

“OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO ANTÁRTICO”

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Integrantes:

Bolognese, Denise
Dziubek, María Amelia

Tutor:

Ing. Esp. María Azul Chamorro

Dedicatoria

A nuestros padres que nos dieron la vida,

A nuestros hermanos,

a Modoque,

a Martín.

Agradecimientos

En primer lugar queremos agradecer a las autoridades del Instituto Universitario Aeronáutico.

En la lista de agradecimientos sigue nuestra tutora Ing. María Azul Chamorro, quien nos acompañó durante todo este largo proceso. A nuestro querido profesor Luis Alberto Rechiman que siempre nos empujó para lograr nuestros objetivos. Al Ing. Ricardo Benedict e Ing. Luciano Ferreyra, quienes nos brindaron su ayuda y conocimiento a lo largo de nuestro trabajo.

Por último queremos agradecer a nuestras familias, quienes nos apoyaron durante toda nuestra carrera e hicieron que este camino fuera más fácil.

Dena y Mame.

INDICE

INDICE DE FIGURAS.....	7
Resumen del Proyecto de Grado	9
Objetivos.....	10
Alcance.....	10
Introducción	11
MARCO TEÓRICO	13
PARTE I: Sobre la Antártida y su actividad	14
Reseña Histórica.....	17
Reseña Geográfica	22
Aspectos Meteorológicos	25
Flora y Fauna	28
Economía.....	31
Tratado Antártico.....	35
Consideraciones sobre la Soberanía Argentina en el sector antártico y acción argentina en el antártico.....	36
Bases Antárticas Argentinas	38
RELEVAMIENTO Y DIAGNÓSTICO. CONCLUSIONES.....	45
PARTE II: Situación actual de las Campañas Antárticas	46
Información e Historia de las Campañas Antárticas más recientes.....	46
Estructura e infraestructura actual	51
Identificación de principales procesos.....	53
Análisis y conclusiones de situación actual.....	55
PROPUESTA Y RESULTADOS	57
PARTE III: Propuesta y optimización	58

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Bases y principios de la propuesta.....	58
Ushuaia como punto de partida y centro de acopio de las Campañas Antárticas	61
Infraestructura Necesaria	61
Acciones a implementar en la optimización de las Campañas	88
Propuesta de transporte intermodal para las Campañas Antárticas	90
Análisis económico-financiero.....	91
CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE GRADO	97
PARTE IV: Conclusiones	98
Bibliografía.....	101
ANEXO I	102
ANEXO II	112
ANEXO III	148
ANEXO IV.....	151

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1_ MAPA USHUAIA-ANTARTIDA.....	12
FIGURA 2. MAPA DE LA ANTÁRTIDA.....	16
FIGURA 3. MAPA HISTÓRICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA	21
FIGURA 4. MAPA FÍSICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA	24
FIGURA 5. MAPA CLIMÁTICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA.....	27
FIGURA 6. MAPA ECOLÓGICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA	30
FIGURA 7. MAPA ECONOMICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA.....	33
FIGURA 8. MAPA TURISTICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA.....	34
FIGURA 9. MAPA DE BASES ANTÁRTICAS ARGENTINAS.....	44
FIGURA 10.ETAPAS	54
FIGURA 11_ TRAYECTO ACTUAL DE LAS CAMPAÑAS ANTARTICAS	56
FIGURA 12_ TRAYECTO PROPUESTO PARA LAS CAMPAÑAS ANTARTICAS	60
FIGURA 13_ ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA I	62
FIGURA 14_ ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA II	63
FIGURA 15_ ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA III	63
FIGURA 16_ COMPOSICIÓN DE CARGA ANTÁRTICA	65
FIGURA 17_ SISTEMA DE PALETIZACIÓN PENETRABLE	68
FIGURA 19_ ESTADO DE PALLETS.....	69
FIGURA 18_ SECUENCIA DE ENTRADA Y SALIDA DE CARGA	69
FIGURA 20_ CARGA EN LOS PALLETS.....	70
FIGURA 21_ AUTOELEVADOR	71
FIGURA 22_ REACH STACKER.....	73

FIGURA 23_PLANO GALPÓN CENTRO DE OPERACIONES Y SECTOR DE ACOPIO DE REEFERS.....	74
FIGURA 24_ISOTANK	75
FIGURA 25_TAMBORES	75
FIGURA 26_ALMACENAMIENTO DE ISOTANK.....	77
FIGURA 27_ALMACENAMIENTO DE TAMBORES.....	78
FIGURA 28_VISTA FRENTE ALMACENAMIENTO DE TAMBORES.....	79
FIGURA 29_ESTANTERIA PARA TAMBORES.....	80
FIGURA 30_PLANO GALPÓN ACOPIO DE TAMBORES.....	82
FIGURA 31_DIBUJO GALPÓN CON DIVISIÓN CORTAFUEGO	84
FIGURA 32_PLANO ALOJAMIENTO DE PERSONAL EN TRÁNSITO	86
FIGURA 33_COSTOS POR TRAYECTOS	88
FIGURA 34_MILLONES DE TONELADAS TRANSPORTADAS EN EL PAÍS.....	89
FIGURA 35.MILLONES DE TONELADAS TRANSPORTADAS DESDE BS AS Y BAHIA BLANCA HACIA USHUAIA.....	90
FIGURA 36.TONELADAS TRANSPORTADAS EN LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS.....	91
FIGURA 37.COSTO DE TRANSPORTE INTERMODAL PARA LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS.....	92
FIGURA 38_ARA “CANAL DE BEAGLE”	93
FIGURA 39_HERCULES C-130.....	94
FIGURA 40.COSTOS COMPARATIVOS POR TRAYECTOS.....	95
FIGURA 41-CUADRO COMPARATIVO	98
FIGURA 42.RESULTADO ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....	99

Resumen del Proyecto de Grado

El proyecto plantea una “Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”. En el mismo, a través de un análisis de la situación actual se propondrá una situación de mejora.

