación de los Artículos 18 y 20 (2).
3. Se considerará que una Parte que no haya formulado una declaración acogiéndose al párrafo 1 precedente o con respecto a la cual una declaración ha dejado de tener vigor, ha aceptado la competencia del Tribunal Arbitral.
4. Si las partes en una controversia han aceptado el mismo medio para la solución de controversias, la controversia solo podrá ser sometida a ese procedimiento, salvo que las partes acuerden lo contrario.
5. Si las partes en una controversia no han aceptado el mismo medio para la solución de controversias, o si ambas han aceptado ambos medios, la controversia sólo puede ser sometida al Tribunal Arbitral, salvo que las partes acuerden lo contrario.
6. Las declaraciones formuladas al amparo del párrafo 1 precedente seguirán en vigor hasta su expiración de conformidad con sus términos, o hasta tres meses después del depósito de la notificación por escrito de su revocación ante el Depositario.
7. Las nuevas declaraciones, las notificaciones de revocación o la expiración de una declaración no afectarán en modo alguno los procesos pendientes ante la Corte Internacional de Justicia o ante el Tribunal Arbitral, salvo que las partes en la controversia acuerden lo contrario.
8. Las declaraciones y notificaciones mencionadas en este Artículo serán depositadas ante el Depositario, que se encargará de transmitir copias a todas las Partes.

ARTICULO 20

PROCEDIMIENTO PARA LA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

1. Si las partes en una controversia relativa a la interpretación o aplicación de los Artículos 7, 8 o 15 o, excepto en el caso de que un anexo establezca lo contrario, las disposiciones de cualquier Anexo o, en la medida en que se relacionen con estos Artículos y disposiciones, el Artículo 13, no han acordado el medio para resolverla en un plazo de 12 meses después de la solicitud de consultas de conformidad con el Artículo 18, la controversia será remitida, a solicitud de cualquiera de las partes en la controversia, para que sea resuelta de conformidad con el procedimiento determinado por el Artículo 19 (4) y (5).
2. El Tribunal Arbitral no tendrá competencia para decidir o emitir laudo sobre ningún asunto dentro del ámbito del Artículo IV del Tratado Antártico. Además, nada en este Protocolo será interpretado como susceptible de otorgar competencia o jurisdicción a la Corte Internacional de Justicia o a cualquier otro tribunal establecido con el fin de solucionar controversias entre Partes para decidir o emitir laudo sobre ningún asunto dentro del ámbito del Artículo IV del Tratado Antártico.

ARTICULO 21

FIRMA

Este Protocolo quedará abierto a la firma de cualquier Estado que sea Parte Contratante del Tratado Antártico en Madrid el 4 de octubre de 1991 y posteriormente en Washington hasta el 3 de octubre de 1992.

ARTICULO 22

RATIFICACIÓN, ACEPTACIÓN, APROBACIÓN O ADHESIÓN

1. Este Protocolo queda sometido a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados signatarios.
2. Con posterioridad al 3 de octubre de 1992 este Protocolo estará abierto a la adhesión de cualquier Estado que sea Parte Contratante del Tratado Antártico.
3. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión serán depositados ante el Gobierno de los Estados Unidos de América, que queda designado como Depositario.
4. Con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, las Partes Consultivas del Tratado Antártico no actuarán ante una notificación relativa al derecho de una Parte Contratante del Tratado Antártico a designar a los representantes que participen en los Reuniones Consultivas del Tratado Antártico conforme al Artículo IX (2) del Tratado Antártico, a menos que, con anterioridad, esta Parte Contratante haya ratificado, aceptado, aprobado este Protocolo o se haya adherido a él.

ARTICULO 23

ENTRADA EN VIGOR

1. El presente Protocolo entrará en vigor el trigésimo día siguiente a la fecha de depósito de los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de todos los Estados que sean Partes Consultivas del Tratado Antártico en la fecha en que se adopte este Protocolo.
2. Este Protocolo entrará en vigor para cada una de las Partes Contratantes del Tratado Antártico que deposite un instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión después de la fecha en que haya entrado en vigor este Protocolo, el trigésimo día siguiente a la fecha en que se deposite dicho instrumento.

ARTICULO 24

RESERVAS

No se permitirán reservas a este Protocolo.

ARTICULO 25

MODIFICACIÓN O ENMIENDA

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 9, este Protocolo puede ser modificado o enmendado en cualquier momento de acuerdo con el procedimiento establecido en el Artículo XII, (1) (a) y (b) del Tratado Antártico.
2. Si después de transcurridos 50 años después de la fecha de entrada en vigor de este Protocolo, cualquiera de las Partes Consultivas del Tratado Antártico así lo solicitara por medio de una comunicación dirigida al Depositario, se celebrará una conferencia con la mayor brevedad posible a fin de revisar la aplicación de este Protocolo.
3. Toda modificación o enmienda propuesta en cualquier Conferencia de Revisión solicitada en virtud del anterior párrafo 2 se adoptará por mayoría de las Partes, incluyendo las tres cuartas partes de los Estados que eran Partes Consultivas del Tratado Antártico en el momento de la adopción de este Protocolo.
4. Toda modificación o enmienda adoptada en virtud del párrafo 3 de este Artículo entrará en vigor después de la ratificación, aceptación, aprobación o adhesión por tres cuartas de las Partes Consultivas, incluyendo las ratificaciones, aceptaciones, aprobaciones o adhesiones de todos los Estados que eran Partes Consultivas en el momento de la adopción de este Protocolo.
5. (a) Con respecto al Artículo 7, continuará la prohibición sobre las actividades que se refieren a los recursos minerales, contenida en el mismo, a menos que esté en vigor un régimen jurídicamente obligatorio sobre las actividades relativas a los recursos minerales antárticos que incluya modalidades acordadas para determinar si dichas actividades podrían aceptarse, y, si así fuera, en que condiciones. Este régimen salvaguardará completamente los intereses de todos los Estados a los que alude el Artículo IV del Tratado Antártico y aplicará los principios del mismo. Por lo tanto, si se propone una modificación o enmienda al Artículo 7 en la Conferencia de Revisión mencionada en el anterior párrafo 2, ésta deberá incluir tal régimen jurídicamente obligatorio.
(b) Si dichas modificaciones o enmiendas no hubieran entrado en vigor dentro del plazo de 3 años a partir de la fecha de su adopción, cualquier Parte podrá notificar al Estado Depositario, en cualquier momento posterior a dicha fecha, su retirada de este Protocolo, y dicha retirada entrará en vigor dos años después de la recepción de la notificación por el Depositario.

ARTICULO 26

NOTIFICACIONES POR EL DEPOSITARIO

El Depositario notificará a todas las Partes Contratantes del Tratado Antártico lo siguiente:

- (a) Las firmas de este Protocolo y el depósito de los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión;
- (b) La fecha de entrada en vigor de este Protocolo y de cualquier Anexo adicional al mismo;
- (c) La fecha de entrada en vigor de cualquier modificación o enmienda a este Protocolo; y
- (d) El depósito de las declaraciones y notificaciones de conformidad con el Artículo 19; y
- (e) Toda notificación recibida de conformidad con el Artículo 25 (5) (b).

ARTICULO 27

TEXTOS AUTÉNTICOS Y REGISTRO EN NACIONES UNIDAS

1. El presente Protocolo redactado en español, francés, inglés y ruso, siendo cada versión igualmente auténtica, será depositado en los archivos del Gobierno de los Estados Unidos de América, que enviará copias debidamente certificadas del mismo a todas las Partes Contratantes del Tratado Antártico.
2. Este Protocolo será registrado por el Depositario de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

APÉNDICE DEL PROTOCOLO

ARBITRAJE

ARTÍCULO 1

1. El Tribunal Arbitral se constituirá y funcionará de acuerdo con lo dispuesto en el Protocolo, incluyendo este Apéndice.
2. El Secretario al cual se hace referencia en este Apéndice es el Secretario General del Tribunal Permanente de Arbitraje.

ARTÍCULO 2

1. Cada Parte tendrá el derecho a designar hasta tres Árbitros, de los cuales por lo menos uno será designado dentro del plazo de tres meses siguientes a la entrada en vigor del Protocolo para esa Parte. Cada Arbitro deberá ser experto en asuntos antárticos, tener un profundo conocimiento del derecho internacional y gozar de la más alta reputación por su equidad, capacidad e integridad. Los nombres de las personas así designadas constituirán la lista de Árbitros. Cada Parte mantendrá en todo momento el nombre de por lo menos un Arbitro en la lista.

2. De acuerdo con lo estipulado en el párrafo 3 siguiente, un Árbitro designado por una Parte permanecerá en la lista durante un período de cinco años y podrá ser designado nuevamente por dicha Parte por períodos adicionales de cinco años.
3. La Parte que haya designado un Árbitro tendrá derecho a retirar de la lista el nombre de ese Árbitro. En caso de fallecimiento de un Árbitro, o en el caso de que una Parte por cualquier motivo retirara de la lista el nombre del Árbitro que ha designado, la Parte que designó al Árbitro en cuestión lo notificará al Secretario con la mayor brevedad. El Árbitro cuyo nombre haya sido retirado de la lista continuará actuando en el Tribunal Arbitral para el que haya sido designado hasta la conclusión de los procesos que se estén tramitando ante el Tribunal Arbitral.
4. El Secretario asegurará que se mantenga una lista actualizada de los Árbitros designados de acuerdo con lo dispuesto en este Artículo.

ARTÍCULO 3

1. El Tribunal Arbitral estará formado por tres Árbitros que serán designados en la forma siguiente:

- (a) La parte en la controversia que inicie el proceso designará a un Árbitro, que podrá ser de su misma nacionalidad, de la lista a la que se refiere el Artículo 2 párrafo 2 anterior. Esta designación se incluirá en la notificación a la que se refiere el Artículo 4.
 - (b) Dentro de los 40 días siguientes a la recepción de dicha notificación, la otra parte en la controversia designará al segundo Árbitro, quien podrá ser de su nacionalidad, elegido de la lista mencionada en el Artículo 2.
 - (c) Dentro del plazo de 60 días contados desde la designación del segundo Árbitro, las Partes en la controversia designarán de común acuerdo al tercer Árbitro elegido de la lista que menciona el Artículo 2. El tercer Árbitro no podrá ser de la misma nacionalidad de ninguna de las partes en controversia, ni podrá ser una persona designada para la lista mencionada en el Artículo 2 por una de dichas partes, ni podrá tener la misma nacionalidad que los dos primeros Árbitros. El tercer Árbitro presidirá el Tribunal Arbitral.
 - (d) Si el segundo Árbitro no hubiera sido designado dentro del período estipulado, o si las partes en la controversia no hubieran llegado a un acuerdo dentro del plazo estipulado respecto a la elección del tercer Árbitro, el o los Árbitros serán designados por el Presidente de la Corte Internacional de Justicia a solicitud de cualquiera de las partes en la controversia dentro del plazo de 30 días desde la recepción de tal solicitud, siendo éste elegido de la lista a que se refiere el Artículo 2 y sujeto a las condiciones enumeradas en los incisos (b) y (c) anteriores. En el desempeño de las funciones que se le han atribuido en el presente inciso, el Presidente del Tribunal consultará a las partes en controversia.
 - (e) Si el presidente de la Corte Internacional de Justicia no pudiera ejercer las funciones atribuidas de acuerdo a lo dispuesto en el apartado (d) anterior, o si fuera de la misma nacionalidad de alguna de las partes en controversia, sus funciones serán desempeñadas por el Vicepresidente de la Corte, excepto en el caso en que dicho Vicepresidente estuviera impedido para ejercer sus funciones, o si fuera de la misma nacionalidad de una de las Partes en controversia, estas funciones deberán ser ejercidas por el miembro de la corte que le siga en antigüedad y que esté disponible para ello y no sea de la misma nacionalidad de alguna de las partes en controversia.
2. Cualquier vacante que se produzca será cubierta en la forma dispuesta para la designación inicial.
 3. En cualquier controversia que involucre a más de dos Partes, aquellas Partes que defiendan los mismos intereses designarán un Árbitro de común acuerdo dentro del plazo especificado en el párrafo 1 (b) anterior.

ARTÍCULO 4

La parte en controversia que inicie el proceso lo notificará a la parte o partes contrarias en la controversia y al Secretario por escrito. Tal notificación incluirá una exposición de la demanda y los fundamentos en que se basa. La notificación será remitida por el Secretario a todas las Partes.

ARTÍCULO 5

1. A menos que las partes en controversia convengan de otra manera, el arbitraje se realizará en La Haya, donde se guardarán los archivos del Tribunal Arbitral. El Tribunal Arbitral adoptará sus propias reglas de procedimiento. Tales reglas garantizarán que cada una de las partes en controversia tenga plena oportunidad de ser escuchada y de presentar sus argumentos, y también asegurarán que los procesos se realicen en forma expedita.
2. El Tribunal Arbitral podrá conocer de las reconveniciones que surjan de la controversia y fallar sobre ellas.

ARTÍCULO 6

1. Cuando el Tribunal Arbitral considere que, *prima facie*, tiene jurisdicción con arreglo al Protocolo, podrá:

- (a) Indicar, a solicitud de cualquiera de las partes en la controversia, medidas provisionales que estime necesarias para preservar los respectivos derechos de las partes en disputa;
 - (b) Dictar cualquier medida provisional que considere apropiada según las circunstancias, para prevenir daños graves en el medio ambiente antártico o en los ecosistemas dependientes y asociados.
2. Las partes en controversia cumplirán prontamente cualquier medida provisional decretada con arreglo al párrafo 1 (b) anterior, hasta tanto se dicte un laudo de acuerdo con el Artículo 9.
 3. No obstante el período de tiempo a que hace referencia el Artículo 20 del Protocolo, una de las partes en controversia podrá en todo momento, mediante notificación a la otra parte o partes en controversia y al Secretario, y de acuerdo con el Artículo 4, solicitar que el Tribunal Arbitral se constituya con carácter de urgencia excepcional, para indicar o dictar medidas provisionales urgentes según lo dispuesto en este Artículo. En tal caso, el Tribunal Arbitral se constituirá tan pronto como sea posible, de acuerdo con el Artículo 3, con la excepción de que los plazos indicados en el artículo 3, (l) (b), (c) y (d) se reducirán a 14 días en cada caso. El Tribunal Arbitral decidirá sobre la solicitud de medidas provisionales urgentes en el plazo de dos meses desde la designación de su Presidente.
 4. Una vez que el Tribunal Arbitral haya adoptado decisión respecto a una solicitud de medidas provisionales urgentes de acuerdo con el párrafo 3 anterior, la solución de la controversia proseguirá de acuerdo con lo dispuesto en los Artículos 18, 19 y 20 del Protocolo.

ARTÍCULO 7

Cualquier Parte que crea tener un interés jurídico, general o particular, que pudiera ser afectado de manera sustancial por el laudo de un Tribunal Arbitral, podrá intervenir en el proceso, salvo que el Tribunal Arbitral decida lo contrario.

ARTÍCULO 8

Las Partes en la controversia facilitarán el trabajo del Tribunal Arbitral y, en especial, de acuerdo con sus leyes y empleando todos los medios a su disposición, le proporcionarán todos los documentos y la información pertinentes y le permitirán, cuando sea necesario, citar testigos o expertos y recibir su declaración.

ARTÍCULO 9

Si una de las partes en la controversia no comparece ante el Tribunal Arbitral, o se abstiene a defender su caso, cualquier otra parte en la controversia podrá solicitar al Tribunal Arbitral que continúe el curso del proceso y que dicte laudo.

ARTÍCULO 10

1. El Tribunal Arbitral decidirá, sobre la base del Protocolo y de otras normas y principios de derecho internacional aplicables que no sean incompatibles con el Protocolo, todas las controversias que le sean sometidas.
2. El Tribunal Arbitral podrá decidir, *ex aequo et bono*, sobre una controversia que le sea sometida, si las partes en controversia así lo conviniere.

ARTÍCULO 11

1. Antes de dictar su laudo, el Tribunal Arbitral se asegurará de que tiene competencia para conocer de la controversia y que la demanda o la reconvencción estén bien fundadas en los hechos y en derecho.
2. El laudo será acompañado de una exposición de los fundamentos de la decisión, y será comunicado al Secretario, quien lo transmitirá a todas las Partes.
3. El laudo será definitivo y obligatorio para las partes en la controversia y para toda Parte que haya intervenido en el proceso, y deberá ser cumplido sin dilación. El Tribunal Arbitral interpretará el laudo a petición de una parte en la controversia o de cualquier Parte interviniente.
4. El laudo sólo será obligatorio respecto de ese caso particular.
5. Las Partes en controversia sufragarán por partes iguales los gastos del Tribunal Arbitral, incluida la remuneración de los Árbitros, a menos que el propio Tribunal decida lo contrario.

ARTÍCULO 12

Todas las decisiones del Tribunal Arbitral, incluyendo aquellas mencionadas en los Artículos 5, 6, y 11 anteriores, serán adoptadas por la mayoría de los Árbitros, quienes no podrán abstenerse de votar.

ARTÍCULO 13

1. Este Apéndice puede ser enmendado o modificado por una medida adoptada en conformidad con el Artículo IX (1) del Tratado Antártico. A menos que la medida especifique lo contrario, se considerará que tal enmienda o modificación ha sido aprobada y entrará en vigor un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en la cual fue adoptada, salvo que una o más Partes Consultivas del Tratado Antártico notifiquen al Depositario, dentro de dicho plazo, que desean una prórroga de tal plazo o que no están en condiciones de aprobar tal medida.
2. Toda enmienda o modificación de este Apéndice que entre en vigor de conformidad con el párrafo 1 anterior, entrará en vigor en lo sucesivo para cualquier otra Parte cuando el Depositario haya recibido notificación de aprobación de dicha Parte.

ANEXO I AL PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULO 1

FASE PRELIMINAR

1. El impacto medioambiental de las actividades propuestas, mencionadas en el Artículo 8 del Protocolo, tendrá que ser considerado, antes de su inicio, de acuerdo con los procedimientos nacionales apropiados.
2. Si se determina que una actividad provocará menos que un impacto mínimo o transitorio, dicha actividad podrá iniciarse sin dilación.

ARTÍCULO 2

EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL INICIAL

1. A menos que se haya determinado que una actividad tendrá menos que un impacto mínimo o transitorio o que se esté preparando una Evaluación Medioambiental Global, de acuerdo con el Artículo 3, deberá prepararse una Evaluación Medioambiental Inicial. Esta contendrá datos suficientes para evaluar si la actividad propuesta puede tener un impacto más que mínimo o transitorio, y comprenderá:
 - (a) una descripción de la actividad propuesta incluyendo su objetivo, localización, duración e intensidad; y
 - (b) la consideración de las alternativas a la actividad propuesta y de las de cualquier impacto que la actividad pueda producir, incluyendo los impactos acumulativos a la luz de las actividades existentes o de cuya proyectada realización se tenga conocimiento.
2. Si una evaluación Medioambiental Inicial indicara que una actividad propuesta no tendrá, previsiblemente, más que un impacto mínimo o transitorio, la actividad se podrá iniciar, siempre que se establezcan procedimientos apropiados, que pueden incluir la observación, para evaluar y verificar el impacto de la actividad.