Durante las Campañas Antárticas, son abastecidas todas las bases permanentes y temporarias que la Argentina posee en dicho territorio para el sostenimiento de las actividades científicas que allí se realizan. Las campañas Antárticas se realizan durante el verano, período en el que se puede ingresar de manera más segura a la Antártida para hacer el relevamiento de personal militar y civil y abastecer las seis Bases de actividad permanente: Orcadas; Marambio; Jubany; Esperanza; San Martín y Belgrano II; y las siete de actividad temporaria: Brown; Matienzo; Primavera; Cámara; Melchior; Petrel; Decepción.

Actualmente las actividades de abastecimiento de las campañas antárticas están centralizadas en la ciudad de Buenos Aires, y es desde allí y de la ciudad de Bahía Blanca de donde parten en el “ARA Canal de Beagle” los víveres necesarios para reaprovisionar las bases.

Con el presente proyecto se buscará generar un ahorro en los costos logísticos actuales de las Campañas Antárticas, convirtiendo a la ciudad de Ushuaia, gracias a su inmejorable ubicación, en el Polo Logístico de entrada a la Antártida.

Se analizará la posibilidad de aprovechar viajes con fines diversos para llevar hacia Ushuaia el cargamento antártico, sin ser necesaria la realización de viajes específicos para dicho abastecimiento.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Objetivos

Objetivo general

Facilitar las ventajas logísticas de nuestro país optimizando el aprovechamiento de la distribución territorial de nuestras bases y refugios y fomentando el desarrollo de los puertos y aeropuertos patagónicos, especialmente de la ciudad de Ushuaia, para proveer a la Comunidad Antártica de los servicios logísticos específicamente antárticos.

Objetivos específicos

- ✓ Descentralizar las operaciones de acopio y transporte de las campañas antárticas
- ✓ Optimizar los tiempos del abastecimiento antártico
- ✓ Aprovechamiento de las capacidades ociosas de transporte de la República Argentina con destino patagónico
- ✓ Reducción de costos logísticos de las campañas antárticas

Alcance

Este proyecto tiene su raíz y causa en todas las actividades que la provincia de Tierra del Fuego realiza y pretende realizar, en asistencia a la consolidación de la Soberanía Nacional. Se realizará el estudio de prefactibilidad correspondiente de las acciones a implementar para optimizar el desarrollo de las Campañas Antárticas.

Introducción

La actividad en el continente blanco tiene como principal característica la dificultad de posibilitar la supervivencia del ser humano en tan inhóspitas latitudes (prácticamente todo lo necesario para vivir debe llevarse desde otros continentes, no hay elementos autóctonos que permitan la sobrevivencia sin afectar al ecosistema), propiciada por su aislamiento y por la rigurosidad de sus condiciones meteorológicas, tanto en la etapa invernal como en la estival. Esto en términos prácticos, se trasluce en que las campañas antárticas son de gran costo económico, especialmente para aquellos estados nacionales que, para llegar a la tierra del hielo deben realizar largas navegaciones desde sus países de origen.

En general, se puede decir que el presupuesto y los altos costos operativos son, sin excepción, el obstáculo más importante que manifiestan los responsables de la administración de los programas antárticos para la ejecución de sus campañas.

Es en este punto que la ubicación de Ushuaia le confiere a la misma, una importancia geopolítica y estratégica como puerta de entrada a la Antártida.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 1. MAPA USHUAIA-ANTARTIDA



Fuente: http://www.malvinense.com.ar/antartida/0709/antartida_ushuaia.jpg - Fecha de acceso: 21/05/11

MARCO TEÓRICO

PARTE I: Sobre la Antártida y su actividad

Al sur de los 60°S, se encuentra ese gigante blanco e inmenso que es la Antártida. En su proyección dentro de la Geografía y la Historia del mundo, la Antártida presenta curiosas particularidades: en ella no crecen árboles, no hay población autóctona, prácticamente la vida no existe y es el sitio más frío e inhóspito del orbe.

Ha sido también la región de la Tierra que ha demorado más en incorporarse a los conocimientos geográficos de la humanidad y es, además, la zona del globo que mayor resistencia sigue ofreciendo a la inquietud investigadora del hombre.

La extensión del Antártico - casi un décimo de toda la superficie de las tierras del planeta - corresponde a un océano profundo y circumpolar y a una zona terrestre sobre la que descansa el más grande manto de hielo natural del mundo.

Es llamativa la situación de aislamiento en que se encuentra la Antártida con respecto a los otros continentes y se puede decir que tal situación es única. El aislamiento de la Antártida se produce por la existencia de un cinturón de mares con profundidades abismales, que interponen distancias que oscilan desde 1000 km con respecto a América hasta 3600 km en relación con África.

Si bien la Antártida fue descubierta alrededor de la segunda década del siglo XIX, nadie pasó un invierno en el continente hasta 1899. Entre estas dos fechas muchos hombres vieron la costa desde los buques, algunos desembarcaron, pero ninguno invercó en el continente.

Las observaciones y comprobaciones realizadas desde la más remota antigüedad sobre las oscilaciones de las mareas del Índico, ya permitían intuir la presencia de masas continentales en el sur. Posteriormente Ptolomeo robusteció con su tesis la creencia acerca de un mundo austral o “Terra Australis incógnita”.

Con el descubrimiento efectuado por Magallanes del estrecho que lleva su nombre, se creyó que la Tierra del Fuego formaba parte del pretendido continente austral, relacionando ese descubrimiento con el aporte de datos por Américo Vesputio, respecto a tierras avistadas en el año 1502, aproximadamente a 52°S (posiblemente las islas Malvinas).

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El siglo XVII no aportó mayores comprobaciones, y fue necesario llegar a mediados del siglo XVIII para obtener nuevos informes relacionados con la Antártida, proporcionados en su mayoría por expediciones dedicadas a la caza de especies marinas.

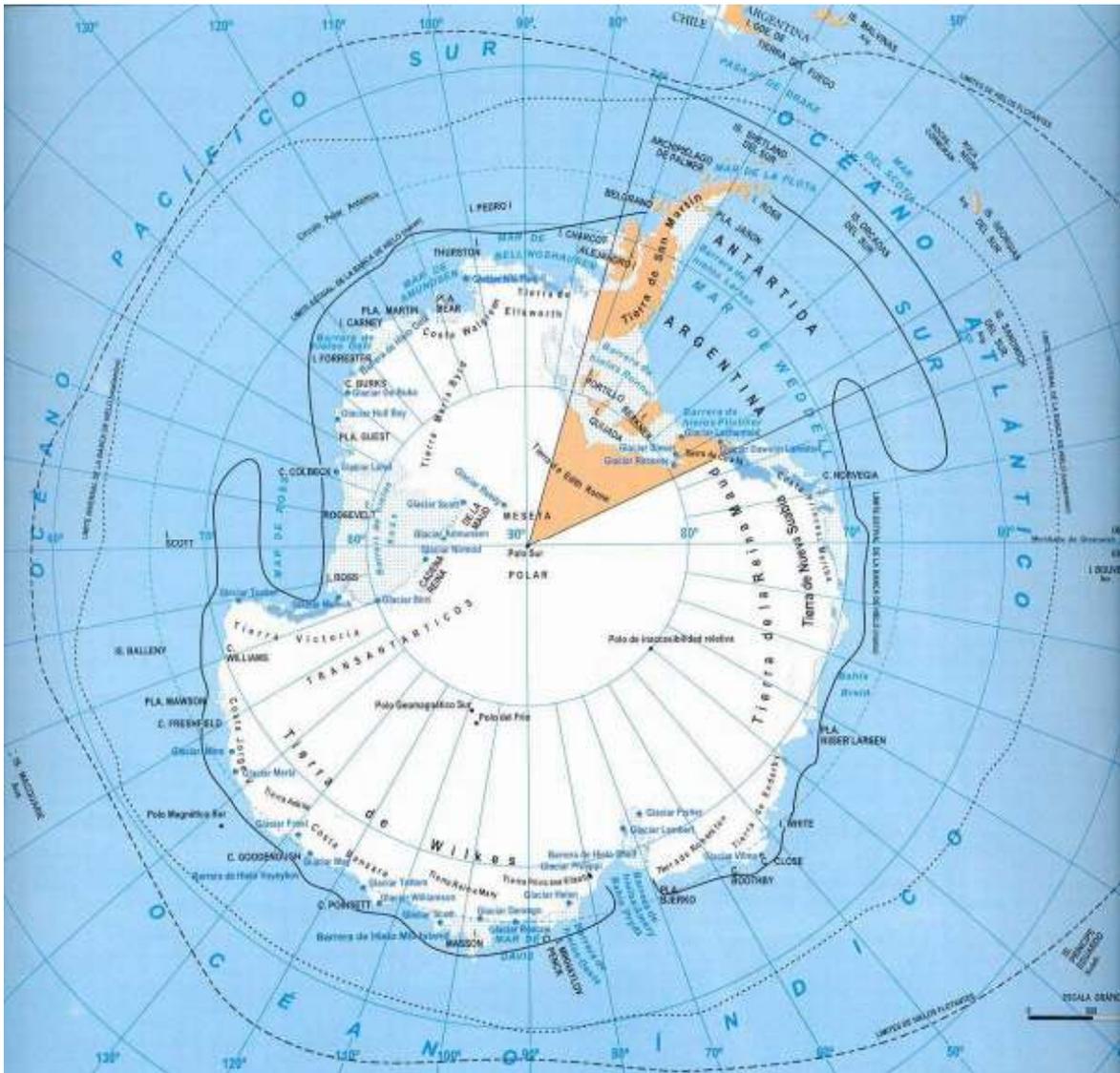
La falta de conocimiento que todavía hoy existe sobre el también llamado sexto continente se debe fundamentalmente a las condiciones climatológicas que en el imperan, a las que no es exagerado calificar de terroríficas.

Los americanos disponen de equipos humanos fijos en la base Amundsend-Scott, en pleno Polo Sur geográfico, mientras que los rusos poseen la base Vostok, en las proximidades de polo geomagnético. Argentina, Chile, Japón, Francia, Sudáfrica, Gran Bretaña, Australia y Nueva Zelanda mantienen bases geográficas en diferentes puntos de este continente.