ARTÍCULO 3

EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL GLOBAL

1. Si una Evaluación Medioambiental Inicial indicara, o si de otro modo se determinara, que una actividad propuesta tendrá, probablemente, un impacto más que mínimo o transitorio, se preparará una Evaluación Medioambiental Global.
2. Una Evaluación Medioambiental Global deberá comprender:
 - (a) una descripción de la actividad propuesta, incluyendo su objetivo, ubicación, duración e intensidad, así como posibles alternativas a la actividad, incluyendo la de su no realización, así como las consecuencias de dichas alternativas;
 - (b) una descripción del estado de referencia inicial del medio ambiente, con la cual se compararán los cambios previstos, y un pronóstico del estado de referencia futuro del medio ambiente, en ausencia de la actividad propuesta;
 - (c) una descripción de los métodos y datos utilizados para predecir los impactos de la actividad propuesta;

- (d) una estimación de la naturaleza, magnitud, duración e intensidad de los probables impactos directos de la actividad propuesta;
- e) una consideración de los posibles impactos indirectos o de segundo orden de la actividad propuesta;
- (f) la consideración de los impactos acumulativos de la actividad propuesta, teniendo en cuenta las actividades resistentes y otras actividades de cuya proyectada realización se tenga conocimiento;
- (g) la identificación de las medidas, incluyendo programas de observación, que puedan ser adoptadas para minimizar o atenuar los impactos de la actividad propuesta y detectar impactos imprevistos y que podrían, tanto prevenir con suficiente antelación cualquier impacto negativo de la actividad, como facilitar la pronta y eficaz resolución de accidentes;
- (h) la identificación de los impactos inevitables de la actividad propuesta;
- (y) la consideración de los efectos de la actividad propuesta sobre el desarrollo de la investigación científica y sobre otros usos y valores existentes;

(j) identificación de las lagunas de conocimiento e incertidumbres halladas durante el acopio de información necesaria conforme a este párrafo;

(k) un resumen no técnico de la información proporcionada con arreglo a este párrafo; y

(l) nombre y dirección de la persona u organización que preparó la Evaluación Medioambiental Global y la dirección a la cual se deberán dirigir los comentarios posteriores.

3. El proyecto de la Evaluación Medioambiental Global se pondrá a disposición pública y será enviado a todas las Partes, que también lo harán público, para ser comentado. Se concederá un plazo de 90 días para la recepción de comentarios.

4. El proyecto de la Evaluación Medioambiental Global se enviará al Comité al mismo tiempo que es distribuido a las Partes, y, al menos, 120 días antes de la próxima Reunión Consultiva del Tratado Antártico, para su consideración, según resulte apropiado.

5. No se adoptará una decisión definitiva de iniciar la actividad propuesta en el área del Tratado Antártico a menos que la Reunión Consultiva del Tratado Antártico haya tenido la oportunidad de considerar el proyecto de Evaluación Medioambiental Global a instancias del Comité y siempre que la decisión de iniciar la actividad propuesta no se retrase, debido a la aplicación de este párrafo, más de 15 meses desde la comunicación del proyecto de Evaluación Medioambiental Global.

6. Una Evaluación Medioambiental Global definitiva examinará e incluirá o resumirá los comentarios recibidos sobre el proyecto de Evaluación Medioambiental Global. La Evaluación Medioambiental Global definitiva, junto al anuncio de cualquier decisión tomada relativa a ella y a cualquier evaluación sobre la importancia de los impactos previstos en relación con las ventajas de la actividad propuesta, será enviada a todas las Partes que, a su vez, los pondrán a disposición pública, al menos 60 días antes del comienzo de la actividad propuesta en el área del Tratado Antártico.

ARTICULO 4

UTILIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN GLOBAL, EN LA TOMA DE DECISIONES

Cualquier decisión acerca de si una actividad propuesta, a la cual se aplique el Artículo 3, debe realizarse y, en este caso, si debe realizarse en su forma original o modificada, se basará en la Evaluación Medioambiental Global, así como en otras consideraciones pertinentes.

ARTICULO 5

OBSERVACIÓN

1. Se establecerán procedimientos, incluyendo la observación apropiada de los indicadores medioambientales fundamentales, para evaluar y verificar el impacto de cualquier actividad que se lleve a cabo después de la conclusión de una Evaluación Medioambiental Global.

2. Los procedimientos a los que se refiere el párrafo (1) anterior y el Artículo 2 (2) serán diseñados para proveer un registro regular y verificable de los impactos de la actividad, entre otras cosas, con el fin de:

- (a) Permitir evaluaciones de la medida en que tales impactos son compatibles con este Protocolo; y
- (b) Proporcionar información útil para minimizar o atenuar los impactos, y cuando sea apropiado, información sobre la necesidad de suspender, cancelar o modificar la actividad.

ARTICULO 6

COMUNICACIÓN DE INFORMACIÓN

1. La siguiente información se comunicará a las Partes, se enviará al Comité y se pondrá a disposición pública:

- (a) una descripción de los procedimientos mencionados en el Artículo 1;
- (b) una lista anual de las Evaluaciones Medioambientales Iniciales preparadas conforme al Artículo 2 y todas las decisiones adoptadas en consecuencia;
- (c) información significativa, así como cualquier acción realizada en consecuencia, obtenida en base a los procedimientos establecidos con arreglo a los Artículos 2 (2) y 5; y
- (d) información mencionada en el Artículo 3 (6).

2. Las Evaluaciones Medioambientales Iniciales, preparadas conforme al Artículo 2, estarán disponibles previa petición.

ARTICULO 7

SITUACIONES DE EMERGENCIA

1. Este Anexo no se aplicará en situaciones de emergencia relacionadas con la seguridad de la vida humana o de buques, aeronaves o equipos e instalaciones de alto valor o con la protección del medio ambiente, que requieran emprender una actividad sin dar cumplimiento a los procedimientos establecidos en este Anexo.

2. La notificación de las actividades emprendidas en situaciones de emergencia, que en otras circunstancias habrían requerido la preparación de una Evaluación Medioambiental Global, se enviará de inmediato a las Partes y al Comité y, asimismo, se proporcionará, dentro de los 90 días siguientes a dichas actividades, una completa explicación de las mismas.

ANEXO II AL PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CONSERVACIÓN DE LA FAUNA Y FLORA ANTÁRTICAS

ARTICULO 1

DEFINICIONES

Para los fines de este anexo:

- (a) "Mamífero autóctono" significa cualquier miembro de cualquier especie perteneciente a la Clase de los Mamíferos, autóctono de la zona del Tratado Antártico o presente allí por temporadas debido a migraciones naturales;
- (b) "Ave autóctona" significa cualquier miembro, en cualquier etapa de su ciclo vital (incluyendo el estado de huevo) de cualquier especie de la Clase de las Aves, autóctona de la zona del Tratado Antártico o presente allí por temporadas, debido a migraciones naturales;
- (c) "Planta autóctona" significa cualquier tipo de vegetación terrestre o de agua dulce, incluyendo briofitas, líquenes, hongos y algas en cualquier etapa de su ciclo vital (incluyendo semillas y otros propagadores), autóctonos de la zona del Tratado Antártico;
- (d) "Invertebrado autóctono" significa cualquier invertebrado terrestre o de agua dulce en cualquier etapa de su ciclo vital, autóctono de la zona del Tratado Antártico;
- (e) "Autoridad competente" significa cualquier persona o agencia facultada por una Parte Contratante para expedir autorizaciones según lo establecido en este Anexo;
- (f) "Autorización" significa un permiso oficial por escrito expedido por una autoridad competente;
- (g) "Toma" o "toma" significa matar, herir, atrapar, manipular o molestar a un mamífero o ave autóctono o retirar o dañar tales cantidades de plantas nativas que ello afecte significativamente a su distribución local o su abundancia;
- (h) "Intromisión perjudicial" significa:
- (y) El vuelo o el aterrizaje de helicópteros y de otras aeronaves y de otras aeronaves de tal manera que perturben la concentración de aves y focas;
 - (ii) La utilización de vehículos o embarcaciones, incluidos los aerodeslizadores y barcos pequeños, de manera que perturben la concentración de aves y focas;
 - (iii) La utilización de explosivos y armas de fuego de manera que perturben la concentración de aves y focas;
 - (iv) La perturbación intencionada de la cría y la muda del plumaje de las aves o de las concentraciones de aves y focas por cualquier persona a pie;
 - (v) Dañar de manera significativa la concentración de plantas terrestres nativas por el aterrizaje de aeronaves, por conducir vehículos o por caminar sobre dichas plantas o por cualquier otro medio; y
 - (vi) Cualquier actividad que produzca una importante modificación negativa del hábitat de cualquier especie o población de mamíferos, aves, plantas o invertebrados autóctonos;
- (i) "Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de Ballenas" significa la Convención celebrada en Washington el 2 de diciembre de 1946.

ARTICULO 2

SITUACIONES DE EMERGENCIA

1. Este Anexo no se aplicará en situaciones de emergencia relacionadas con la seguridad de la vida humana o de buques, aeronaves o equipos e instalaciones de alto valor, o con la protección del medio ambiente.

2. La notificación de las actividades emprendidas en situaciones de emergencia se enviará de inmediato a las Partes y al Comité.

ARTICULO 3

PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y LA FLORA NATIVA

1. Queda prohibida la toma o cualquier intromisión perjudicial, salvo que se cuente con una autorización.

2. Dichas autorizaciones deberán especificar la actividad autorizada incluyendo cuándo, dónde y quién la lleva a cabo, y se concederán sólo en las siguientes circunstancias:

- (a) Para proporcionar especímenes para estudios científicos o información científica;
 - (b) Para proporcionar especímenes para museos, herbarios, jardines zoológicos o botánicos, u otras instituciones o usos educativos o culturales;
 - (c) Para hacer frente a las consecuencias inevitables de actividades científicas no autorizadas de acuerdo con los apartados (a) o (b) anteriores, o relativas a la construcción y operación de instalaciones de apoyo científico.
3. Se deberá limitar la concesión de dichas autorizaciones para asegurar:
- (a) Que no se tomen más mamíferos, aves o plantas autóctonas de las estrictamente necesarias para cumplir con los objetivos establecidos en el párrafo 2 anterior;
 - (b) Que sólo se mate un pequeño número de mamíferos o aves autóctonas y que, en ningún caso, se maten más mamíferos o aves autóctonas de las poblaciones locales de los que puedan ser reemplazados de forma normal por reproducción natural en la siguiente estación teniendo en cuenta otras tomas permitidas;
 - (c) Que se conserve la diversidad de las especies así como el hábitat esencial para su existencia, y el equilibrio de los sistemas ecológicos existentes en la zona del Tratado Antártico.
4. Las especies de mamíferos, aves y plantas autóctonas enumeradas en el Apéndice A de este Anexo deberán ser designadas "Especies Especialmente Protegidas" y las Partes les concederán especial protección.
5. No deberá concederse ninguna autorización para tomar una especie especialmente protegida, salvo si dicha acción:
- (a) Sirve a un fin científico urgente;
 - (b) No pone en peligro la supervivencia o recuperación de esas especies o la población local; y
 - (c) Utiliza técnicas no mortíferas cuando sea apropiado.
6. Cualquier actividad de toma de mamíferos y aves autóctonas se llevará a cabo de forma que se les produzca el menor dolor y sufrimiento posibles.

ARTICULO 4

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES, PARÁSITOS Y ENFERMEDADES NO AUTÓCTONAS

1. No se introducirá en tierra ni en las plataformas de hielo ni en el agua de la zona del Tratado Antártico, ninguna especie animal o vegetal que no sea autóctona de la zona del Tratado Antártico, salvo de conformidad con una autorización.

2. No se introducirán perros en tierra ni en las plataformas de hielo, y los perros que se encuentren actualmente en dichas áreas deberán ser retirados antes del 1º de abril de 1994.
3. Las autorizaciones citadas en el anterior párrafo 1 serán concedidas para permitir solamente la importación exclusiva de los animales y plantas enumerados en el apéndice B de este Anexo y especificarán las especies, número y, si es apropiado, edad y sexo, así como las precauciones a adoptar para prevenir su huida o el contacto con la fauna y flora autóctona.
4. Cualquier planta o animal para el cual se haya concedido una autorización de conformidad con los párrafos 1 y 3 anteriores, serán retirados de la zona del Tratado Antártico o serán destruidos por incineración o medio igualmente eficaz que elimine el riesgo para la fauna y flora autóctonas, antes del vencimiento de la autorización. La autorización especificará dicha obligación. Cualquier otra planta o animal introducido en la zona del Tratado Antártico y que no sea autóctono de dicha zona, incluida cualquier descendencia, será retirado o destruido por incineración o medio igualmente efectivo, para que se produzca su esterilidad, a menos que se determine que no implican riesgos para la flora y fauna autóctona.
5. Ninguna disposición de este Artículo se aplicará a la importación de alimentos en la zona del Tratado Antártico siempre que no se importen animales vivos para ese fin y que todas las plantas así como productos y partes de origen animal se guarden bajo condiciones cuidadosamente controladas y se eliminen de acuerdo con el Anexo III al Protocolo y Apéndice C de este Anexo.
6. Cada Parte solicitará que se tomen precauciones, incluidas aquellas enumeradas en el Apéndice C de este Anexo, para impedir la introducción de microorganismos (v.gr. virus, bacterias, parásitos, levaduras, hongos) no presentes en la fauna y flora autóctonas.

ARTICULO 5

INFORMACIÓN

Las Partes prepararán y facilitarán información que establezca, en particular, las actividades prohibidas y proporcionarán listas de Especies Especialmente Protegidas y de las Áreas Protegidas pertinentes, para todas aquellas personas presentes en el área del Tratado Antártico o que tengan la intención de entrar en ella, con el fin de asegurar que tales personas comprendan y cumplan las disposiciones de este Anexo.

ARTICULO 6

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

1. Las Partes acordarán medidas para:

- (a) la recopilación e intercambio de documentos (incluidos los registros de las autorizaciones) y estadísticas relativas a los números o cantidades de cada una de las especies de mamíferos, aves o plantas autóctonas tomadas anualmente en la zona del Tratado Antártico;
 - (b) la obtención e intercambio de información relativa al estado de los mamíferos, aves, plantas e invertebrados en el área del Tratado Antártico y el grado de protección necesaria para cualquier especie o población;
 - (c) el establecimiento de un formulario común en el cual esta información sea presentada por las Partes en conformidad con el párrafo 2 de este Artículo.
2. Cada Parte deberá informar a las otras Partes y al Comité antes de que finalice el mes de noviembre de cada año, acerca de las medidas que se hayan adoptado en conformidad con el párrafo 1 anterior y sobre el número y naturaleza de las autorizaciones concedidas según lo establecido en este Anexo durante el período precedente comprendido entre el 1º de julio y el 30 de junio.

ARTICULO 7

RELACIÓN CON OTROS ACUERDOS FUERA DEL SISTEMA DEL TRATADO ANTÁRTICO

Ninguna disposición de este Anexo afectará a los derechos y obligaciones de las Partes derivados de la Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de Ballenas.

ARTICULO 8

REVISIÓN

Las Partes deberán mantener bajo continua revisión las medidas para la conservación de la fauna y flora antárticas y teniendo en cuenta cualquier recomendación del Comité.

ARTICULO 9

ENMIENDAS O MODIFICACIONES

1. Este Anexo puede ser enmendado o modificado por una medida adoptada de conformidad con el Artículo IX (1) del Tratado Antártico. A menos que la medida especifique lo contrario, la enmienda o modificación se considerará aprobada y entrará en vigor un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en la cual fue adoptada, salvo que una o más Partes Consultivas del Tratado Antártico notifiquen al Depositario, dentro de dicho plazo, que descan una prórroga de ese plazo o que no están en condiciones de aprobar la medida.
2. Toda enmienda o modificación de este Anexo que entre en vigor de conformidad con el anterior párrafo 1 entrará en vigor a partir de entonces para cualquier otra Parte, cuando el Depositario ya haya recibido notificación de aprobación de dicha Parte.

APÉNDICES AL ANEXO

APÉNDICE A

ESPECIES ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

Todas las especies del género *Arctocephalus*, focas peleteras, *Ommatophoca rossii*, foca de Ross.

APÉNDICE B

INTRODUCCIÓN DE ANIMALES Y PLANTAS

Los siguientes animales y plantas podrán ser introducidos al área del Tratado Antártico de conformidad con las autorizaciones concedidas según el Artículo 4 de este Anexo:

- (a) Plantas domésticas; y
- (b) Animales y plantas de laboratorio, incluyendo virus, bacterias, levaduras y hongos.

APÉNDICE C

PRECAUCIONES PARA PREVENIR LA INTRODUCCIÓN DE MICROORGANISMOS

1. Aves de corral: No se introducirá ningún ave de corral u otras aves vivas en la zona del Tratado Antártico. Antes de que las aves preparadas para su consumo sean empaquetadas para su envío al área del Tratado Antártico, serán sometidas a una inspección para detectar enfermedades, por ejemplo la enfermedad de Newcastle, tuberculosis o la infección por levaduras. Cualquier ave o partes de ave no consumidas deberán ser retiradas de la zona del Tratado Antártico o destruidas por incineración o medios equivalentes que eliminen los riesgos para la fauna y flora nativas.

2. Se evitará, en la mayor medida posible, la introducción de tierra no estéril.

ANEXO III AL PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

ARTICULO 1

OBLIGACIONES GENERALES

1. Este Anexo se aplicará a las actividades que se realicen en el área del Tratado Antártico de conformidad con los programas de investigación científica, el turismo y a todas las demás actividades gubernamentales y no gubernamentales en el área del Tratado Antártico para las cuales es necesaria la notificación previa según establece el Artículo VII (5) del Tratado Antártico, incluidas las actividades asociadas de apoyo logístico.

2. Se reducirá, en la medida de lo posible, la cantidad de residuos producidos o eliminados en el área del Tratado Antártico, con el fin de minimizar su repercusión en el medio ambiente antártico y de minimizar las interferencias con los valores naturales de la Antártica, con la investigación científica o con los otros usos de la Antártica que sean compatibles con el Tratado Antártico.

3. El almacenamiento, eliminación y remoción de residuos del área del Tratado, al igual que la reutilización y la reducción de las fuentes de donde proceden, serán consideraciones esenciales para la planificación y realización de las actividades en el área del Tratado Antártico.

4. En la mayor medida posible, los residuos removidos del área del Tratado Antártico serán devueltos al país desde donde se organizaron las actividades que generaron los residuos o a cualquier otro país donde se hayan alcanzado entendimientos para la eliminación de dichos residuos de conformidad con los acuerdos internacionales pertinentes.

5. Los sitios terrestres de eliminación de residuos tanto pasados como actuales y los sitios de trabajo de actividades antárticas abandonados serán limpiados por el generador de tales residuos y por el usuario de dichos sitios. No se interpretará que esta obligación supone:

- (a) retirar cualquier estructura designada como sitio o monumento histórico, o
- (b) retirar cualquier estructura o material de desecho en circunstancias tales que la remoción por medio de cualquier procedimiento produjera un impacto negativo en el medio ambiente mayor que el dejar la estructura o material de desecho en el lugar en que se encuentra.

ARTICULO 2

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE SU REMOCIÓN DEL ÁREA DEL TRATADO ANTÁRTICO

1. Los siguientes residuos, si se generan después de la entrada en vigor de este Anexo, serán removidos del área del Tratado Antártico por los generadores de dichos residuos:

- (a) los materiales radioactivos;
- (b) las baterías eléctricas;
- (c) los combustibles, tanto líquidos como sólidos;
- (d) los residuos que contengan niveles peligrosos de metales pesados o compuestos persistentes altamente tóxicos o nocivos;
- (e) el cloruro de polivinilo (PCV), la espuma de poliuretano, la espuma de poliestireno, el caucho y los aceites lubricantes, las maderas tratadas y otros productos que contengan aditivos que puedan producir emanaciones peligrosas si se incineran;
- (f) todos los demás residuos plásticos, excepto los recipientes de polietileno de baja densidad (como las bolsas para almacenamiento de residuos), siempre que dichos recipientes se incineren de acuerdo con el Artículo 3 (1);
- (g) los bidones y tambores para combustible, y
- (h) otros residuos sólidos, incombustibles;

siempre que la obligación de remover los bidones y tambores y los residuos sólidos incombustibles citados en los apartados (g) y (h) anteriores no se aplique en circunstancias en que la remoción de dichos residuos, por cualquier procedimiento práctico, pueda causar una mayor alteración del medio ambiente de la que se ocasionaría dejándolos en sus actuales emplazamientos.

2. Los residuos líquidos no incluidos en el párrafo 1 anterior, las aguas residuales y los residuos líquidos domésticos, serán removidos del área del Tratado Antártico en la mayor medida posible por los generadores de dichos residuos.

3. Los residuos citados a continuación serán removidos del área del Tratado Antártico por el generador de esos residuos, a menos que sean incinerados, tratados en autoclave o esterilizados de cualquier otra manera:

- (a) residuos de despojos de los animales importados,
- (b) cultivos de laboratorio de microorganismos y plantas patógenas, y
- (c) productos avícolas introducidos.

ARTICULO 3

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS POR INCINERACIÓN

1. Según establece el párrafo 2 siguiente, los residuos combustibles, que no sean los que regula el Artículo 2 (1), no removidos del área del Tratado Antártico, se quemarán en incineradores que reduzcan, en la mayor medida posible, las emanaciones peligrosas. Se tendrán en cuenta las normas sobre emisiones y sobre equipos que puedan recomendar, entre otros, el Comité Científico para la Investigación Antártica. Los residuos sólidos resultantes de dicha incineración deberán removerse del área del Tratado Antártico.

2. Deberá abandonarse tan pronto como sea posible, y en ningún caso prolongarse después de la finalización de la temporada 1998/1999, toda incineración de residuos al aire libre. Hasta la finalización de dicha práctica, cuando sea necesario eliminar residuos mediante su incineración al aire libre, deberá tenerse en cuenta la dirección y velocidad del viento y el tipo de residuos que se van a quemar, para reducir los depósitos de partículas y para evitar tales depósitos sobre zonas de especial interés biológico, científico, histórico, estético o de vida silvestre, incluyendo, en particular, aquellas áreas para las que se ha acordado protección en virtud del Tratado Antártico.

ARTICULO 4

OTROS TIPOS DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN TIERRA

1. Los residuos no eliminados o removidos según lo dispuesto en los Artículos 2 y 3 no serán depositados en áreas libres de hielo o en sistemas de agua dulce.
2. En la mayor medida posible, las aguas residuales, los residuos líquidos domésticos y otros residuos líquidos no removidos del área del Tratado Antártico, según lo dispuesto en el Artículo 2, no serán depositados en el hielo marino, en plataformas de hielo o en la capa de hielo terrestre, siempre que tales residuos generados por estaciones situadas tierra adentro sobre plataformas de hielo o sobre la capa de hielo terrestre puedan ser depositados en pozos profundos en el hielo, cuando tal forma de depósito sea la única opción posible. Los pozos mencionados no estarán situados en líneas de corrimiento de hielo conocidas que desemboquen en áreas libres de hielo o en áreas de elevada ablación.
3. Los residuos generados en campamentos de base serán retirados, en la mayor medida posible, por los generadores de tales residuos y llevados a estaciones de apoyo, o a buques para su eliminación de conformidad con este Anexo.

ARTICULO 5

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN EL MAR

1. Las aguas residuales y los residuos líquidos domésticos podrán descargarse directamente en el mar, tomando en consideración la capacidad de asimilación del medio marino receptor y siempre que:
 - (a) dicha descarga se realice, si es posible, allí donde existan condiciones para su dilución inicial y su rápida dispersión; y
 - (b) las grandes cantidades de tales residuos (originados en una estación donde la ocupación semanal media durante el verano austral sea aproximadamente de 30 personas o más) sean tratadas, como mínimo, por maceración.
2. Los subproductos del tratamiento de aguas residuales mediante el proceso del Interruptor Biológico Giratorio u otros procesos similares podrán depositarse en el mar siempre que dicha eliminación no afecte perjudicialmente al medio ambiente local, y siempre que tal eliminación en el mar se realice de acuerdo con el Anexo IV del Protocolo.

ARTICULO 6

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Todos los residuos que vayan a ser retirados del área del Tratado Antártico o eliminados de cualquier otra forma deberán almacenarse de manera tal que se impida su dispersión en el medio ambiente.

ARTICULO 7

PRODUCTOS PROHIBIDOS

Ni en tierra, ni en las plataformas de hielo, ni en el agua, no se introducirán en el área del Tratado Antártico difenilos policlorurados (PCB), tierra no estéril, gránulos o virutas de poliestireno u otras formas similares de embalaje, o pesticidas (aparte de aquellos que sean necesarios para fines científicos, médicos o higiénicos).

ARTICULO 8

PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

1. Cada Parte que realice actividades en el área del Tratado Antártico deberá establecer, respecto de esos artículos, un sistema de clasificación de la eliminación de los residuos resultantes de dichas actividades que sirva de base para llevar el registro de los residuos y para facilitar los estudios dirigidos a evaluar los impactos en el medio ambiente de las actividades científicas y de apoyo logístico asociado. Para ese fin, los residuos que se generen se clasificarán como:
 - (a) aguas residuales y residuos líquidos domésticos (Grupo 1);
 - (b) otros residuos líquidos y químicos, incluidos los combustibles y lubricantes (Grupo 2);
 - (c) residuos sólidos para incinerar (Grupo 3);
 - (d) otros residuos sólidos (Grupo 4); y
 - (e) material radioactivo (Grupo 5).
2. Con el fin de reducir aún más el impacto de los residuos en el medio ambiente antártico, cada Parte preparará, revisará y actualizará anualmente sus planes de tratamiento de residuos (incluyendo la reducción, almacenamiento y eliminación de residuos) especificando para cada sitio fijo, para los campamentos en general y para cada buque (a excepción de las embarcaciones pequeñas que forman parte de las operaciones de sitios fijos o de buques y teniendo en cuenta los planes de tratamiento existentes para buques):
 - (a) programas para limpiar los sitios de eliminación de residuos actualmente existentes y los sitios de trabajo abandonados;
 - (b) las disposiciones para el tratamiento de residuos tanto actuales como previstos, incluyendo su eliminación final;
 - (c) las disposiciones actuales y planificadas para analizar el impacto en el medio ambiente de los residuos y del tratamiento de residuos; y
 - (d) otras medidas para minimizar cualquier efecto medioambiental producido por los residuos y por el tratamiento de residuos.
3. Cada Parte preparará también un inventario de los emplazamientos de actividades anteriores (como travesías, depósitos de combustible, campamentos de base, acronaves accidentadas) en la medida de lo posible y antes de que se pierda esa información, de modo

que se puedan tener en cuenta tales emplazamientos en la planificación de programas científicos futuros (como los referentes a la química de la nieve, los contaminantes en los hielos, o las perforaciones en hielo profundo).

ARTICULO 9

COMUNICACIÓN Y EXAMEN DE LOS PLANES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

1. Los planes de tratamiento de residuos elaborados de acuerdo con el Artículo 8, los informes sobre su ejecución y los inventarios mencionados en el Artículo 8 (3) deberán incluirse en los intercambios anuales de información realizados de conformidad con los Artículos III y VII del Tratado Antártico y Recomendaciones pertinentes de acuerdo con lo previsto en el Artículo IX del Tratado Antártico.
2. Las Partes enviarán al Comité copias de los planes de tratamiento de residuos e informes sobre su ejecución y examen.
3. El Comité podrá examinar los planes de tratamiento de residuos y los informes sobre los mismos y podrá formular comentarios para la consideración de las Partes, incluyendo sugerencias para minimizar los impactos así como modificaciones y mejoras de los planes.
4. Las Partes podrán intercambiar información y proporcionar asesoramiento, entre otras materias, sobre las tecnologías disponibles de baja generación de residuos, reconversión de las instalaciones existentes, requisitos especiales para efluentes y métodos adecuados de eliminación y descarga de residuos.

ARTICULO 10

PROCEDIMIENTO DEL TRATAMIENTO

Cada Parte deberá:

- (a) designar a un responsable del tratamiento de residuos para que desarrolle y supervise la ejecución de los planes de tratamiento de residuos: sobre el terreno esta responsabilidad se delegará en una persona adecuada en cada sitio.
- (b) asegurar que los miembros de sus expediciones reciban una formación destinada a limitar el impacto de sus operaciones en el medio ambiente antártico y a informarles sobre las exigencias de este Anexo; y
- (c) desalentar la utilización de productos de cloruro de polivinilo (PVC) y asegurar que sus expediciones al área del Tratado Antártico estén informadas respecto de cualquier producto de PVC que ellas introduzcan en el área del Tratado Antártico, de manera que estos productos puedan ser después removidos de conformidad con este Anexo.

ARTICULO 11

REVISIÓN

Este Anexo estará sujeto a revisiones periódicas con el fin de asegurar su actualización, de modo que refleje los avances en la tecnología y en los procedimientos de eliminación de residuos, y asegurar de este modo la máxima protección del medio ambiente antártico.

ARTICULO 12

SITUACIONES DE EMERGENCIA

1. Este Anexo no se aplicará en situaciones de emergencia relacionadas con la seguridad de la vida humana o de los buques, aeronaves o equipos e instalaciones de alto valor, o con la protección del medio ambiente.
2. La notificación de las actividades llevadas a cabo en situaciones de emergencia se enviará de inmediato a todas las Partes.

ARTICULO 13

ENMIENDA O MODIFICACIÓN

1. Este Anexo puede ser enmendado o modificado por una medida adoptada de conformidad con el Artículo IX (1) del Tratado Antártico. A menos que la medida especifique lo contrario, la enmienda o modificación se considerará aprobada y entrará en vigor un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en la cual fue adoptada, salvo que una o más Partes Consultivas del Tratado Antártico notifiquen al Depositario, dentro de dicho plazo, que desean una prórroga de ese plazo o que no están en condiciones de aprobar la medida.
2. Toda enmienda o modificación de este Anexo que entre en vigor de conformidad con el anterior párrafo 1 entrará en vigor a partir de entonces para cualquier otra Parte, cuando el Depositario haya recibido notificación de aprobación de dicha Parte.

ANEXO IV AL PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA

ARTICULO 1

DEFINICIONES

Para los fines de este Anexo:

- (a) por "descarga" se entiende cualquier fuga procedente de un buque y comprende todo tipo de escape, evacuación, derrame, fuga, achique, emisión o vaciamiento;
- (b) por "basuras" se entiende toda clase de restos de víveres, salvo el pescado fresco y cualesquiera porciones del mismo, así como los residuos resultantes de las faenas domésticas y del trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio, exceptuando aquellas sustancias enumeradas en los Artículos 3 y 4;
- (c) por "MARPOL 73/78" se entiende el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado por el Protocolo de 1978 y por las posteriores enmiendas en vigor;
- (d) por "sustancia nociva líquida" se entiende toda sustancia nociva líquida definida en el Anexo II de MARPOL 73/78;

(c) por "hidrocarburos petrolíferos" se entiende el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fuel-oil, los fangos, residuos petrolíferos y los productos de refino (distintos de los de tipo petroquímico que están sujetos a las disposiciones del Artículo 4);

(f) por "mezcla petrolífera" se entiende cualquier mezcla que contenga hidrocarburos petrolíferos; y

(g) por "buque" se entiende una embarcación de cualquier tipo que opere en el medio marino, incluidos los alscuños, los aerodeslizadores, los sumergibles, las naves flotantes y las plataformas fijas o flotantes.

ARTICULO 2

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este Anexo se aplica, con respecto a cada Parte, a los buques con derecho a enarbolar su pabellón y a cualquier otro buque que participe en sus operaciones antárticas o las apoye en el área del Tratado Antártico.

ARTICULO 3

DESCARGA DE HIDROCARBUROS PETROLÍFEROS

1. Cualquier descarga en el mar de hidrocarburos petrolíferos o mezclas petrolíferas estará prohibida, excepto en los casos autorizados por el Anexo I del MARPOL 73/78. Mientras estén operando en el área del Tratado Antártico, los buques retendrán a bordo los fangos, lastres contaminados, aguas de lavado de tanques y cualquier otro residuo y mezcla petrolíferos que no puedan descargarse en el mar. Los buques sólo descargarán dichos residuos en instalaciones de recepción situadas fuera del área del Tratado Antártico o según lo permita el Anexo I del MARPOL 73/78.

2. Este Artículo no se aplicará:

- (a) a la descarga en el mar de hidrocarburos petrolíferos o de mezclas petrolíferas resultantes de averías sufridas por un buque o por sus equipos:
 - (i) siempre que después de producirse la avería o de descubrirse la descarga se hayan tomado todas las precauciones razonables para prevenir o reducir a un mínimo tal descarga; y
 - (ii) salvo que el propietario o el Capitán haya actuado ya sea con la intención de causar la avería o con imprudencia temeraria y a sabiendas de que era muy probable que se produjera la avería; o
- (b) a la descarga en el mar de sustancias que contengan hidrocarburos petrolíferos cuando sean empleados para combatir casos concretos de contaminación a fin de reducir los daños resultantes de tal contaminación.

ARTICULO 4

DESCARGA DE SUSTANCIAS NOCIVAS LIQUIDAS

Estará prohibida la descarga en el mar de cualquier sustancia nociva líquida; asimismo, la de cualquier otra sustancia química o de otras sustancias, en cantidades o concentraciones perjudiciales para el medio marino.

ARTICULO 5

ELIMINACIÓN DE BASURAS

1. Estará prohibida la eliminación en el mar de cualquier material plástico, incluidos, pero no exclusivamente, la cabuyceria sintética, redes de pesca sintéticas y bolsas de plástico para la basura.
2. Estará prohibida la eliminación en el mar de cualquier otro tipo de basura, incluidos los productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica, ceniza de incineración, material de estiba, envoltorios y material de embalaje.
3. Podrán ser eliminados en el mar los restos de comida siempre que se hayan triturado o molido, y siempre que ello se efectúe, excepto en los casos en que esté permitido de acuerdo con el Anexo V de MARPOL 73/78, tan lejos como sea prácticamente posible de la tierra y de las plataformas de hielo y en ningún caso a menos de 12 millas náuticas de tierra o de las plataformas de hielo más cercanas. Tales restos de comida triturados o molidos deberán poder pasar a través de cribas con agujeros no menores de 25 milímetros.
4. Cuando una sustancia o material incluido en este Artículo se mezcle con otras sustancias o materiales para los que rijan distintos requisitos de descargo o eliminación, se aplicarán a la mezcla los requisitos más rigurosos.
5. Las disposiciones de los párrafos 1 y 2 anteriores no se aplicarán:
 - (a) al escape de basuras resultantes de averías sufridas por un buque o por sus equipos, siempre que antes y después de producirse la avería se hubieran tomado todas las precauciones razonables para prevenir o reducir a un mínimo tal escape; o
 - (b) a la pérdida accidental de redes de pesca sintéticas, siempre que se hubieran tomado todas las precauciones razonables para evitar tal pérdida.
6. Las Partes requerirán, cuando sea oportuno, la utilización de libros de registro de basuras.

ARTICULO 6

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

1. Excepto cuando perjudiquen indebidamente las operaciones antárticas:
 - (a) las Partes suprimirán toda descarga en el mar de aguas residuales sin tratar (entendiendo) por "aguas residuales" la definición del Anexo IV de MARPOL 73/78 dentro de las 12 millas náuticas de tierra o de las plataformas de hielo;
 - (b) más allá de esa distancia, las aguas residuales almacenadas en un depósito no se descargarán instantáneamente, sino a un régimen moderado y, siempre que sea prácticamente posible, mientras que el buque se encuentre navegando a una velocidad no menor de cuatro nudos.
- Este párrafo no se aplica a los buques certificados para transportar a un máximo de 10 personas.
2. Las Partes requerirán, cuando sea apropiado, la utilización de libros de registro de aguas residuales.

ARTICULO 7

SITUACIONES DE EMERGENCIA

1. Los Artículos 3, 4, 5 y 6 de este Anexo no se aplicarán en situaciones de emergencia relativas a la seguridad de un buque y a la de las personas a bordo, ni en caso de salvamento de vidas en el mar.
2. Las actividades llevadas a cabo en situaciones de emergencia serán notificadas de inmediato a las partes y al Comité.

ARTICULO 8

EFEECTO SOBRE ECOSISTEMAS DEPENDIENTES Y ASOCIADOS

En la aplicación de las disposiciones de este Anexo se presentará la debida consideración a la necesidad de evitar los efectos perjudiciales en los ecosistemas dependientes y asociados, fuera del área del Tratado Antártico.