A pesar de la soledad y de los rigores extremos que deben soportar cuando salen de sus refugios en la larga noche polar, los científicos van desvelando poco a poco los secretos del más remoto e inaccesible continente.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 2. MAPA DE LA ANTÁRTIDA



Fuente: http://www.zonainmobiliaria.es/fotos/imagen_1316.html?sessionid=3d4412e444506dcc6b0749cd9a5a25ea

Fecha de acceso: 28/05/11

Reseña Histórica

“Este continente y su ambiente que brevemente se ha descrito ha sido el marco para los hombres que a través del tiempo bregaron por descubrirlo, investigarlo y conquistarlo. Lo que sigue es un resumen de su historia.

Durante el siglo XVIII se cruzó varias veces el paralelo 60°S y se avistaron las islas y archipiélagos subantárticos: Islas Malvinas (1721-22), islas San Pedro (Georgias del Sur) (1756) y Rocas Aurora (Cormorán) (1762).

Entre 1772 y 1775, el Capitán James Cook circunnavegó con dos buques el continente sin haberlo visto.”¹ “Una de las finalidades principales del segundo viaje del capitán Cook fue la de determinar de una vez por todas si existía o no un continente austral. En 1773 llegó a la latitud 71°S, siendo detenido por la banquisa sin poder decir si existían tierras allende los hielos. En 1773 y en 1774, durante el verano astral, el navegante reanudó su ruta hacia el sur. Exploró las islas subantárticas, desde Georgia del Sur hasta las Sandwich de Sur. Pero, a causa del mal tiempo, no logró establecer si se trataba de islas alejadas de toda tierra continental, o si, por el contrario, dependían directamente de una masa emergida mucho más importante.

Habría de pasar casi medio siglo antes de que se organizara una nueva expedición hacia los parajes meridionales de la tierra.”²

“Durante la campaña de corso emprendida en 1815 por el Almirante Guillermo Brown, los fuertes vientos separaron a la nave “Uribe”, que en esa ocasión alcanzó los 65°S. Por lo observado entonces, Brown presintió la presencia de las tierras en esas latitudes.”³

“En 1819-1820, Fabián von Bellingd-hausen, con los barcos rusos Vostok y Mirnyi, puso proa al sur, volvió a visitar las islas de Georgia del Sur y Sandwich de Sur, y luego tocó tierra en lo que hoy constituye el sector noruego de la Antártida, esto es la tierra de la Reina Maud.

¹ “Atlas Enciclopédico Antártico Argentino”. Ministerio de Defensa-Dirección Nacional del Antártico

² Cousteau. Enciclopedia del Mar. Tomo 15. Barcelona. Ed. Folio 1993-94

³ “Atlas Enciclopédico Antártico Argentino”. Ministerio de Defensa-Dirección Nacional del Antártico

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Los informes científicos de la misión de Cook sobre la riqueza de las aguas antárticas, especialmente en la abundancia de ballenas, focas y otarias, atrajeron a estos parajes a numerosos barcos, tanto ingleses como americanos y franceses. Los balleneros fueron así los principales exploradores de la región. De esta manera, el inglés George Powell y el americano Nathaniel Palmer descubrieron las Orcadas del Sur en 1821, y luego la isla de Palmer.

Los relatos de los cazadores de ballenas y de focas eran tan entusiastas que los diferentes países prepararon pronto expediciones científicas y geográficas mejor organizadas. La primera gran misión de este tipo fue francesa, confiada al mando de Jules Dumont d'Urville, que dirigía los barcos Astrolabe y Zélée partió en 1837. La expedición del americano Charles Wilkes levó anclas un año después, en 1838. La expedición británica de James Clark Ross, con los barcos Erebus y Terror, zarpó en 1839. Las tres grandes expediciones llevarían a cabo un conjunto de sensacionales descubrimientos.

La misión francesa abordó un poco por azar la Antártida, pues en principio debía limitarse al Pacífico Sur. Tal fue el caso igualmente de la expedición americana. Por el contrario, la de Ross estaba perfectamente planeada para la exploración del gran continente austral. Las tres expediciones se propusieron efectuar levantamientos geográficos precisos, y llevaron consigo un importante material científico. Las investigaciones de los científicos embarcados se referían especialmente a la flora y la fauna local, la meteorología, las corrientes marinas, la física del globo y el magnetismo terrestre. Fue en esta ocasión cuando se pudo comprobar la exactitud de los cálculos del alemán Gauss sobre la posición del polo magnético Sur.

Con los viajes de Dumont d'Urville, de Wilkes y de Ross los hombres no habían puesto todavía pie sino en la costa del inmenso continente antártico. Ya se sabía cuán difícil sería penetrar en el interior de las tierras, sobre el enorme casquete polar.

El polo sur se convertiría en un punto focal de todas las ambiciones muy a principio de nuestro siglo.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El primer barco que, después de 1850, se aventuró nuevamente por las aguas del Antártico (aparte de los balleneros) fue el célebre buque oceanográfico Challenger. Los científicos ingleses de esta expedición, que se llevó a efecto de 1872 a 1876, exploraron metódicamente el océano glacial; determinaron parcialmente su profundidad; estudiaron su flora y su fauna; observaron la geología local, calcularon la masa de los icebergs, y dedujeron el probable espesor de los glaciares del continente.”⁴

“A fines del siglo pasado, Carl Weyprecht, comandante de la expedición austrohúngara al Ártico (1872-74), comprendió la necesidad de realizar estudios geofísicos sinópticos simultáneos en las zonas polares y a esto dedicó sus esfuerzos. A pesar de ellos las expediciones del Primer Año Polar Internacional se concretaron solo entre 1882 y 1883. Este hecho inaugura una serie de estudios intensivos sobre la naturaleza del Antártico, recomendados por sucesivos Congresos Internacionales de Geografía y que culminaron exitosamente en el año 1957-58 cuando de lo llamo Año Geofísico Internacional, durante el cual se develaron muchos de los interrogantes científicos existentes. Esa misma inquietud mundial del siglo pasado llevó a nuestro país a plantearse la organización de expediciones a la Antártida en 1884 y 1896, que finalmente se concretaron a principios del siguiente siglo, y a brindar todo el apoyo requerido por las misiones científicas extranjeras.