ARTÍCULO 9

CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE LOS BUQUES E INSTALACIONES DE RECEPCIÓN

1. Las Partes tomarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los buques con derecho a enarbolar su pabellón y cualquier otro buque que participe en sus operaciones antárticas o las apoye, antes de entrar en el área del Tratado Antártico, estén provistos de un tanque o tanques con suficiente capacidad para la retención o bordo de todos los fangos, los líquidos contaminados, el agua del lavado de tanques y otros residuos y mezclas petrolíferos, y tengan suficiente capacidad para la retención a bordo de basura mientras estén operando en el área del Tratado Antártico y que hayan incluido acuerdos para descargar dichos residuos petrolíferos y basuras en una instalación de recepción después de abandonar dicha área. Los buques también deberán tener capacidad suficiente para la retención a bordo de sustancias nocivas líquidas.
2. Las Partes desde cuyos puertos zarpen buques hacia el área del Tratado Antártico o desde ella, arriben, se comprometen a asegurar el establecimiento, tan pronto como sea prácticamente posible, de instalaciones adecuadas para la recepción de todo fango, lastre contaminado, agua del lavado de tanques y cualquier otro residuo y mezcla petrolífera y basura de los buques, sin causar retrasos indichidos y de acuerdo con las necesidades de los buques que las utilicen.
3. Las Partes que operen buques que zarpen hacia el área del Tratado Antártico o desde ella arriben a puertos de otras Partes consultarán con estas Partes para asegurar que el establecimiento de instalaciones portuarias de recepción no imponga una carga injusta sobre las Partes contiguas al área del Tratado Antártico.

ARTICULO 10

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, DOTACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS BUQUES

Las Partes tomarán en consideración los objetivos de este Anexo al diseñar, construir, dotar y equipar los buques que participen en operaciones antárticas o las apoyen.

ARTICULO 11

INMUNIDAD SOBERANA

1. El presente Anexo no se aplicará a los buques de guerra ni a las unidades navales auxiliares, ni a los buques que, siendo propiedad de un Estado o estando a su servicio, sólo le prestan en ese momento servicios gubernamentales de carácter no comercial. No obstante, cada Parte asegurará mediante la adopción de medidas oportunas que tales buques de su propiedad o a su servicio actúen de manera compatible con este Anexo, dentro de lo razonable y practicable, sin que ello perjudique las operaciones o la capacidad operativa de dichos buques.
2. Fin la aplicación del párrafo 1 anterior a las Partes tomarán en consideración la importancia de la protección del medio ambiente antártico.
3. Cada Parte informará a las demás Partes sobre la forma en que aplica esta disposición.
4. El procedimiento de solución de controversias establecido en los Artículos 18 a 20 del Protocolo no será aplicable a este Artículo.

ARTICULO 12

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

1. Las Partes, de acuerdo con el Artículo 15 del Protocolo, para responder más eficazmente ante las emergencias de contaminación marina o a su posible amenaza sobre el área del Tratado Antártico, desarrollarán planes de contingencia en respuesta a la contaminación marina en el área del Tratado Antártico, incluyendo planes de contingencia para los buques (excepto boques pequeños que formen parte de las operaciones de bases fijas o de buques) que operen en el área del Tratado Antártico, especialmente buques que transporten hidrocarburos petrolíferos como carga y para derrames de hidrocarburos originados en instalaciones costeras y que afecten el medio marino. Con este fin las Partes:
 - (a) cooperarán en la formulación y aplicación de dichos planes; y
 - (b) tendrán en cuenta el asesoramiento del Comité, de la Organización Marítima Internacional y de otras organizaciones internacionales.
2. Las Partes establecerán también procedimientos para cooperar en la respuesta ante las emergencias de contaminación y emprenderán las acciones de respuesta adecuadas de acuerdo con tales procedimientos.

ARTICULO 13

REVISIÓN

Las Partes mantendrán bajo continua revisión las disposiciones de este Anexo y las otras medidas para prevenir y reducir la contaminación del medio marino antártico y actuar ante ella, incluyendo cualesquiera enmiendas y normativas nuevas adoptadas en virtud del MARPOL 73/78, con el fin de alcanzar los objetivos de este Anexo.

ARTICULO 14

RELACION CON MARPOL 73/78

Con respecto a aquellas Partes que también lo son del MARPOL 73/78, nada de este Anexo afectará a los derechos y obligaciones específicos de él derivados.

ARTICULO 15

ENMIENDAS O MODIFICACIONES

1. Este Anexo puede ser enmendado o modificado por una medida adoptada de conformidad con el Artículo IX (1) del Tratado Antártico. A menos que la medida especifique lo contrario, la enmienda o modificación se considerará aprobada, y entrará en vigor un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en la cual fue adoptada, salvo que una o más Partes Consultivas del Tratado Antártico notifiquen al Depositario, dentro de dicho plazo, que desean una prórroga de ese plazo o que no están en condiciones de aprobar la medida.
2. Toda enmienda o modificación de este Anexo que entre en vigor de conformidad con el anterior párrafo 1 entrará en vigor a partir de entonces para cualquier otra Parte, cuando el Depositario haya recibido notificación de aprobación de dicha Parte.

ANEXO V DEL PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE ZONAS

ARTÍCULO 1

DEFINICIONES

A efectos del presente Anexo:

- a) por "autoridad competente" se entiende cualquier persona u organismo autorizado por una Parte para expedir permisos de conformidad con el presente Anexo;
- b) por "permiso" se entiende un permiso oficial por escrito expedido por una autoridad competente;
- c) por "Plan de Gestión" se entiende un plan destinado a administrar las actividades y proteger el valor o los valores especiales de una Zona Antártica Especialmente Protegida o de una Zona Antártica Especialmente Administrada.

ARTÍCULO 2

OBJETIVOS

Para los fines establecidos en el presente Anexo, cualquier zona, incluyendo una zona marina, podrá designarse como Zona Antártica Especialmente Protegida o como Zona Antártica Especialmente Administrada. En dichas Zonas las actividades se prohibirán, se restringirán o se administrarán en conformidad con los Planes de Gestión adoptados según las disposiciones del presente Anexo.

ARTÍCULO 3

ZONAS ANTÁRTICAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

1. Cualquier zona, incluyendo las zonas marinas, puede ser designada como Zona Antártica Especialmente Protegida a fin de proteger sobresalientes valores científicos, estéticos, históricos o naturales, cualquier combinación de estos valores, o las investigaciones científicas en curso o previstas.

Las Partes procurarán identificar, con un criterio ambiental y geográfico sistemático, e incluir entre las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas:

- (a) las zonas que han permanecido libres de toda interferencia humana y que por ello puedan servir de comparación con otras localidades afectadas por las actividades humanas;
- (b) los ejemplos representativos de los principales ecosistemas terrestres incluidos glaciales y acuáticos y marinos;
- (c) las zonas con conjuntos importantes o inhabituales de especies, entre ellos las principales colonias de reproducción de aves y mamíferos indígenas;
- (d) la localidad tipo o el único hábitat conocido de cualquier especie;
- (e) las zonas de especial interés para las investigaciones científicas en curso o previstas;
- (f) los ejemplos de características geológicas, glaciológicas o geomorfológicas sobresalientes;
- (g) las zonas de excepcional valor estético o natural;
- (h) los sitios o monumentos de reconocido valor histórico; y
- (i) cualquier otra zona en donde convenga proteger los valores expuestos en el párrafo 1 *supra*.

3. Las Zonas Especialmente Protegidas y los Sitios de Especial Interés Científico designados como tales por anteriores reuniones consultivas del Tratado Antártico se designarán en adelante como Zonas Antárticas Especialmente Protegidas y se las volverá a titular y a numerar en consecuencia.

4. Quedará terminantemente prohibido ingresar en una zona Antártica Especialmente Protegida, salvo en conformidad con un permiso expedido según lo dispuesto, en el Artículo 7 *infra*.

ARTÍCULO 4

ZONAS ANTÁRTICAS ESPECIALMENTE ADMINISTRADAS

1. Cualquier zona, inclusive las zonas marinas, en que se lleven a cabo actividades o puedan llevarse a cabo en el futuro, podrá designarse como Zona Antártica Especialmente Administrada para coadyuvar al planeamiento y la coordinación de las actividades, evitar los posibles conflictos, mejorar la cooperación entre las Partes y reducir al mínimo los impactos ambientales.

2. Las Zonas Antárticas Especialmente Administradas pueden comprender:

- (a) las zonas donde las actividades corran el riesgo de crear interferencias mutuas o impactos ambientales acumulativos; y
- (b) los sitios o monumentos de reconocido valor histórico.

3. No se requerirá un permiso para ingresar en una Zona Antártica Especialmente Administrada.

4. No obstante lo dispuesto en párrafo 3 *supra*, una Zona Antártica Especialmente Administrada puede comprender una o varias Zonas Antártica Especialmente Protegidas, a las que queda prohibido ingresar, salvo en conformidad con un permiso expedido según lo estipulado en el Artículo 7 *infra*.

ARTÍCULO 5

PLANES DE GESTIÓN

1. Cualquier Parte, el Comité, el Comité Científico de Investigación Antártica o la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos pueden proponer que se designe una zona como Zona Antártica Especialmente Protegida o como Zona Antártica Especialmente Administrada, presentando un proyecto de Plan de Gestión a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico.

2. La zona cuya designación se propone deberá tener un tamaño suficiente para proteger los valores para los cuales se requiere la protección o la gestión especial.

3. Los Planes de Gestión Propuestos incluirán, según proceda:

- (a) una descripción del valor o los valores que requieren una protección o administración especial;
- (b) una declaración de las finalidades y objetivos del Plan de Gestión destinado a proteger o administrar dichos valores;
- (c) las actividades de gestión que han de emprenderse para proteger los valores que requieren una protección o administración especial;
- (d) un período de designación, si procede;
- (e) una descripción de la zona que comprenda:
 - i) las coordenadas geográficas, las indicaciones de límites y los rasgos naturales que delimitan la zona;
 - ii) el acceso a la zona por tierra, por mar o por aire, inclusive los puntos marinos de aproximación o anclaje, las rutas para peatones y vehículos dentro de la zona, las rutas de navegación aéreas y las zonas de aterrizaje;
 - iii) la ubicación de las estructuras, inclusive las estaciones científicas, los locales de investigación o de refugio, tanto en la zona como en sus inmediaciones; y
 - iv) la ubicación en la zona o cerca de ella de otras Zonas Antárticas Especialmente Protegidas o de Zonas Antárticas Especialmente Administradas designadas de conformidad con el presente Anexo, u otras zonas protegidas designadas en conformidad con las medidas adoptadas en el marco de otros componentes del Sistema del Tratado Antártico;
- (f) la identificación de zonas dentro del área en que las actividades estarán prohibidas, limitadas o administradas con objeto de alcanzar los objetivos y finalidades mencionados en el inciso (b) *supra*;
- (g) mapas y fotografías, que muestren claramente los límites del área con respecto a los rasgos circundantes y las características principales de la zona;
- (h) documentación de apoyo;
- (i) tratándose de una zona propuesta para designarse como Zona Antártica Especialmente Protegida, una exposición clara de las condiciones que justifiquen la expedición de un permiso por parte de la autoridad, con respecto a:

- (i) el acceso a la zona y los desplazamientos en su interior o sobre ella;
 - (ii) las actividades que se llevan o que puedan llevarse a cabo en la zona, teniendo en cuenta las restricciones de tiempo y lugar;
 - (iii) la instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras;
 - (iv) la ubicación de campamentos;
 - (v) las restricciones relativas a los materiales y organismos que puedan introducirse en la zona;
 - (vi) la recolección de flora y fauna indígenas o los daños que puedan sufrir éstas;
 - (vii) la toma o traslado de cualquier cosa que no haya sido traída a la zona por el titular del permiso;
 - (viii) la eliminación de desechos;
 - (ix) las medidas que puedan requerirse para garantizar que los objetivos y las finalidades se pueden seguir persiguiendo; y
 - (x) los requisitos relativos a los informes que han de presentarse a la autoridad competente acerca de las visitas a la zona;
- (j) con respecto a una zona propuesta para su designación como Zona Antártica Especialmente Administrada, un código de conducta relativo a:

- (i) el acceso a la zona y los desplazamientos en su interior o sobre ella;
 - (ii) las actividades que se llevan o que puedan llevarse a cabo en la zona, teniendo en cuenta las restricciones de tiempo y lugar;
 - (iii) la instalación, modificación o desmantelamiento de construcciones;
 - (iv) la ubicación de campamentos;
 - (v) la recolección de flora y fauna indígenas o los daños que puedan sufrir éstas;
 - (vi) toma o traslado de cualquier cosa que no haya sido traída a la zona por el visitante;
 - (vii) la eliminación de desechos; y
 - (viii) los requisitos relativos a los informes que han de presentarse a la autoridad competente acerca de las visitas a la zona;
- (k) las disposiciones relativas a las circunstancias en que las Partes deberían procurar intercambiar información antes de que se emprendan las actividades propuestas.

ARTÍCULO 6

PROCEDIMIENTOS DE DESIGNACIÓN

1. Los Planes de Gestión se transmitirán al Comité, al Comité Científico de Investigación Antártica y, cuando proceda, a la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antártico. Al formular el dictamen que presentará a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico, el Comité Científico de Investigación Antártica y, cuando proceda, por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. Ulteriormente, los Planes de Gestión podrán ser aprobados por las Partes Consultivas del Tratado Antártico en virtud de una medida adoptada durante una Reunión Consultiva del Tratado Antártico, de conformidad con el Artículo IX(1) del Tratado Antártico. Si la medida no especifica lo contrario, se estimará que el Plan habrá quedado aprobado 90 días después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en que se adoptó, a menos que una o más de las Partes Consultivas del Tratado Antártico en que se adoptó, a menos que una o más de las Partes Consultivas notifique al Depositario, dentro de ese plazo, que desea una prórroga del mismo o que no puede aprobar la medida.

2. En consideración a las disposiciones de los Artículos 4 y 5 del Protocolo, ninguna zona marina se designará como Zona Antártica Especialmente Protegida o como Zona Antártica Especialmente Administrada sin aprobación previa de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos.
3. La designación de una Zona Antártica Especialmente Protegida o de una Zona Antártica Especialmente Administrada tendrá vigencia indefinidamente, al menos que el Plan de Gestión estipule otra cosa. El Plan de Gestión se revisará cada cinco años y se actualizará cuando se considere conveniente.
4. Los Planes de Gestión podrán enmendarse o revocarse, de conformidad con el párrafo 1 *supra*.
5. Una vez aprobados los Planes de Gestión, el Depositario los comunicará rápidamente a todas las Partes. El Depositario llevará un registro de todos los Planes de Gestión aprobados y en vigor.

ARTÍCULO 7

PERMISOS

1. Cada Parte designará una autoridad competente que expedirá los permisos que autoricen ingresar y emprender actividades en una Zona Antártica Especialmente Protegida en conformidad con las disposiciones del Plan de Gestión relativo a dicha zona. El permiso irá acompañado de los párrafos pertinentes del Plan de Gestión y especificará la extensión y la ubicación de la zona, las actividades autorizadas y cuándo, dónde y por quién están autorizadas las actividades o cualquier otra condición impuesta por el Plan de Gestión.
2. En caso de que una Zona Especialmente Protegida designada como tal por anteriores Reuniones Consultivas del Tratado Antártico carezca de Plan de Gestión, la autoridad competente podrá expedir un permiso para un propósito científico apremiante que no ponga en peligro el ecosistema natural de la zona.
3. Cada Parte exigirá que el titular de un permiso lleve consigo una copia de éste mientras se encuentre en la Zona Protegida concernida.

ARTÍCULO 8

SITIOS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS

1. Los sitios o monumentos de reconocido valor histórico que se hayan designado como Zonas Antárticas Especialmente Protegidas o como Zonas Antárticas Especialmente Administradas, o que estén situados en tales zonas, deberán clasificarse como Sitios y Monumentos Históricos.
2. Cualquier Parte Consultiva del Tratado Antártico podrá proponer que un sitio o monumento de reconocido valor histórico que no se haya designado como Zona Antártica Especialmente Protegida o Zona Antártica Especialmente Administrada, o que no esté situado dentro de una de estas zonas, se clasifique como Sitio o Monumento Histórico. Esta propuesta de clasificación puede ser aprobada por las Partes Consultivas al Tratado Antártico, de conformidad con el Artículo IX (1) del Tratado Antártico. Si la medida no especifica lo contrario, se estimará que el Plan habrá quedado aprobado en 90 días después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en que se adoptó, a menos que una o más de las Partes Consultivas notifique al Depositario, dentro de ese plazo, que desea una prórroga del mismo o que no puede aprobar la medida.
3. Los Sitios y Monumentos Históricos que hayan sido designados como tales en anteriores reuniones consultivas del Tratado Antártico se incluirán en la lista de Sitios y Monumentos Históricos mencionada en el presente artículo.
4. Los sitios y Monumentos Históricos no deberán dañarse, trasladarse ni destruirse.
5. Se puede enmendar la lista de Sitios y Monumentos Históricos de conformidad con el párrafo 2 *supra*. El Depositario llevará una lista actualizada de los Sitios y Monumentos Históricos.

ARTÍCULO 8

INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

1. Para garantizar que todas las personas que visitan o se proponen visitar la Antártica comprendan y acaten las disposiciones del presente Anexo, cada Parte preparará y distribuirá información sobre:
 - (a) la ubicación de las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas y las Zonas Antárticas Especialmente Administradas;
 - (b) las listas y los mapas de dichas zonas;
 - (c) los Planes de Gestión, con la mención de las prohibiciones correspondientes a cada zona;
 - (d) la ubicación de los Sitios y Monumentos Históricos, con las correspondientes prohibiciones o restricciones.
2. Cada Parte verificará que la ubicación y, en lo posible, los límites de las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas, de las Zonas Antártica Especialmente Administradas y de los Sitios y Monumentos Históricos figuren en los mapas topográficos, las cartas hidrográficas y en otras publicaciones pertinentes.
3. Las Partes Cooperarán para garantizar que, cuando proceda, se marquen visiblemente en el lugar los límites de las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas, de las Zonas Antárticas Especialmente Administradas y de los Sitios y Monumentos Históricos.

ARTÍCULO 10

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Las Partes Adoptarán disposiciones para:

- (a) reunir e intercambiar registros, en particular los registros de los permisos y los informes de las visitas e inspecciones efectuadas en las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas y las Zonas Antárticas Especialmente Administradas;
- (b) obtener e intercambiar información sobre cualquier cambio o daño significativo registrado en cualquier zona Antártica Especialmente Administrada, cualquier Zona Antártica Especialmente Protegida o cualquier Sitio o Monumento Histórico; y
- (c) preparar formularios normalizados para que las Partes comuniquen los registros e informaciones, de conformidad con el párrafo 2 *infra*.

2. Cada Parte informará a las demás y al Comité antes de finales de noviembre de cada año, el número y la índole de permisos expedidos de conformidad con el presente Anexo durante el anterior período del 1 de julio al 30 de junio.
 3. Toda Parte que lleve a cabo, financie o autorice actividades de investigación o de otro tipo en Zonas Antárticas Especialmente Protegidas o Zonas Antárticas Especialmente Administradas llevará un registro de éstas y, con motivo del intercambio anual de información previsto por el Tratado, proporcionará descripciones resumidas de las actividades llevadas a cabo por personas sujetas a su jurisdicción en dichas zonas durante el año transcurrido.
- Parte informará a las demás y al Comité, antes de finales de noviembre de cada año, de las medidas que ha adoptado para aplicar las disposiciones del presente Anexo, en particular las inspecciones de los sitios, y de las autoridades competentes cualquier actividad que haya contravenido las disposiciones del Plan de Gestión aprobado para una Zona Antártica

CASOS DE EMERGENCIA

1. Las restricciones establecidas y autorizadas por el presente Anexo no se aplicarán en casos de emergencia en los que esté en juego la seguridad de vidas humanas o de buques, de aeronaves o equipos e instalaciones de gran valor o la protección del medio ambiente.
2. Las actividades realizadas en casos de emergencia se notificarán rápidamente a todas las Partes y al Comité.-

ARTÍCULO 12

ENMIENDAS O MODIFICACIONES

1. El presente Anexo podrá enmendarse o modificarse por una medida adoptada en conformidad con el párrafo 1 del Artículo IX del Tratado Antártico. Si la medida no especifica lo contrario, se estimará que la enmienda o modificación habrá sido aprobada, y entrará en vigor, un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en que se adoptó, a menos que una o más de las Partes Consultivas notifique al Depositario, dentro del ese plazo, que desea una prórroga del mismo o que no puede aprobar la medida.
2. Cualquiera enmienda o modificación del presente Anexo que entre en vigor para cualquier otra Parte cuando el Depositario haya recibido la notificación de que dicha Parte la aprueba.

RECOMENDACION VIII - 11

IMPACTO DEL HOMBRE EN EL MEDIO AMBIENTE ANTARTICO

Los Representantes,

Recordando las Recomendaciones VI-4 y VII-1,

Deseando reducir al mínimo las repercusiones de las actividades humanas en el medio ambiente antártico,

Tomando nota con satisfacción de la respuesta del SCAR a la Recomendación VI-4,

Recomiendan a sus Gobiernos que:

1. En la mayor medida posible, observen el código de conducta adjunto a la presente Resolución en sus estaciones y al realizar sus actividades dentro de la zona de aplicación del Tratado Antártico;
2. Por conducto de sus comités antárticos nacionales, inviten al SCAR a que, en cooperación con el Comité Científico de los Problemas del Medio Ambiente (CCPMA) del Consejo Internacional de Uniones Científicas, siga interesándose por el desarrollo de los programas científicos para determinar y evaluar los cambios producidos en el medio ambiente antártico.

CODIGO DE CONDUCTA PARA LAS EXPEDICIONES ANTARTICAS
Y LAS ACTIVIDADES DE LAS ESTACIONES

1. Eliminación de desechos

Se recomiendan los procedimientos siguientes:

- a) Desechos sólidos
 - i) No combustibles, incluidos productos químicos (a excepción de las baterías)

Podrán arrojarse estos materiales en el mar bien sea en aguas profundas o, si no es posible, en lugares determinados de aguas poco profundas.
 - ii) Las baterías habrán de alejarse de la zona de aplicación del Tratado Antártico.

iii) Los combustibles -Madera, los productos de la ma
dera y el papel deberán incinerarse y las cenizas
serán arrojadas al mar.

- Los aceites de lubricación podrán que-
marse excepto aquellos que contengan aditivos per-
judiciales, que deberán ser retirados de la zona
de aplicación del Tratado.

- Los cadáveres y materiales relacionados
con animales experimentales importados deberán ser
objeto de incineración.

- Todos los productos plásticos y de caucho
deberán ser retirados de la zona de aplicación del
Tratado Antártico.

b) Desechos líquidos

i) Los desechos humanos, basuras y afluentes de lavade-
ros deberán, siempre que sea posible, macerarse y
arrojarse al mar.

ii) Las cantidades considerables de líquidos fotográfi-
cos deberán tratarse para la recuperación de la pla-
ta y los residuos se arrojarán al mar.

c) Los procedimientos arriba mencionados se han recomenda-
do cuando se trate de estaciones costeras. Los lugares
de actividad desplegadas desde las estaciones costeras
deberán utilizar, siempre que sea posible para estos fi-
nes, las instalaciones de sus estaciones de apoyo. Las
estaciones del interior deberán enterrar todos los dese-
chos que reunan en fosos profundos. Salvo en los casos
señalados para las estaciones del interior,
los desechos no deberán ser objeto de incineración.

d) Los desechos que contengan radioisótopos deberán arro-
jarse lejos de la zona de aplicación del Tratado Antárti-
co.

e) Deberán emprenderse todos los esfuerzos posibles para
reducir al mínimo la utilización de plásticos para el
embalaje de los productos importados en la zona de apli-
cación del Tratado Antártico.

- f) De ser posible, deberá evitarse la utilización de combustibles que contengan plomo o bromuro y cloruro de etileno.
- g) Cuando se empleen incineradores, es deseable efectuar un control de los efluentes.

2. Introducción de especies extrañas

El Artículo IX de las Medidas Convenidas para la Conservación de la Fauna y Flora Antárticas prevé los procedimientos que han de seguirse para la protección, contra los efectos de la introducción de especies extrañas.

3. Perturbaciones causadas a las colonias de reproducción y a las concentraciones de aves y mamíferos

El Artículo VII de las Medidas Convenidas para la Conservación de la Fauna y Flora Antárticas prevé los procedimientos para reducir al mínimo esas perturbaciones.

4. Directrices que han de seguir las organizaciones que funcionan en la Antártida y se encargan de la planificación de los principales proyectos antárticos

- a) Al planificar las principales operaciones en la Antártida, las organizaciones interesadas que funcionan en la región, deberán efectuar una evaluación de las repercusiones de las actividades propuestas sobre el medio ambiente. Tal evaluación deberá incluir:
 - i) Una descripción de la acción propuesta y una evaluación de los beneficios que pueden derivar de ella, y de sus posibles repercusiones en los ecosistemas correspondientes.
 - ii) Un examen de otras acciones posibles que modificarían la estructura de los beneficios con respecto a los efectos perjudiciales que cabe esperarse de esa acción sobre el medio ambiente.
- b) Estas evaluaciones podrían transmitirse para información al conducto del SCAR, a todas las naciones que realicen actividades antárticas.

CODIGO DE CONDUCTA CON RESPECTO A

LA ELIMINACION DE DESECHOS

Los Representantes,

Recordando la Recomendación VIII-11;

Observando un aumento general en la conciencia entre las Partes Consultivas de las posibles repercusiones ambientales debido a la eliminación de desechos en la región antártica;

Observando que es posible que el creciente nivel y grado de complejidad de las operaciones antárticas introduzca a la Antártida una gama más amplia de sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente que en el pasado;

Observando que las mejoras en logística y tecnología aumentan la posibilidad del tratamiento local de los desechos humanos y otros desechos y de la eliminación de desechos sólidos, residuos y sustancias nocivas del Area del Tratado;

Recomiendan a sus Gobiernos que soliciten el asesoramiento de sus respectivos organismos nacionales que operan en la Antártida con respecto a:

1. Cualquier problema que se haya tenido al poner en práctica el Código de Conducta para las Expediciones Antárticas y las Actividades en las Estaciones incluídas en el Anexo a la Recomendación VIII-11; y
2. la conveniencia y la posibilidad de revisar el Código de Conducta a la luz de los puntos previamente mencionados, en particular el aumento de la posibilidad del tratamiento y la eliminación local de los desechos del Area del Tratado Antártico.

IMPACTO DEL HOMBRE EN EL MEDIO AMBIENTE ANTARTICO : CODIGO DE CONDUCTA PARA LAS EXPEDICIONES ANTARTICAS Y LAS ACTIVIDADES DE LAS ESTACIONES : ELIMINACION DE DESECHOS.

Los Representantes,

Recordando las Recomendaciones VI-4, VIII-11 y

XII-4;

Reconociendo que la importancia científica de la Antártida depende en gran parte de la ausencia de contaminación, y que, por consiguiente, debe reducirse al nivel mínimo posible la dispersión de cualquier sustancia potencialmente contaminante introducida por el hombre en el área del Tratado Antártico;

Observando que lo que hoy se considera como contaminación no es lo mismo que la época en que se aprobó la Recomendación VIII-11, así como tampoco lo son las técnicas de análisis;

Observando con aprobación el examen preliminar del Comité Científico de Investigación Antártica (S.C.A.R.) sobre los aspectos del Anexo de la Recomendación VIII-11 que tratan de la eliminación de desechos;

Recomiendan a sus respectivos Gobiernos que a través de sus Comités Antárticos Nacionales soliciten al S.C.A.R. que utilizando todos sus recursos disponibles realicen un examen exhaustivo de los aspectos del Anexo de la Recomendación VIII-11 relativos a la eliminación de desechos y, considerando debidamente la necesidad de evitar repercusiones negativas en ecosistemas vecinos o relacionados que se hallen fuera de la zona del Tratado Antártico, así como los aspectos de costo/eficacia, ofrezcan:

1. Asesoramiento científico sobre los procedimientos de operaciones costeras y del interior, así como en los campamentos;
2. Asesoramiento sobre la factibilidad logística de estos procedimientos en atención a las circunstancias de operación en la Antártida, incluyendo las variaciones estacionales en el número de personal, las dificultades de operación y logísticas y las circunstancias locales; y
3. Cualquier otra forma de asesoramiento que el S.C.A.R. considere pertinente en relación con los procedimientos de eliminación de desechos.

IMPACTO DEL HOMBRE EN EL MEDIO AMBIENTE ANTARTICO

MEDIDAS ADICIONALES DE PROTECCION

Los Representantes,

Recordando las medidas adoptadas en el marco del Tratado Antártico para la protección del medio ambiente, de los sitios y monumentos históricos, la conservación de la fauna y la flora y, en particular, la designación de Zonas Especialmente Protegidas y Sitios de Especial Interés Científico;

Deseando que las actividades en la Antártida no perjudiquen el medio ambiente único de esta región, no entorpezcan la investigación científica ni otros usos legítimos, ni contravengan de ninguna forma los principios y propósitos del Tratado Antártico;

Teniendo en cuenta que el Comité Científico de Investigación Antártica (SCAR) consideró el establecimiento de un nuevo tipo de zona de preservación en la Antártida, en su XVIII. reunión de Bremerhaven;

Recomiendan a sus Gobiernos que soliciten al Comité Científico de Investigación Antártica (SCAR), a través de sus Comités Nacionales, que ofrezcan su asesoramiento científico:

1. Sobre el sistema de zonas protegidas en la Antártida, incluyendo los Sitios de Especial Interés Científico y las Zonas Especialmente Protegidas, y la cuestión de la posible creación de una categoría adicional de zona con otro tipo de protección; y
2. Sobre las medidas que se podrían tomar para mejorar la comparabilidad y accesibilidad de los datos científicos sobre la Antártida.

ANEXO VII

LISTA DE MONUMENTOS HISTORICOS APROBADA POR LAS PARTES CONSULTIVAS DEL TRATADO ANTARTICO

- 1.- Mástil de bandera erigido en diciembre de 1965 en el Polo Sur Geográfico por la Primera Expedición Polar Terrestre Argentina.
- 2.- Montículo de rocas y placas en la Estación Syowa (Lat. 69°00'S Long. 39°55'E) en memoria de Shin Fukushima, miembro de la cuarta Expedición Japonesa de Investigación Antártica, quien falleció en octubre de 1960 mientras desempeñaba sus funciones. El montículo fue erigido el 11 de enero de 1961 por sus colegas. Parte de sus cenizas yacen en el montículo.
- 3.- Montículo de rocas y placa en la Isla Proclamación, Tierra de Enderby, erigido en enero de 1930 por Sir Douglas Mawson. (Lat. 65°51'S, Long. 53°41'E.). El montículo y la placa conmemoran el desembarco en la Isla Proclamación de Sir Douglas Mawson con un grupo de la Expedición Británica, Australiana y Neozelandesa de Investigación Antártica de 1929-31.
- 4.- Edificio de la estación donde se colocó un busto de V.I. Lenin, junto con una placa en memoria de la conquista del Polo de inaccesibilidad por los Exploradores Antárticos Soviéticos en 1958. (Lat. 83°06'S, Long. 54°58'E.).
- 5.- Montículo de rocas y placa en Cabo Bruce, Tierra de MacRobertson, erigido en febrero de 1931 por Sir Douglas Mawson. (Lat. 67°25'S, Long. 60°47'E). El montículo y la placa conmemoran el desembarco de Cabo Bruce de Sir Douglas Mawson con un grupo de la Expedición Británica, Australiana y Neozelandesa de Investigación Antártica de 1929-31.
- 6.- Montículo de rocas en las Rocas Walkabout, Colinas Vestfold, Tierra de la Princesa Isabel, erigido en 1939 por Sir Hubert Wilkins (Lat. 68°22'S, Long. 78°33'E). El montículo contiene una caja que guarda una crónica de su visita.
- 7.- Piedra con placa inscrita, erigida en el Observatorio Mirny, Punta Mabus, en memoria del conductor-mecánico Ivan Khmarca quien falleció sobre hielo marino varado en el cumplimiento de sus funciones en 1956 (Lat. 66°33'S, Long. 93°01'E)

- 8.- Monumento-trineo metálico en el Observatorio Mirny, Punta Rabus, con placa en memoria del conductor-mecánico Anatoly Shcheglov quien falleció en el cumplimiento de sus funciones (Lat. 66°33'S Long. 93°01'E).
- 9.- Cementerio en la Isla Buromskiy, cerca del Observatorio Mirny, en donde están enterrados ciudadanos de la Unión Soviética, Checoslovaquia y la República Democrática Alemana, miembros de expediciones Antárticas Soviéticas, quienes fallecieron en el cumplimiento de sus funciones el 3 de agosto de 1960. (Lat. 66°32'S, Long. 93°01'E).
- 10.- Edificio (Observatorio magnético) en la Estación Dobrowolsky, Colinas Bunger, con placa que conmemora la inauguración de la Estación Oasis en 1956. (Lat. 66°16'S, Long. 100°45'E).
- 11.- Tractor pesado en la Estación Vostok con placa que conmemora la inauguración de la Estación en 1957. (Lat. 78°28'S, Long. 106°48'E).
- 12.- Cruz y placa en el Cabo Denison, Tierra del Rey Jorge V, erigida en 1913 por Sir Douglas Mawson en un cerro situado a 300 metros al oeste un cuarto al sur de la cabaña principal de la Expedición Antártica Australiana de 1911-14. (Lat. 67°00'S, Long. 142°42'E). La cruz y la placa conmemoran al Teniente B.E.S. Ninnis y al Dr. X. Mertz, miembros de la expedición, quienes fallecieron en 1913 mientras estaban ocupados en tareas de la expedición.
- 13.- Cabaña en el Cabo Denison, Tierra del Rey Jorge V, construida en enero de 1912 por Sir Douglas Mawson para la Expedición Antártica Australiana de 1911-14. (Lat. 67°00'S, Long. 142°42'E). Esta fue la base principal de la Expedición.
- 14.- Restos de un refugio de rocas en la Isla Inexpresable, Bahía "Terra Nova", construido en marzo de 1912 por el Grupo Norte de Victor Campbell, Expedición Antártica Británica, 1910-13 (Lat. 74°54'S, Long. 163°43'E). El grupo pasó el invierno de 1912 en este refugio y en una gruta de hielo cercana.
- 15.- Cabaña en el Cabo Royds, Isla Ross, construida en febrero de 1908 por Ernest Shackleton. (Lat. 77°38'S, Long. 166°07'E). Restaurada en enero de 1961 por la División Antártica del Departamento de Investigación Científica e Industrial de Nueva Zelanda.
- 16.- Cabaña en el Cabo Evans, Isla Ross, construida en enero de 1911

por el Capitán Robert Falcon Scott. (Lat. 77°38'S, Long. 166°24'E). Restaurada en enero de 1961 por la División Antártica del Departamento de Investigación Científica e Industrial de Nueva Zelanda.

17.- Cruz en la colina Wind Vane, Cabo Evans, Isla Ross, erigida por el grupo del Mar de Ross, de la Expedición Transantártica de Ernest Shackleton, 1914-16, en memoria de tres miembros del grupo que fallecieron en las cercanías en 1916 (Lat. 77°38'S, Long. 166°24'E).

18.- Cabaña en Punta Hut, Isla Ross, construida en febrero de 1902 por el Capitán Robert Falcon Scott. (Lat. 77°51'S, Long. 166°37'E). Restaurada parcialmente en enero de 1964 por la Sociedad Antártica Neozelandesa con ayuda del Gobierno de los EE.UU.

19.- Cruz en Punta Hut, Isla Ross, erigida en febrero de 1904 por la Expedición Antártica Británica, 1901-04, en memoria de T. Vince, miembro de esa Expedición fallecido en las cercanías. (Lat. 77°51'S, Long. 166°37'E).

20.- Cruz en la Colina Observation, Isla Ross, erigida en enero de 1913 en memoria del grupo del Capitán Robert Falcon Scott que falleció durante el viaje de regreso del Polo Sur en marzo de 1912. (Lat. 77°51'S, Long. 166°40'E).

21.- Cabaña de piedra, en Cabo Crozier, Isla Ross, construida en julio de 1911 por el grupo de Edward Wilson (Expedición Antártica Británica, 1910-13) durante el viaje invernal para recoger huevos de pingüino Emperador. (Lat. 77°32'S, Long. 169°18'E).

22.- Cabaña en Cabo Adare construida en febrero de 1899 durante la Expedición del "Southern Cross" encabezada por C.E. Borchgrevink (Lat. 71°17'S, Long. 170°15'E). Hay tres cabañas en Cabo Adare: dos de ellas datan de la expedición de Borchgrevink y la otra del grupo Norte de Scott, 1910-11. Sólo la cabaña de Borchgrevink situada más al sur permanece en bastante buen estado de conservación.