Bajo esta nueva óptica de los años polares se realiza entre los años 1897 y 1899 la Expedición Antártica Belga, comandada por el Teniente Adrián de Gerlache, de la que participó Roald Amundsen. Gerlache quedó con su buque encerrado entre los hielos, derivando así durante todo el invierno. Antes de él, ninguna expedición científica había invernado en la Antártida y los hombres de habían limitado a ver lo que podían durante el verano, yendo a tierra muy contadas veces.

El auge del período heroico se sitúa en 1911-12, cuando fue alcanzado el Polo Sur, correspondiendo la hazaña al explorador noruego Roald Amundsen. Saliendo de la bahía de las Ballenas en octubre de 1911, Amundsen y cuatro hombres

⁴ Cousteau. Enciclopedia del Mar. Tomo 15. Barcelona. Ed. Folio 1993-94

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

alcanzaron el 11 de diciembre el Polo Sur, donde estuvieron tres días para comprobar su posición.

También en 1911 y 1912 recibieron las tierras blancas la visita de japoneses y alemanes. Los primeros tocaron la parte este del mar de Ross, mientras que los segundos entraron por el mar de Weddell, descubriendo la gran Barrera de Hielo de Filchner, nombrada así posteriormente en honor al Jefe de la expedición.

Un número creciente de balleneros se encontraba también operando en la zona; muchos de ellos investigaron lugares nunca visitados antes.

La Primera Guerra Mundial abrió un paréntesis en las exploraciones de las zonas australes. Sólo Shackleton (1914) intentó cruzar la Meseta Polar, dirigiéndose desde el mar de Weddell hacia el de Ross, pero sus intenciones no pudieron concretarse debido a que la nave que los conducía quedó aprisionada por los hielos, destrozándose posteriormente.

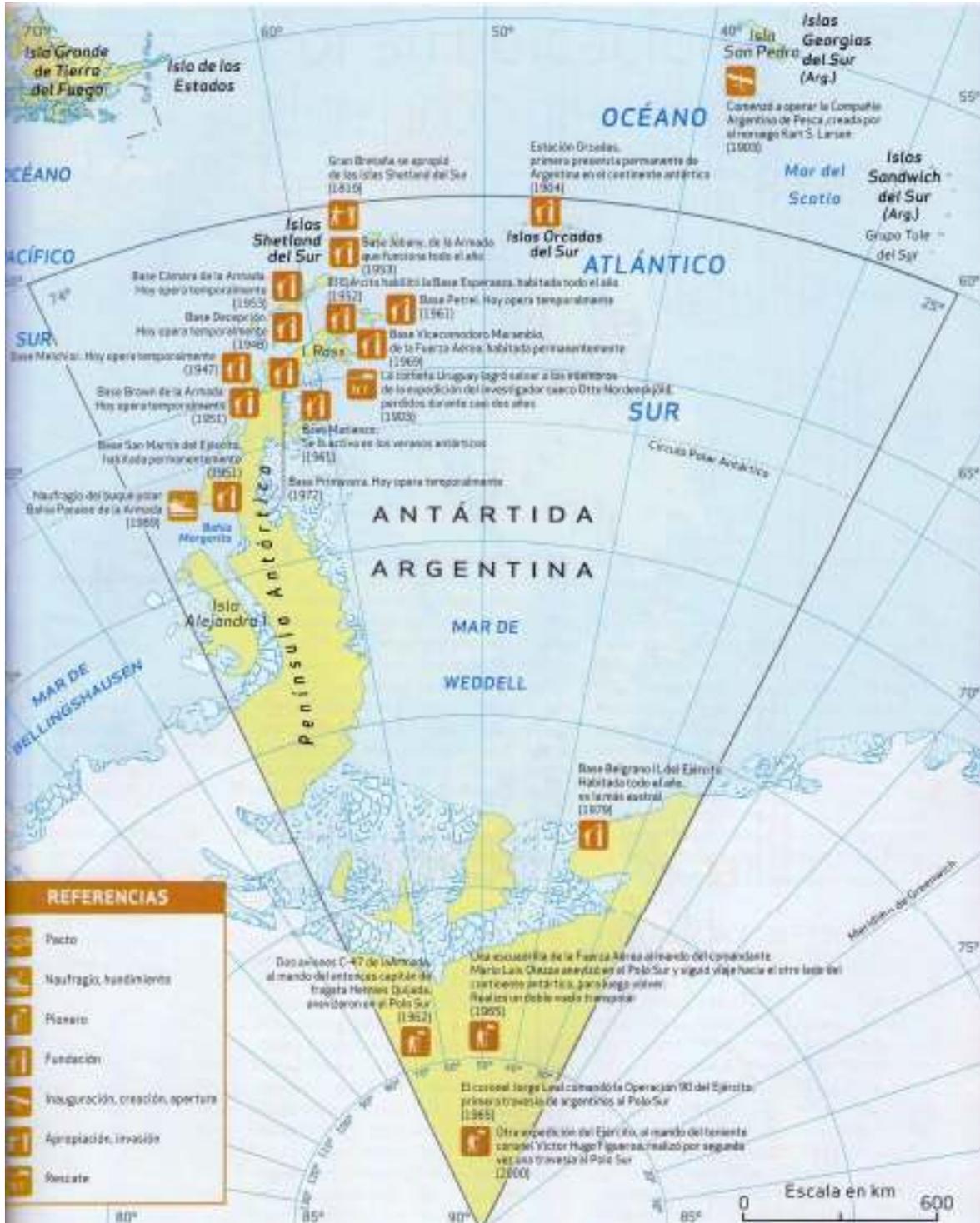
En 1903 La Corbeta Uruguay de la Armada Argentina efectúa la primera expedición de este país para rescatar la expedición de Otto Nordenskiöld.

Con los avances de la aviación, en el año 1928 se decide aprovechar este medio para efectuar reconocimientos en la Antártida. Es el norteamericano Vird quien realiza repetidas incursiones, logrando volar sobre el Polo el 28 de diciembre de 1929, habiendo partido de la Base Pequeña América instalada en la bahía de las Ballenas. Finalmente, el 31 de octubre de 1956 George Dufek aterrizó en el Polo Sur, previo a los trabajos del Año Geofísico Internacional.”⁵

⁵ “Atlas Enciclopédico Antártico Argentino”. Ministerio de Defensa-Dirección Nacional del Antártico

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 3. MAPA HISTÓRICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA



Fuente: Atlas Total de la República Argentina – Clarín – Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Tomo 29,

Primera edición Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino SA 2008

Reseña Geográfica

Se considera importante el estudio geográfico del territorio antártico para conocer la ubicación del mismo y su proximidad a la ciudad de Ushuaia.

La Antártida no siempre fue un continente polar con una masa de hielo permanente. Los fósiles de plantas y animales encontrados allí indican que hace millones de años su clima fue cálido.

El día 4 de diciembre de 1969, se descubrió un cráneo de *Lystrosaurus*, que confirmó definitivamente las sospechas que se tenían sobre la procedencia de la Antártida. El *Lystrosaurus* es un reptil que vivió hace doscientos treinta millones de años y del que se han descubierto numerosos restos arqueológicos en el continente africano. De esta manera quedó palpable el hecho de que, por algún tiempo, África y la Antártida habían permanecido unidas.

Hace unos ciento ochenta millones de años el Sur o continente de Gondwana, que estaba formado por lo que hoy es África, Sudamérica, India, Australia y la Antártida, comenzó a hacerse pedazo. La India se separó y se dirigió hacia el Norte, y más tarde la Australia y la Antártida se encaminaron lentamente hacia el Sur. Posteriormente, hace unos ciento treinta y cinco millones de años, África comenzó a separarse de Sudamérica.

Durante muchos millones de años más, todavía unidas, Australia y la Antártida viajaron hacia el Sur. En los últimos sesenta y cinco millones de años, una fractura separó a los dos y la Antártida, un continente todavía verde, alcanzó su actual posición. Posteriormente llegaron las glaciaciones del Cuaternario, la última hace solo unos diez mil años, y la Antártida se cubrió de hielo.

Cabe aclarar que lo que confirmó la teoría de que la Antártida había estado antes cubierta de bosques no fue solo el descubrimiento del cráneo del *Lystrosaurus*, sino que previo a esto los geólogos habían localizado plantas fósiles como helechos, polipodios, colas de caballo, similares a las encontradas en estado fósil en Sudamérica, África, India y Australia. Además, ya desde las primeras expediciones geológicas se comprobó que, bajo el hielo de la Antártida, existían

yacimientos de carbón, y es sabido que el carbón procede de la transformación de las plantas.

La espesa capa de hielo que cubre a la Antártida enmascara sus verdaderas dimensiones, ocultando su perímetro y su relieve, por lo que no se conoce con exactitud su área, pero se la estima en alrededor de catorce millones de kilómetros cuadrados. Ocupa así el cuarto lugar en extensión después de Asia, América y África. Si la Antártida se considera en un sentido más amplio –con las islas y los mares helados que la rodean- se aumenta considerablemente esa cifra, que varía con el invierno y el verano. A esta área, aproximadamente de cincuenta y tres millones de kilómetros cuadrados, se la denomina el Antártico.