23.- Tumba en Cabo Adare del biólogo Nicolai Hanson, miembro de la Expedición del "Southern Cross" de C.E. Borchgrevink, 1899-1900 (Lat. 71°17'S, Long. 170°15'E). Esta es la primera tumba conocida en la Antártida

24.- Montículo de rocas, conocido como "Montículo de Amundsen" en el

- Monte Betty, Cadena de Montañas de la Reina Maud (Lat. 85°11'S, Long. 163°45'0.) erigida por Reald Amundsen el 6 de enero de 1912 en su viaje de regreso al "Framhein" desde el Polo Sur.
- 25.- Cabaña y placa en la Isla Pedro I, erigida por el capitán noruego Nils Larsen en febrero de 1929 en Framnaesodden (Lat. 68°47'S, Long. 90°42'0.). La placa tiene la inscripción "Norvegia-ekspedisjonen 2/2 1929".
- 26.- Instalaciones abandonadas de la Base Argentina "General San Martín" en la Isla Barry, Islas Debenham, Bahía Margarita, con cruz mástil de bandera y monolito erigidos en 1951 (Lat. 68°08'S, 67°08'0).
- 27.- Montículo con placa en el Cerro Megalestris, Isla Petermann, erigido en 1909 por la Segunda Expedición Francesa dirigida por J. B. Charcot (Lat. 65°10'S, Long. 64°10'0). Restaurada por el "British Antarctic Survey" en 1958.
- 28.- Montículo de rocas en Puerto Charcot, Isla Booth, con pilar de madera y placa con los nombres de los miembros de la Primera Expedición Francesa dirigida por J.B. Charcot que invernarón allí en 1904 a borde del "Le Français". (Lat. 65°03'S, Long. 64°01'W).
- 29.- Faro denominado "Primero de Mayo" erigida en Isla Lambda, Islas Melchior, por la Argentina en 1942. (lat. 64°18'S, Long. 62°59'0.) Este fue el primer faro argentino en la Antártida.
- 30.- Refugio en Puerto Paraíso erigido en 1950 cerca de la Base Chilena "Gabriel González Videla" en honor de Gabriel González Videla, el primer Jefe de Estado en visitar la Antártida (Lat. 64°49'S, Long. 62°51'0.)
- 31.- Placa conmemorativa que indica la ubicación de un cementerio en la Isla Decepción (lat. 62°59'S, Long. 60°34'0.) donde unos 40 balleneros noruegos fueron sepultados en la primera mitad del Siglo XX. El cementerio fue arrasado por una erupción volcánica en febrero de 1969.
- 32.- Monolito de cemento erigido en 1947, cerca de la Base Arturo Prat en la Isla Greenwich. Punto de referencia para trabajos hidrográficos de Chile en la Antártida (Lat. 62°29'S, Long. 59°40'0.).
- 33.- Refugio y cruz con placa cerca de la Base Arturo Prat, Isla Greenwich (Lat. 62°30'S, Long. 59°41'0). En memoria del Capitán de Corbeta González Pacheco, quien murió trágicamente mientras

estuvo a cargo de la Base en 1960.

- 34.- Busto del héroe naval chileno Arturo Prat, erigido en 1947 en la base del mismo nombre en la Isla Greenwich. (Lat. 62°30'S, Long. 59°41'0).
- 35.- Cruz de madera y estatua de la Virgen del Carmen, erigida en 1947 cerca de la Base Artura Prat en la Isla Greenwich. (Lat. 62°30'S, Long. 59°41'0). Hay además una placa de metal donada por el Club Internacional de Leones.
- 36.- Placa de metal en Caleta Potter, Isla 25 de Mayo, erigida por Eduard Dallmann para conmemorar la visita de su Expedición Alemana el 1 de marzo de 1874. (Lat. 62°13'S, Long. 58°42'0).
- 37.- Estatua de Bernardo O'Higgins, erigida en 1948, frente a la Base que lleva su nombre. (Lat. 63°19'S, Long. 57°54'0). Para honrar al primer Gobernante de Chile que recalcará la importancia de la Antártida.
- 38.- Cabaña construida en la Isla Cerro Nevado en febrero de 1902, por el Grupo principal de la Expedición Sueca al Polo Sur, dirigida por Otto Nordenskjöld. (Lat. 64°24'S, Long. 57°00'0).
- 39.- Cabaña de piedra en Bahía Esperanza construida en enero de 1903 por un grupo de la Expedición Sueca al Polo Sur. (Lat 63°24'S Long. 56°59'0.)
- 40.- Busto del General San Martín, gruta con una estatua de la Virgen de Luján y un mástil de bandera en la Base "Esperanza", Bahía Esperanza, erigidos por la Argentina en 1955, junto con un cementerio con una lápida en memoria de miembros de expediciones argentinas que fallecieron en en área. (Lat. 63°24'S, Long. 56°59'0
- 41.- Cabaña de piedra en la Isla Paulet construida en febrero de 1903, por C.A. Larsen, capitán noruego del buque naufragado "Antarctic" de la expedición sueca al Polo Sur dirigida por Otto Nordenskjöld junto con la tumba de un miembro de la expedición. (Lat. 63°35'S, Long. 55°47'0.)
- 42.- Area de la Bahía "Scotia", Isla Laurie, Islas Orcadas del Sur, en la cual se encuentran: una cabaña de piedra construida en 1903 por la Expedición Escocesa dirigida por V.S. Bruce; el Observatorio Meteorológico y Magnético Argentino, construido en 1905; y un cementerio con 7 tumbas (que datan desde 1903) (Lat. 60°46'S. Long. 44°40'0).
- 43.- Cruz erigida en 1955, a una distancia de 1300 metros al nordeste

de la Base Argentina "General Belgrano" en Bahía Piedrabuena, Barrera de Hielo de Filchner (Lat. 77° 49'S, Long. 38°02' 0).

44.- La placa montada en la estación india temporal "Dakshin Gangotri", Princesa Astrid Kyst, Tierra de la Reina Maud, enumerando los nombres de los miembros de la Primera Expedición Antártica India que desembarcó en las cercanías el 9 de enero de 1982. (Lat. 70° 45' S, Long. 11° 38'E).

45.- Placa empotrada en la Isla Bravante, en el punto Metchnikoff, a 64° 02' de latitud Sur y 62° 34' de longitud Oeste, a una altura de 70 m en la cresta de la morena que separa ese punto del glaciar, y que lleva la siguiente inscripción: "This monument was built by Francois de Gerlache and other members of the joint services expedition 1983-1985 to commemorate the first landing on Brabant Island by the Belgian Antarctic expedition 1897 - 1899:

Adrien de Gerlache	(Belgium) leader
Roald Amundsen	(Norway)
Henryk Arctowski	(Poland)
Frederick Cook	(U.S.A.)
and Emile Danco	(Belgium)

camped nearby from 30 January to 6 February 1988."

46.- Conjunto de edificios e instalaciones de la base Puerto Martin, Tierra de Adelia (64°49' S, 141°24' E) construidos en 1950 por la tercera expedición francesa en la Tierra de Adelia, y destruida parcialmente por un incendio la noche del 23 al 24 de enero de 1952.

47.- Edificio de madera denominado "Base Marret" en la Isla de los Petreles cerca de la costa de Tierra de Adelia (66°40' S y 140°01' E) donde siete hombres al mando de Mario Marret invernarón en 1952 luego del incendio de la base Port Martin.

48.- Cruz erigida en el promontorio noreste de la Isla de los Petreles, Tierra de Adelia (66°40' S, 140°01' E) en memoria de André Prudhomme, jefe meteorólogo de la Tercera Expedición del Año Geofísico Internacional, quien desapareció durante una tormenta el 7 de enero de 1959.

49.- Columna de hormigón que levantó en enero de 1959 la primera

expedición polaca a la Antártida en la base Dobrowolski, Cerros Bunger, para medir la aceleración de la fuerza de la gravedad $g=982.439,4 \text{ mgal} \pm 0,4 \text{ mgal}$ con respecto a Varsovia, de acuerdo con el sistema de Postdam ($66^{\circ}16.3' \text{ S } 100^{\circ}45' \text{ E}$, $h = 35,4$).

50.- Una placa conmemorativa con el águila polaca, emblema nacional de Polonia, en la que se leen las fechas 1975 y 1976, y el siguiente texto en polaco, inglés y ruso: "En memoria de la tripulación de los buques "Profesor Siedlecki" y "Tazar", primera expedición polaca de investigación marítima en la Antártida, que desembarcó aquí en febrero de 1976". La placa está colocada en un acantilado de la Bahía Fildes/Bahía Guardia Nacional, en la Isla Rey Jorge/Isla 25 de Mayo, Península Fildes, al sudoeste de las bases chilena y soviética.

51.- Tumba de Wladzimierz Puchalski, marcada con una cruz de hierro, en un monte al sur de la base Artowski, en la Isla Rey Jorge/Isla 25 de Mayo. W. Puchalski era un artista, autor de documentales cinematográficos sobre la naturaleza, que murió trabajando en la base el 19 de enero de 1979.

52.- Monolito para conmemorar el establecimiento de la "Estación Gran Muralla" de la República Popular China ($62^{\circ}13' \text{ S}$, $58^{\circ}58' \text{ W}$), el 20 de febrero de 1985, en la Península Fildes, Isla Rey Jorge/Isla 25 de Mayo, de las Islas Shetland del Sur. Lleva grabada una inscripción en chino que reza: "Estación de la Gran Muralla, Primera Expedición China de Investigación en la Antártida, 20 de febrero de 1985".

ANEXO IX

RECOMENDACION X - 8

DECLARACION DE PRACTICAS ACEPTADAS Y ESTIPULACIONES

PERTINENTES DEL TRATADO ANTARTICO RESPECTO DE LOS TURISTAS

Introducción

La siguiente declaración está destinada a servir de guía a todos aquellos que visiten la Antártida.

El Tratado Antártico fue negociado en Washington en 1959 por los Estados que habían establecido estaciones científicas en la Antártida durante el Año Geofísico Internacional (1957/58) con objeto de perpetuar la estrecha colaboración científica que había alcanzado a dicho período. Estipula, inter alia, que la Antártida se utilizará exclusivamente para fines científicos y que se prohibirá toda medida de carácter militar; que habrá libertad de investigación científica y libre acceso a los resultados de dicha investigación; que quedan prohibidas todas las explosiones nucleares y la eliminación de material de desechos radioactivos en la Antártida; que se notificará por adelantado sobre toda expedición a la Antártida; y que cada una de las Partes Contratantes del Tratado Antártico realizará los esfuerzos apropiados con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártida ninguna actividad contraria a los principios y propósitos del Tratado Antártico.

Recomendaciones de las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico

El Tratado exige que se celebren reuniones de vez en cuando para considerar y recomendar medidas en cumplimiento de sus principios y objetivos. Entre ellas figuran medidas que deberían conocer todos los que entren en el área del Tratado Antártico, tanto los patrocinados por Gobiernos como los no patrocinados. Las siguientes notas indican la índole de dichas medidas, y se remite al lector a las Recomendaciones de las sucesivas Reuniones Consultivas para obtener detalles.

Protección del Medio Ambiente Antártico

El ecosistema del área del Tratado Antártico es especialmente vulnerable a la intrusión humana y gran parte de la importancia de la Antártida se deriva de su condición no contaminada y no perturbada y de los efectos que

ejerce en áreas adyacentes y en el medio ambiente mundial. Por estos motivos, las Partes Consultivas reconocen la responsabilidad especial que les incumbe de proteger el medio ambiente y hacer un uso prudente del área del Tratado Antártico.

Conservación de la Vida Silvestre

En casi todos los casos, la fauna de la Antártida es mansa y, por lo tanto, es especialmente vulnerable. Tanto los animales como las plantas están viviendo en condiciones extremas y hay que tener mucho cuidado para no perturbar el sistema ecológico natural. Están protegidos por los cinco mecanismos siguientes, con arreglo a las Medidas Acordadas por la Conservación de la Fauna y Flora antárticas:

i) Protección de la fauna nativa

Queda prohibido matar, herir, capturar o molestar a cualquier mamífero o ave nativos, excepto en una emergencia o conforme a un permiso expedido con la autoridad de un Gobierno Participante. Todo intento de realizar cualesquiera de estos actos está igualmente prohibido en las mismas condiciones.

ii) Intromisión perjudicial

Se realizarán todos los esfuerzos posibles para reducir al mínimo la intromisión perjudicial en las condiciones normales de la vida de todo mamífero o ave nativos.

iii) Especies especialmente protegidas

Dos especies de focas, los lobos marinos (Arctocephalus sp.) y la foca de Ross (Ommatophoca rossi), han sido designadas Especies Especialmente Protegidas, y sólo se podrán expedir permisos relacionados con estas especies con arreglo a ciertos criterios restrictivos.

iv) Zonas especialmente protegidas

Ciertas zonas de interés científico excepcional han sido designadas Zonas Especialmente Protegidas con el objeto de conservar su singular sistema ecológico natural (ver el Anexo referido a este tema). Nadie podrá entrar en dichas Zonas, excepto conforme a un permiso expedido con la autoridad de un Gobierno Participante. Dichos permisos podrán ser expedidos solamente con arreglo a ciertos criterios restrictivos.

v) Introducción de especies, parásitos y enfermedades no autóctonas

No se podrá introducir en el área ninguna especie de animal o planta no autóctona del área del Tratado Antártico, salvo de conformidad con un permiso expedido con la autoridad de un Gobierno Participante. Deben adoptarse precauciones especiales para impedir la introducción accidental de parásitos y enfermedades en el área del Tratado.

Caza de focas pelágicas

Las Partes Consultivas, teniendo en cuenta las consecuencias ecológicas posiblemente perjudiciales que pudiesen resultar de la explotación de focas antárticas con fines comerciales, negociaron la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas (ver Anexo correspondiente). Esta Convención entró en vigor el 11 de Marzo de 1978.

Eliminación de Desechos

Además de las medidas de conservación de la fauna y la flora antárticas arriba bosquejadas, las Partes Consultivas han preparado un Código de Conducta para las Expediciones Antárticas y Actividades de las Estaciones que abarca los procedimientos recomendados para la eliminación de desechos (ver Anexo correspondiente).

Protección de Monumentos Históricos

Se hará todo lo posible por evitar los daños o la destrucción de cualquiera monumentos históricos. Las Partes Consultivas han catalogado una serie de dichos monumentos para su especial protección (ver Anexo correspondiente).

Facilitación de la Investigación científica:

Sitios de Especial Interés Científico

Se están llevando a cabo numerosas investigaciones científicas en la Antártida que podrían verse afectadas por una intrusión accidental. Por ejemplo, los estudios a largo plazo de la dinámica demográfica de una colonia de pingüinos puede exigir que el número de visitantes se limite a un mínimo absoluto. La intensiva labor científica en una zona puede exigir que una zona cercana ecológicamente parecida no sea perturbada y se mantenga sin contaminación a efectos de referencia. Además, ciertas zonas electromagnéticamente "silenciosas", donde se han instalado instrumentos delicados para registrar señales pequeñas relacionadas con estudios de alta atmósfera, pueden exigir que las visitas al sitio

sean mínimas.

Por estos y otros motivos parecidos, las Partes Consultivas han designado en la Antártida ciertos Sitios de Especial Interés Científico (véase el Anexo correspondiente). Cada Sitio está sujeto a un plan de administración destinado a proteger las investigaciones científicas concretas que se están realizando. Aquellas personas que deseen visitar Sitios de Especial Interés Científico deberán consultar, con bastante antelación, a la oficina nacional encargada de la administración de una expedición científica permanente a la Antártida o, si ello no es posible, al comandante de la estación científica más cercana al Sitio que se desea visitar.

Expediciones turísticas y no gubernamentales a la zona del Tratado Antártico

Un rasgo importante del Tratado Antártico es el de facilitar la colaboración dentro de su marco mediante el previo intercambio de información sobre actividades proyectadas. El compromiso del Tratado abarca toda expedición organizada en la Antártida o que se dirija a la misma desde cualquier Estado que sea Parte Contratante del Tratado Antártico.

Es principio tradicional que las expediciones a la Antártida presten toda la asistencia factible en caso de emergencia. Hay una serie de cabañas y refugios no ocupados en la Antártida que pueden ser utilizados por una expedición en situaciones de emergencia, en cuyo caso se debería informar a las autoridades que mantienen la cabaña o refugio sobre el uso que se haya hecho de los mismos.

Medidas especiales relativas a expediciones turísticas y no gubernamentales

El número de expediciones no gubernamentales a la Antártida está aumentando constantemente y existe la tendencia de que estas expediciones se concentren en las partes de más fácil acceso de la Antártida. Las frecuentes visitas a las estaciones científicas o el depender indebidamente de las instalaciones de dichas estaciones puede perjudicar su labor científica. Por lo tanto, se exige que los organizadores de una expedición turística o no gubernamental den aviso lo antes posible, por vía diplomática a cualquier otro Gobierno cuya estación la expedición proyecte visitar. Dicho Gobierno podrá negarse a aceptar una visita a una estación que tenga a su cargo, o podrá establecer condiciones con arreglo a las cuales concedería el permiso, incluido, inter alia, que:

i) se dan garantías razonables sobre el cumplimiento de las estipulaciones.

laciones del Tratado Antártico, las medidas adoptadas con arreglo al mismo y las condiciones aplicables en las estaciones que vayan a visitarse;

- ii) antes de iniciarse la gira o expedición, los organizadores de las mismas se aseguren de que los procedimientos y sistemas para la prestación de servicios de telecomunicaciones adecuados se han con firmado con las oficinas que administren las estaciones de la Antártida que vayan a visitarse;
- iii) se lleven a cabo los preparativos finales para visitar cualquier estación con dicha estación entre veinticuatro y setenta y dos horas antes de la hora prevista de llegada;
- iv) todos los turistas y otros visitantes cumplan cualesquiera condiciones o restricciones de sus movimientos que el comandante de la estación estipule por su seguridad o para salvaguardar los programas científicos que se lleven a cabo en la estación o cerca de la misma;
- v) los visitantes no deben entrar en Zonas Especialmente Protegidas y deben respetar los monumentos históricos designados;
- vi) los organizadores de giras comuniquen a los Gobiernos cuyas estaciones han visitado, una vez terminada la gira, el nombre y nacionalidad del buque, el nombre del capitán, el itinerario de cada crucero por separado, el número de turistas que acompaña a cada crucero y los lugares y fechas en que se efectuaron desembarcos en el área del Tratado Antártico, así como el número de personas desembarcadas en cada ocasión.

ORIENTACION PARA LOS TURISTAS QUE VISITEN LA ANTARTIDA

La Antártida y sus islas circundantes son uno de los pocos lugares del mundo que todavía han sufrido relativamente pocos cambios como consecuencia de las actividades del hombre. Los científicos saben muy poco todavía sobre la si tuación ecológica de la Antártida. En esta primera fase de investigación que se está llevando a cabo actualmente sobre estos temas, es posible que ciertas restricciones y precauciones parezcan innecesariamente severas, pero los estudios preliminares han indicado la necesidad de actuar con gran cautela.

Observando ciertas normas de conducta muy sencillas, se puede contribuir a preservar el medio ambiente singular de esta región.

1. Hay que evitar perturbar la fauna y la flora y, en especial:

- no pisar la vegetación;
- no tocar ni asir las aves o focas;
- no asustar ni ahuyentar a ningún ave de su nido;
- no deambular indiscriminadamente por colonias de pingüinos o de otras aves.

2. El vertido de basuras de todo tipo debe ser mínimo. Todo la basura (envoltura de películas, pañuelos de papel, sobras de comida, latas, frascos de loción, etc.) se deberá guardar en una bolsa o en el bolsillo para ser depositada a bordo del buque. No se deberán arrojar del barco latas u otros objetos en las proximidades de la costa.

3. No emplear escopetas de caza.

4. No introducir plantas ni animales en la Antártida.

5. No recoger huevos o fósiles.

6. No entrar en ninguna de las Zonas Especialmente Protegidas y evitar los Lugares de Especial Interés Científico.

7. En las proximidades de estaciones científicas, evitar las intromisiones con la labor científica y no entrar en edificios o refugios no ocupados, excepto en caso de emergencia.