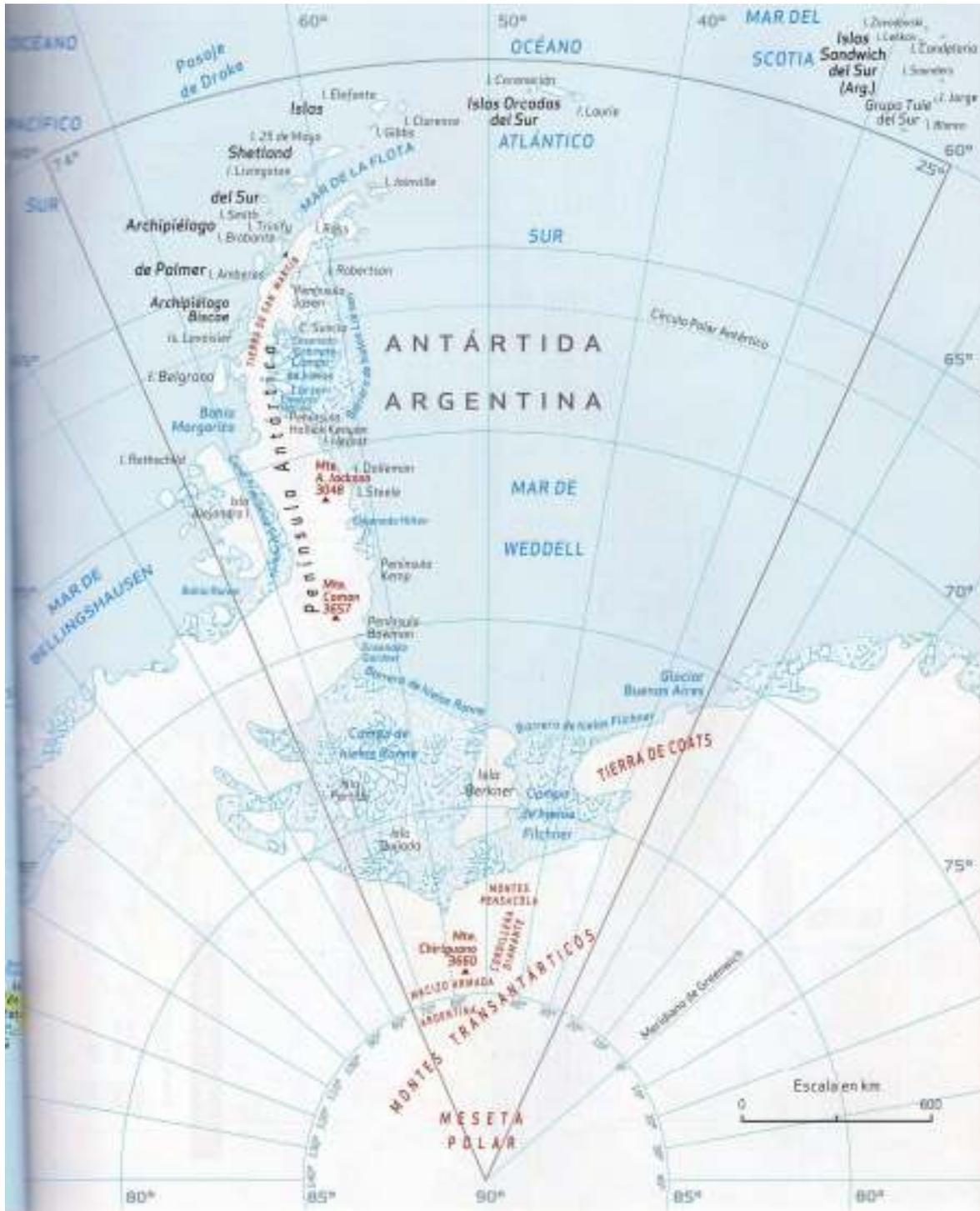
Las grandes escotaduras determinadas por los mares de Ross y de Weddell lo dividen en dos lóbulos de diferente tamaño, denominados: Antártida Oriental, el mayor, y Antártida Occidental, el menor, que proyecta la Península Antártica hacia Sudamérica.

Si bien es habitual decir que constituye un continente, con seguridad no se sabe si es una masa continua o si es un núcleo que despide por su periferia islas menores o si se trata de un conglomerado de islas extensas unidas por el hielo.

El Círculo Polar Antártico circunscribe el continente, con excepción de la Península Antártica, que se dirige hacia el norte enfrentando a Sudamérica.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 4. MAPA FÍSICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA



Fuente: Atlas Total de la República Argentina – Clarín – Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Tomo 29,

Primera edición Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino SA 2008

Aspectos Meteorológicos

La Antártida tiene un clima excepcionalmente frío, seco, ventoso y bastante pobre en precipitaciones. En ella el verano es un invierno menos frío. Esto se debe a la alta latitud y al casquete de hielo recubierto de nieve que la cubre.

Es trascendental conocer sus aspectos climáticos para comprender la razón por la cual las campañas antárticas son realizadas sólo una vez al año, en el período en que las condiciones climáticas permiten la entrada al continente.

Sobre casi toda la superficie del continente impera el clima polar, donde la temperatura promedio del mes más cálido no supera los 0 °C. El clima llamado de tundra, donde el promedio del mes más cálido supera los 0 °C, se presenta sólo en las zonas costeras más septentrionales, como en la Península Antártica, islas adyacentes e islas subantárticas. La temperatura media de esta región es de -17 °C.

Debido al frío, la humedad atmosférica absoluta es extremadamente débil, batiendo el récord, pues llega a ser 10.000 veces menor que en el Ecuador.

Por la oblicuidad con que los rayos solares inciden sobre la superficie terrestre en las zonas polares, la cantidad de calor recibida es mínima y menor, todavía durante la noche invernal cuando el sol está bajo el horizonte las 24 horas del día.

La temperatura del aire se mide solo en las pocas Estaciones Antárticas existentes, pero la media anual de temperatura se puede obtener indirectamente, puesto que es casi igual a la temperatura que presenta la nieve a los 10 m. de profundidad. Al nivel del mar y a igual latitud, la Antártida es de 10 a 17°C más Fría que el Ártico. Del descenso de la temperatura con la altura se deduce que en la Antártida se dan las medias anuales más bajas del mundo, como también las mínimas absolutas. -88,5°C es la temperatura mínima observada sobre la Tierra y fue registrada en la Estación Vostok en la Antártida Oriental. La mínima registrada en la Base de Ejército General Belgrano ha sido -59°C.

La inversión de la temperatura es común en la Antártida y consiste en un fenómeno por el cual las capas de aire en contacto con la superficie son más frías

que las que se hallan a mayor altura. Este hecho es el causante de los fenómenos ópticos como el espejismo, etc.