8. No se deberán pintar nombres ni inscripciones en las rocas o edificios.

9. Cuidar los monumentos históricos antárticos.

10. En tierra, no abandonar el grupo.

**INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
DEPARTAMENTO OPERACIONES**

DOC.: OPE-90 / 01 /REV. 2

PLAN DE ELIMINACION DE DESECHOS

EN LA ANTARTICA

UN CODIGO DE CONDUCTA

Santiago, septiembre 1990



INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
DEPARTAMENTO OPERACIONES

Doc.: OPE 90 / 01 /Rev. 2

PLAN DE ELIMINACION DE DESECHOS EN LA ANTARTICA
UN CODIGO DE CONDUCTA

CONTENIDO

- 1.-INTRODUCCION
- 2.-DEFINICIONES
- 3.-CONSIDERACIONES GENERALES
- 4.-CODIGO DE CONDUCTA
 - ELIMINACION DE AGUAS RESIDUALES
 - ELIMINACION DE DESECHOS SOLIDOS
 - ELIMINACION DE DESECHOS QUIMICOS
 - ELIMINACION DE COMBUSTIBLES
 - ELIMINACION DE DESECHOS EN EL MAR
- 5.-MATERIALES PARA ELIMINAR LOS DESECHOS
- 6.-RESPONSABILIDADES E INFORMES

ANEXOS

SANTIAGO, septiembre de 1990

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
DEPARTAMENTO OPERACIONES

PLAN DE ELIMINACION DE DESECHOS EN LA ANTARTICA

UN CODIGO DE CONDUCTA

1.-INTRODUCCION.-

La opinión pública mundial y en particular, la comunidad científica internacional, se ha mostrado consciente en el último tiempo, de los problemas derivados de la contaminación y alteración del medio ambiente.

Teniendo presente que el continente antártico es extremadamente frágil y que además cumple un rol significativo en el equilibrio ecológico de este planeta, el Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), como organismo coordinador de la actividad científica antártica, elaboró un nuevo código de eliminación de desechos, para ser aplicado en ese continente.

El SCAR reconoce que la presencia de personas e instalaciones, en beneficio de la ciencia, implica un inevitable impacto en el medio ambiente antártico.

Por ello, un Grupo de Expertos del SCAR sobre Eliminación de Desechos se constituyó en julio de 1986 para entregar una respuesta a la Recomendación XIII-4 evacuada por la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (Bruselas, 1985).

Este documento, formulado por el Departamento de Operaciones del Instituto Antártico Chileno - INACH, adopta las principales disposiciones de este Grupo de Expertos, adaptándolas a la realidad y requerimientos del instituto, para regular la eliminación de desechos, producto de las actividades científicas y de apoyo logístico realizadas por el INACH en el área del Tratado Antártico.

2.-DEFINICIONES.-

Basuras o desechos son todos aquellos restos orgánicos e inorgánicos, usados, de origen doméstico u operacional, vaciados o eliminados continua o discontinuamente en el aire, mar, lagos, rios, tierra o hielo.

Estaciones o bases: son recintos ocupados en forma permanente por personal científico, civil o militar.

Las bases chilenas son: Prat, O'Higgins y Marsh.

Las instalaciones como Fildes, la estación ionosférica, la casa de INACH, etc. están considerados como parte de la Base Marsh.

Refugios: son sitios donde existen instalaciones permanentes que son ocupadas durante el verano.

Los refugios son: South, Spring, Coppermine y Ardley.

Campamentos: son sitios de actividad científica temporal, tales como Shirreff, Armonia, etc.

3.-CONSIDERACIONES GENERALES.-

Debido a las bajas temperaturas, la eliminación de desechos en las regiones antárticas presenta problemas específicos, dado que la velocidad de descomposición biológica y degradación de los desechos, es marcadamente inferior que en la mayor parte de las otras regiones del planeta.

En el medio terrestre antártico, la actividad microbiana puede ser inexistente y la escasa descomposición es lenta o está virtualmente ausente. Además de las bajas tasas de descomposición orgánica, los desechos atrapados en el hielo, aumentan considerablemente su capacidad de conservación en el tiempo.

De este modo los mecanismos mas activos por medio de los cuales la materia se degrada y se moviliza, a diferencia de otras latitudes, en el caso antártico terrestre son débiles o inexistentes.

4.-CODIGO DE CONDUCTA.-

Las siguientes disposiciones de carácter general y permanentes deben ser consideradas como CODIGO DE CONDUCTA para todos los investigadores que participen en la Expedición Científica que realiza anualmente este Instituto, todas las cuales deben cumplirse a cabalidad.

Eliminación de aguas residuales y desechos líquidos domésticos.-

- En las bases, los ductos de salida de las instalaciones deben acoplarse al sistema general de eliminación .
- En los refugios Ardley y Coppermine deberá eliminarse mediante decantación en fosas sépticas.
- En South deberá eliminarse sin tratamiento al mar y en Spring a un vertedero.
- En campamentos deben ser vertidas en lo posible en tierra permeable, aguas abajo y lejos del sector ocupado por éste.
- En el Alcázar deberá verterse directamente al mar.
- Los productos de salida de los retretes-humus (que producen la descomposición biológica natural de los desechos) y de los retretes químicos (que utilizan formaldehído) serán vertidos al mar (en zonas con buena corriente de circulación), o bien directamente en grietas de hielo (glaciales) o de tierra.

Eliminación de desechos sólidos.-

-Orgánicos (papel, restos de comida, etc):

- En las bases deben ser entregados al personal encargado, para ser incinerados o depositados en vertederos.
- En los refugios y campamentos deben ser incinerados al aire libre.
- En el Alcázar deben ser arrojados al mar abierto, no vertiéndolos en bahías o lugares cerrados.
- Los cadáveres y materiales de origen animal o de experimentación deben ser incinerados.

-Inorgánicos (botellas de vidrio, envases de conservas, etc):

- En las bases, refugios y campamentos deben ser reunidos en bolsas plásticas, embalados en sacos de yute y entregados al Alcázar para ser devueltos al continente y depositados en el Basurero Municipal de Punta Arenas.
- Las baterías (incluidas las de ácido/plomo, las pilas secas y de otros tipos), deben ser embaladas en jvas de madera y embarcadas en el Alcázar para ser retiradas del área del Tratado Antártico y trasladados hasta este Instituto.
- Bidones, tambores, cajones, etc. deben embarcarse en el Alcázar, para ser devueltos al continente.

Eliminación de desechos químicos.-

-Sustancias químicas:

- Acido de baterías, solventes industriales, productos químicos fotográficos y de laboratorio y otros similares.
- Estas sustancias no deben eliminarse en el mar, hielo o tierra debiendo ser retiradas del área del Tratado Antártico, convenientemente envasadas, embaladas en cajas rotuladas y embarcadas en el Alcázar para ser llevadas al continente.
- Los desechos que contengan radioisótopos deben ser embarcados debidamente rotulados, en el Alcázar, para ser devueltos a Santiago, para su posterior eliminación por la Comisión Chilena de Energía Nuclear.

-Plásticos:

- Son materiales que contengan FVC, espuma de poliuretano o de polietileno, envases y botellas plásticas, etc.
- Los plásticos no deben ser incinerados en la Antártica.
- Estas materias serán almacenadas en sacos de yute, dentro de bolsas plásticas, para ser embarcadas en el Alcázar con destino al continente.

Eliminación de combustibles.-

- Tambores o bidones de combustibles, llenos o vacíos, deben embarcarse en el Alcázar para ser devueltos a Punta Arenas.
- No debe arrojarse combustible al mar, hielo o tierra.
- El achique de sentina del Alcázar debe hacerse en aguas abiertas, evitando hacerlo en bahías cerradas o en lugares cercanos a la costa.

Eliminación de desechos en el mar.-

- Todo vertimiento de desechos en el mar deberá llevarse a cabo en conformidad con la "Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación Marina por el Depósito de Desechos y Otras Materias" (London Dumping Convention - LDC).

N O T A

NADA DE LO SEÑALADO EN LAS DISPOSICIONES ANTERIORES DEL PRESENTE CODIGO DE CONDUCTA TENDRA PRIORIDAD SOBRE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES O DE LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN LA ANTARTICA.

5.-MATERIALES PARA ELIMINAR LOS DESECHOS.

El INACH proveerá de los siguientes elementos para facilitar la eliminación de desechos en y desde la Antártica:

- Cajas de madera (para transporte general)
- Bidones y tambores (para transporte de combustibles).
- Depósitos (bidones) debidamente rotulados y diferenciados para: plásticos y envases, materias orgánicas o botellas.
- Bolsas de plástico (tamaño gigante) para colocar dentro de los depósitos para basura.
- Sacos de yute (o de plástico) que permitan transportar las bolsas plásticas con basura.

La relación de estos materiales que se entregará a cada grupo se indica en el Anexo A.-

6.-RESPONSABILIDADES E INFORME.-

Cada jefe de grupo designará a una persona, quien será responsable de velar por el adecuado cumplimiento de este Código de Conducta.

El jefe de grupo, al término de su misión, deberá entregar al Embarcador todos los desechos acumulados durante su permanencia en la Antártica.

Igualmente deberá entregar al JEFEX una relación escrita de todos los desechos (peso, volumen, cantidad, etc), embarcados, incinerados, y/o vertidos al mar, tierra o hielo, según la siguiente clasificación:

- Grupo 1.-aguas residuales y desechos líquidos domésticos.
- Grupo 2.-combustibles y lubricantes.
- Grupo 3.-sólidos quemados.
- Grupo 4.-otros desechos sólidos.
- Grupo 5.-materiales radioactivos.

Cualquier otro aspecto que sea considerado de interés para preservar el medio ambiente antártico o algún consejo que permita mejorar el presente documento, se agradecerá entregarlo por escrito al JEFEX o al Jefe del Departamento de Operaciones del INACH. Desde ya el Instituto agradece su colaboración, al observar y acatar este Plan y Código de Conducta antártico.

WASTE MANAGEMENT SUMMARY
 Name of Fixed site/ Field Camps in General/ Vessel:

Position (Lat. Long): _____

Number of days occupied: _____

(For Vessel, number of days in Antarctic Treaty area)

Average daily population: _____

Summer: 07

Winter: _____

Location Category:

Costal Ice Free _____ X _____

Inland Ice Free _____

Inland Ice Sheet _____

Ice Shell _____

Vessel _____

ANNEX

1 - SEWAGE & DOMESTIC LIQUIDS

Type	Disposal Methods								Quantity (Optional)	Comments
	Removed from Treaty Area	Removed to Station	Sea or Sea Ice	Ice Pit	Maceration	RBC	Incineration (describe type)	Other (coespeol)		
Sewage									L	not measured
Grey Water									L	
Sewage treatment (eg RBC) residue									L	

2 - OTHER LIQUID CHEMICALS & WASTES (INCLUDING FUELS & LUBRICANTS)

Type	Disposal Methods				Quantity (Optional)	Comments
	Removed from Treaty Area	Removed to Station	Other			
Photographic Chemicals					L	
Other Liquid Chemicals					L	
Fuels					L	
Lubricants					L	
Heavy metals and/or harmful persistents compounds						
Other liquid wastes (please list)					L	



3 - COMBUSTIBLE WASTES

Type	Disposal Methods								Quantity (Optional)	Comment
	Removed from Treaty Area	Removed to Station	Sea or Sea Ice	Ice Pit	Open Burn	Basic Incinerator	High Temp Incinerator	Other		
Paper Products									CM	
Untreated wood									CM	
Treated wood									CM	
Food Scraps									CM	
PVC									CM	
Polyurethane & Polystyrene foams									CM	
Other Plastics									CM	
Rubber									CM	
Cultures of Micro-organism									KG	
Other (please list)										

Note: show in "Comments" column whether combustions emissions are controlled or monitored. Provide details separately

4 - OTHER SOLID WASTES

Type	Disposal Methods								Quantity (Optional)	Comment
	Removed from Treaty Area	Removed to Station	Sea or Sea Ice	Ice Pit	Open Burn	Basic Incinerator	High Temp Incinerator	Other		
Glass									CM	
Aluminum									CM	
Other metals									CM	
Batteries									KG	
Non Liquid Chemicals									KG	
Fuel Drums (empty)									No	
Incinerator residue									CM	
Other Solid Wastes (detail)										

OBS.: QUANTITIES L = LITRES, CM = CUBIC METRES, KG = KILOGRAMS, NO = NUMBERS

Las 13 Areas Especialmente Protegidas, son las siguientes: (*1)

- SPA N° 1 Roquerío Taylor, tierra de Mc Robertson
Latitud 67° 26' S; Long. 60°50'E.
- SPA N° 2 Islas Rookery, Bahía de Holme.
Lat. 67°37'S; Long. 62°33'E
- SPA N° 3 Islas Ardery y Odbert, Costa de Rudd.
Lat. 66°22'S; Long. 110° 28'E y
Lat. 66°22'S; Long. 110°33'E
- SPA N° 4 Islote Sbrina, Islas Balleny
Lat. 66°51'S; Long. 163°20'E
- SPA N° 5 Isla Beaufort, Mar de Ross.
Lat. 76°58'S; Long. 167°03'E
- SPA N° 6 Cabo Crozier, Isla Ross.
Lat. 77°32'S; Long. 169°19'E
- SPA N° 7 Cabo Hallet, Tierra Victoria.
Lat. 72°18'S; Long. 170°19'E
- SPA N° 8 Islotes Dion, Bahía Margarita, Península Antártica.
Lat. 67°52'S; Long. 68°43'W.
- SPA N° 9 Isla Green, Islas Berthelot, Península Antártica.
Lat. 65°19'S; Long 64°10'W
- SPA N° 10 Península Byers, Isla Livingston, Islas Shetland del Sur.
Lat. 62°38'S; Long. 61° 05'W.
- SPA N° 11 Cabo Shirref, Isla Livingston, Islas Shetland del Sur.
Lat. 62° 28'S; Long 60°48'W.
- SPA N° 12 Península Fildes, Isla Rey Jorge, Islas Shetland del Sur.
Lat. 62° 11'S; Long 58°52'W.
- SPA N° 13 Isla Moe, Islas Orcadas del Sur.
Lat. 60°45'S; Long. 45°41'W.

Límites; Características Físicas; Descripción.

- SPA N° 1 Roquerío Taylor, tierra de Mac Robertson.
Lat. 67°26'S; long 60°50'E.
El área comprende la totalidad del roquerío expuesto en el extremo norte del lado oriental del Glaciar Taylor.
El roquerío Taylor contiene una colonia de pingüinos Emperador, (*Anptenodytes forster*), que constituye una de las pocas y la más numerosa de las colonias de esta especie situadas íntegramente en tierra firme.
- SPA N° 2 Islas Rookery, Bahía de Holme.
Lat. 67°37'S; long 62°33'E.
El área situada a 12 Kms. al oeste de Mawson, comprende las islas y rocas.
Considerando que estas islas contienen colonias en reproducción de las seis especies de aves que residen en la zona de Mawson, dos de las cuales, el Petrel Gigante (*Macronecres Giganteus*) y la Paloma del Cabo (*Daption Capensis*) existen solo en esta área.

Islas Ardey y Odbert; Costa de Budd.
Lat. 66°22'S; long. 110°28'E y Lat. 66°22'S; long. 110°33'E.

El área comprende las islas Ardey y Odbert, que quedan frente a la costa de la Bahía Vincenes, a 12 Kms. al sur de Wilkes. Las rocas adyacentes no están incluidas en el área. Estas islas poseen varias especies en reproducción de petrel y constituyen una muestra de su habitat, y que dos de estas especies el Petrel Antártico y el Fulmar Antártico.

(*Fulmarus Glacioloides*), son de especial interés científico.

- SPA N° 4 Islote Sbrina; Islas Balleny
Lat. 66°54'S; long. 163°20'E.
Es un islote pequeño situado unos dos kms. al sur de la isla Buckle, en las islas Balleny.
Estas islas poseen una fauna y flora que reflejan muchas de las distribuciones circumpolares de esta latitud y que el islote Sabri-na constituye una muestra representativa de la fauna y flora.
- SPA N° 5 Isla Beaufort, Mar de Ross.
Lat. 76°58'S; long 167°03'E.
Mide 6 por 3 y se encuentra situada a 30 Km. al norte de la isla Ross.
Contiene una importante y variada avifauna; es uno de los terrenos de reproducción más grandes del área.

SPA N° 6 Cabo Crozier, Isla Ross.
Lat. 77°32'S; long. 169°19'E.
El área comprende todas las partes de la costa de la isla Ross, al este de una línea que une las cimas de Post Office Hill (cerro del correo) y Bomb Peak (cumbre de la bomba), al norte de una línea que queda a 90° exactamente de Bomb Pea a la costa; se considera que el área incluye también el lugar ocupado en cualquier momento por la colonia de pinguinos Emperador (*Aptenodytes Forsteri*), inmediatamente adyacente a ella.

SPA N° 7 Cabo Hallet, Tierra Victoria.
Lat. 72°18'S; long. 170°19'E.
El área está situada entre el lado oriental del camino que corre a lo largo del lado oriental de la caleta Willet y el borde occidental del manto de hielo permanente, trazada a la latitud de la parte superior de la Caleta Willet, hasta una línea paralela a ella trazada 350 km. al sur.

SPA N° 8 Islotes Dion, Bahía Margarita, Península Antártica.
Lat. 67°52'S; long. 68°43'W.
Es un grupo de pequeñas islas rocosas y bajas situadas en la Bahía Margarita, aproximadamente a 15 kms. al sur de la Isla Adelada.
Se encuentra la única colonia de pinguinos Emperador que se conoce en el lado occidental de la Península Antártica.

SPA N° 9 Isla Green, Islas Berthelot, Península Antártica.

Lat. 65°19'S; long. 64°10'W.

Es una isla pequeña de aproximadamente 600 por 400 m. situada 150 m. al norte de la mayor de las islas Berthelot.

La isla Green es probablemente la más exhuberante que exista en el costado occidental de la Península Antártica en algunos sitios el humus tiene 2 metros de espesor.

SPA N° 10 Península Byers, Isla Livingston, Islas Shetland del Sur.

Lat. 62°38'S; long. 61°05'W.

Comprende la Península sin hielo situada al oeste del lado occidental de la calota de hielo permanente de la Isla Livingston. También incluye las cinco pequeñas áreas libres de hielo ubicadas en la costa meridional inmediatamente hacia el este. El área incluye la isla Window, pero las demás islas y rocas adyacentes.

Contiene una variedad importante de vida vegetal y animal, incluyendo muchos invertebrados, en las playas se encuentran numerosos elefantes marinos (*Mirounga Leonina*) y pequeñas colonias de lobos de dos pelos, estos se reproducen en la isla Window.

SPA N° 11 Cabo Shirref, Isla Livingston, Islas Shetland del Sur.

Lat. 62°28'S; long. 60°48'W.

Comprende la península libre de hielos que queda al norte del margen septentrional de la calota de hielos permanente situada en la isla Livingston entre la Bahía de Barclay y la Bahía Hero.

El Cabo Shirref existe una gran variedad de vida vegetal y animal, incluyendo muchos invertebrados, en las playas se encuentran importantes poblaciones de elefantes marinos y pequeñas colonias de lobos de dos pelos.

SPA N° 12 Península Fildes, Isla Rey Jorge, Islas Shetland del Sur.

Lat. 62°11'; long. 58°52'W.

Comprende el lago de agua dulce, incluida la tierra circundante dentro de los 100 m. de la costa, situados a unos 500 m. al norte de la punta Suffield y 2,5 km al este-nordeste de la Estación Bellinghausen en la Península Fildes.

La Península de Fildes tiene varios lagos pequeños, que estando libres de hielo en el verano, son de interés ecológico.

SPA N° 13 Isla Moe, Islas Orcadas del Sur.

Lat. 60°45'S; long. 45°41'W.

Es una isla pequeña de aproximadamente 1 km. de largo por 1 km. de ancho, situada alrededor de 500 m. al sudoeste de la isla Signy (Orcadas del Sur).

La isla Moe constituye una muestra representativa del ecosistema marino Antártico, que la investigación experimental intensiva en la vecina isla Signy puede afectar su ecosistema; por lo tanto se la debe proteger.

Restricciones a la ocupación.

El tratado específicamente no coloca restricciones a la ocupación, pero existen algunas limitantes, de tipo legales, y de tipo geográficas.

Legales.

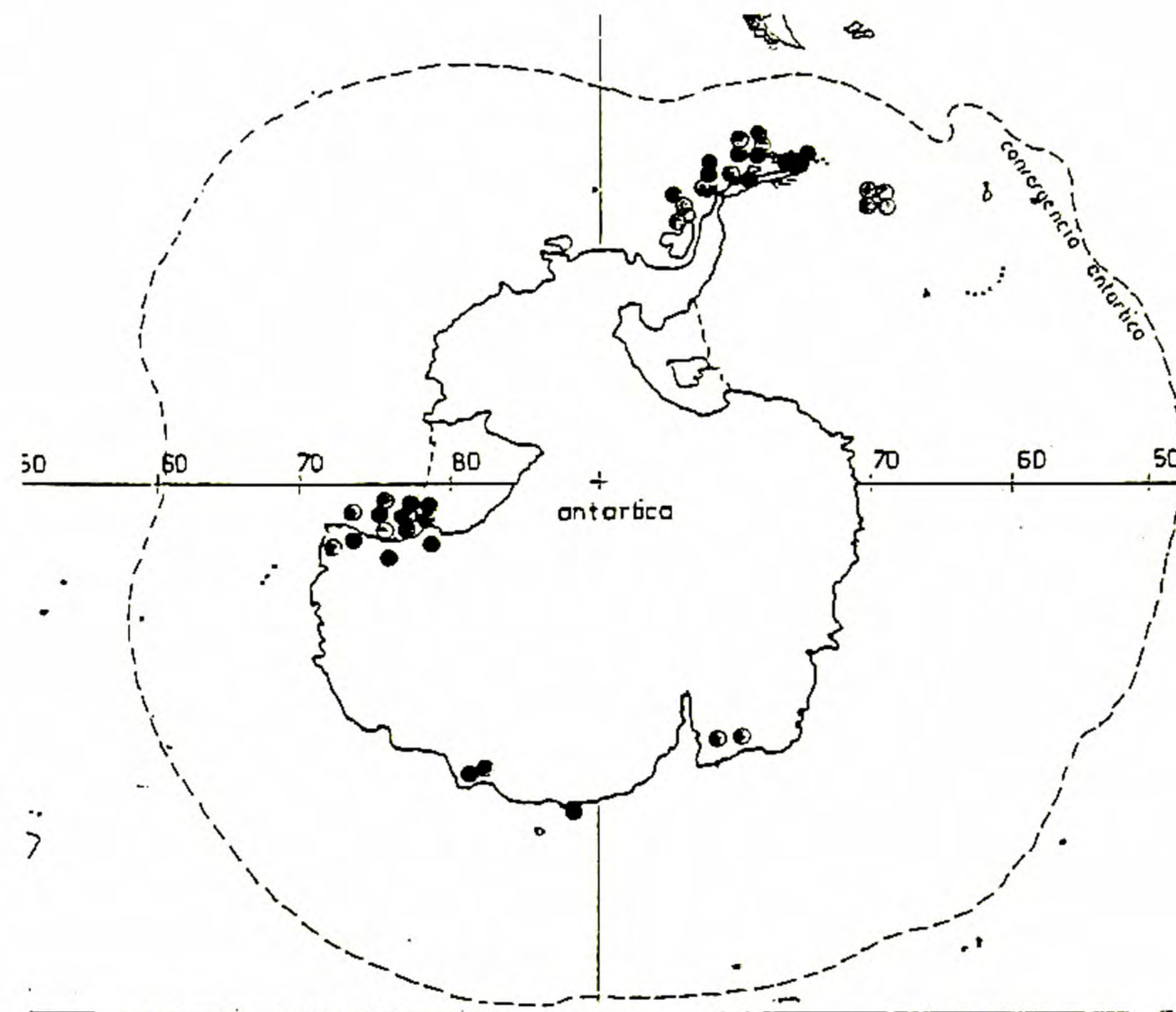
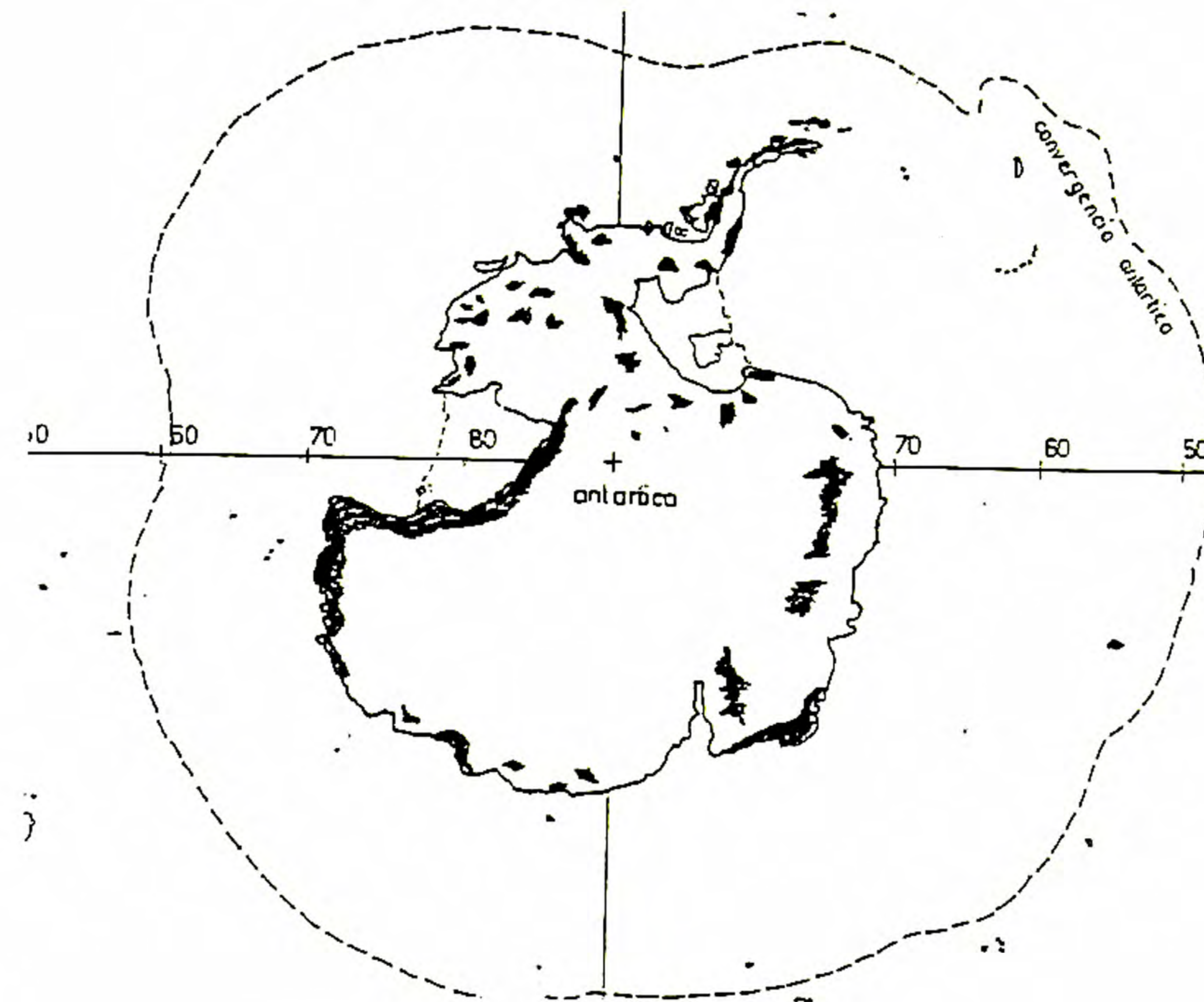
- Áreas especialmente protegidas.
- Áreas de interés científico.
- Sitios Históricos.

A estas zonas esta restringido el paso, y mucho mas la permanencia.

Geográficas.

- Zonas libre de hielo.

Que son solo el 2% del continente.

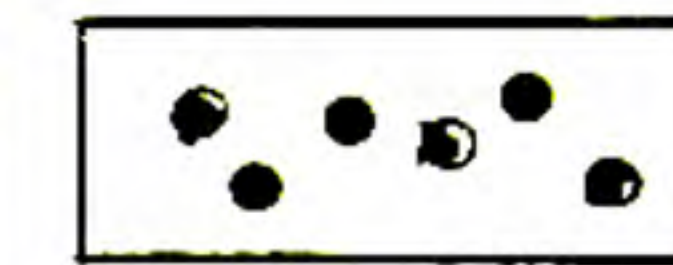


**ASENTAMIENTOS ANTARTICOS
UN DESAFIO NACIONAL PARA 1991**

**POTENCIALIDADES Y BARRERAS
TERRITORIALES**



AREAS LIBRES DE NIEVE



AREAS ESPECIALES

MARCIA POUPIN B. - LIBERTAD BURGOS L.

Arquitectos

Planificadores Urbano-Regionales

PLANO Nº	ESCALA	km	1200	
4	FECHA:	MARZO 1990		90°S

Geopolítica Chilena.¹

Esta parte del seminario, muestra ejemplificando en el caso chileno, el como la visión sobre el carácter de los asentamientos, puede depender de quien este a cargo de los mismos.

En el caso chileno son las tres ramas de las fuerzas armadas las encargadas de mantener y abastecer a los asentamientos que nuestro país tiene en antartica. La visión que tiene cada rama es un tanto opuesta entre si y demuestra las infinitas posibilidades que entrega el continente.

Tradicionalmente, las FF.AA chilenas habían definido sus intereses en el extremo austral del globo en torno a una serie de aspectos que decían relación sobre todo con el problema de :

- a) El control de los recursos.
- b) La seguridad frente a las capacidades agresivas potenciales de terceros.
- c) La soberanía entendida como ocupación física y control legal por parte de la nación sobre los espacios aéreos terrestres y marítimos de aquella parte del mundo .

d) La relación entre la posición y control soberano de un espacio y la posición de chile en los conflictos globales, en especial aquellos entre las grandes potencias.

Todos estos puntos se han visto en alguna medida condicionados por la existencia del Tratado Antartico, el que al congelar las pretensiones territoriales ha adaptado los conceptos referidos a soberanía y ocupación, pues aquí no existe lo "propio" con derechos exclusivos y que tenga que ser defendido de la intromisión de enemigos potenciales.

Yendo un paso mas allá, podría sugerirse como hipótesis una visión que al privilegiar la presencia, la ocupación , la fortificación del espacio soberano, privilegia implícitamente la postura existencial del "infante".

En efecto, el marino o el aviador no pueden, en tanto específicamente tales, "ocupar" o "fortificar" un espacio. Pueden ser cruciales en abastecer, proteger o transportar al infante, pero ni barcos ni aviones están hechos para permanecer en un lugar fijo, excluyendo a otros con su presencia. La naturaleza del aviador o del marino es el movimiento, el paso, el uso sin ocupación del medio en que se mueve.

Hay pues, en su quehacer una relación con el espacio que es muy diferente a la del soldado de tierra. Desde el punto de vista del "habitar", del hacer "hogar" , el medio naval y el medio aeronáutico son neutros, "vacíos" socialmente. no así el del infante que al mismo tiempo que se mueve en el terreno, lo habita y existe en medio de los habitantes, o sea es un medio social y demográfico estable, cargado de valores y de espesor propio.

El pensamiento de la Armada.

Las concepciones generales de la Armada Chilena sobre la mejor forma de cumplir con su rol de precautelar la soberanía nacional en la Antártica, se expresan en sus recomendaciones programáticas sobre la ocupación del continente austral.

La idea central es la de enfatizar la ocupación del "Ringland", o sea, de la periferia antártica. Para los voceros del Armada Chilena, el peligro más inminente, es que en la "carrera de las bases", Chile se vea desplazado por otros países que han ido incrementando su presencia. Se cita la proliferación de instalaciones de distintos orígenes en las áreas de presencia chilena.

La respuesta debe ser el poblar, habitar y utilizar esas áreas a un nivel de intensidad mucho mayor que cualquier posible concurrente. En otras palabras, se trata de generar en dichos parajes, una vida social "nacional" lo más semejante a la del resto del país.

En este enfoque se minimiza y posterga la ocupación en extensión del espacio, el avance hacia la antártica profunda o la exploración avanzada.

Es una estrategia de "consolidación" que, por lo demás, se centra en zonas insulares sub-antárticas, donde la acción de la marina nacional sería un factor central y dominante de la presencia chilena.

El pensamiento de la Fuerza Aérea.

La propuesta de los aviadores puede sintetizarse de la siguiente manera:

- Chile debe enfatizar la ocupación del "heartland" Antártico; o sea de su centro geográfico y del territorio propiamente continental, llegando incluso al Polo mismo, donde debería contar con algún tipo de instalación o presencia. Hay dos tipos de consideraciones detrás de esta idea:

- En primer lugar se cree que quien domine el centro del continente y pueda moverse sin ayuda de terceros a través de este, será el socio obligado y preferencial de cualquier empresa científica, económica o política en la antártica.

Los aviadores piensan que desde el corazón de la antártica, Chile podría afirmar su presencia en cualquier punto del continente, y estar en condiciones de ser el dispensador de movilidad para cualquier otro país que quiera gozar de los beneficios de esa flexibilidad.

- En segundo lugar, esta tesis se basa en factores de especial vigencia para los aviadores.

La meteorología antártica se caracteriza porque el centro del continente es una zona de alta presión permanente, por lo tanto, de buen tiempo y cielos despejados; ideal para operaciones aéreas y la mantención de una base. La periferia polar en cambio, es una zona de clima inestable y cambiante que hace azarosas y difíciles las comunicaciones por aire.

Un avión que despegue de una base periférica está sometido al riesgo de tener que retornar a una base sujeta a mal tiempo en cualquier instante. En cambio saliendo, desde el "centro" del continente, sabe que, en el peor de los casos, tiene un retorno seguro.

Para los aviadores es mucho más difícil penetrar desde el centro a la periferia que desde la periferia al centro. Las bases chilenas deberían pues establecerse en el profundo sur, más que en los archipiélagos circumpolares.

Asimismo, con tal idea se piensa poder evitar quedarse pegados a un cornisa sobre poblada de bases de distintos países, en donde los chilenos serían una nación entre muchas otras.

Por ello la FACH agita la idea de una base en el grado 80 de latitud sur, basada en la exitosa experiencia de la base Teniente Marsh, en la Isla Rey Jorge, desde donde pueden operar aviones de carga pesados, de manera regular.

Junto con estas prioridades, la FACH sugiere que la penetración antártica debe basarse no en pesadas bases permanentes, sino en el desarrollo de una capacidad de penetración rápida, profunda, flexible sobre la base de grupos pequeños dotados de equipo ligero, y con alta capacidad polivalente.

Para la FACH, es más importante que los chilenos puedan aparecer en muchos y variados lugares, cumpliendo también variadas funciones y reciclando continuamente sus capacidades que "echar raíces" en unos pocos lugares donde se intentaría desarrollar una presencia lo más parecida a la de una población

"normal" en el territorio chileno suramericano.

En la postura de la FACH se insinúa una crítica que toca también a la armada. Para los aviadores la antártica debe enfocarse como un espacio cualitativamente distinto al resto de Chile. Un espacio que debe ocuparse en extensión y en la movilidad (física y funcional), más que intensivamente y en forma "asentada".

En el fondo es la imagen de una pequeña sociedad nómada, donde la supervivencia y adaptación son función de la liviandad del equipaje y de la velocidad con que se puede transponer los espacios.

Este ejemplo del caso chileno, nos da la idea de lo complejo que es el estudio de los asentamientos humanos en la antártica, donde factores como este, han determinado la conformación de los mismos, y así ocurre con cada país que se ha ubicado en el continente, todos tienen razones, motivaciones y objetivos distintos para sus asentamientos, y que como en el caso chileno pueden variar hasta dentro del mismo país.

Conclusiones generales sobre Tomo II.

La revisión de los antecedentes geográficos, históricos, y político-administrativos, demuestra el como estos factores han tenido una gran importancia en la conformación de los asentamientos humanos en la antartica.

A pesar que ningún tema fue tratado en profundidad, al tener esta visión general sobre los mismos, permite entender de manera mas o menos clara el problema Antartico.

Si se piensa en desarrollar nuevos asentamientos o intervenir en los existentes, es necesario revisar nuevamente estos antecedentes, pues nos entregan los marcos de referencia que necesitamos.

Cada una de sus partes no ha perdido actualidad, pues a pesar, por ejemplo de las muchas mejoras técnicas que hay hoy en día, la antartica sigue siendo un continente hostil a la presencia del hombre y se resiste a su intromisión, los factores geográficos juegan un rol fundamental en las limitantes de poder asentarse allí.

Aunque el tratado Antartico, específicamente no impide o restringe la ubicación de asentamientos, existen otras limitantes legales, tales como la prohibición de entrar a las zonas especialmente protegidas, o la necesidad de conservar los sitios históricos, considerando también las escasas zonas libres de hielo.

Ademas que en la actualidad se le ha incorporado la variable medio ambiental, con la creación del Protocolo de Madrid, que entrega las normas a seguir en cuanto a la conservación del medio.

Finalmente, se reitera la necesidad de comprender la globalidad de los factores analizados, ya que ninguno por separado ha condicionado totalmente la presencia humana, su mezcla a veces sutil, a dado forma a lo que actualmente vemos en la antartica y que sera analizado en forma mas extensa en el tomo III del seminario.