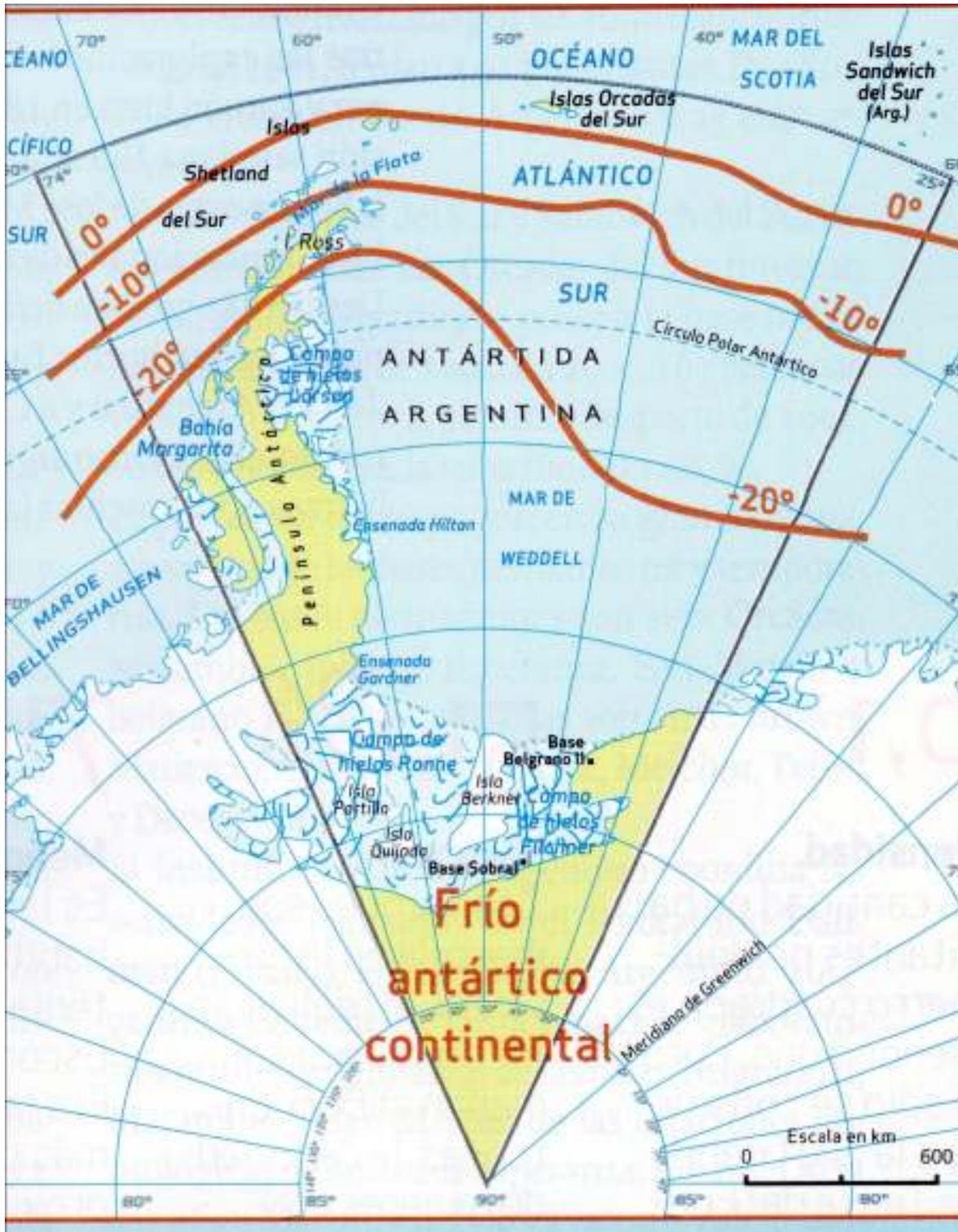
La presión media anual, al nivel del mar, presenta un mínimo que en forma de anillo rodea el continente y un máximo, ya muy adentro, en la Meseta Polar. Sobre el alto domo de hielo de esta meseta, a menudo, se instala un anticiclón, emisor de vientos. En el anillo de baja presión se generan ciclones, que se desplazan de oeste a este, trayendo nubosidad y mal tiempo a los mares que recorren.

El anticiclón central emite vientos densos y fríos que se deslizan hacia el mar como una avalancha eólica, dando lugar a los vientos catabáticos. La ventisca, que arrastra nieve y enceguece cuando sopla, en la jerga antártica se la denomina blizzard y es el producto tanto de los vientos catabáticos como de los ciclónicos. Los temporales son sordos, sin truenos ni relámpagos, oyéndose solo el arrastrar de la nieve, que imposibilita la visión y hasta la respiración. Sus velocidades alcanzan cifras muy grandes, sobrepasando sus ráfagas los 200 km/h en las Bases Esperanza y General San Martín.

La forma predominante de precipitación es la nieve. La lluvia se presenta solo esporádicamente en la península antártica al norte del Círculo Polar.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 5. MAPA CLIMÁTICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA



Fuente: Atlas Total de la República Argentina – Clarín – Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Tomo 29,

Primera edición Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino SA 2008

Flora y Fauna

Se estudiará la flora y fauna en la región antártica para dar a conocer las causas que le dan a las campañas antárticas una importancia significativa a la hora de abastecer el territorio, ya que sus habitantes no cuentan con los recursos y víveres necesarios para la subsistencia.

El frío, la escasez de suelos libres de hielo, la débil insolación y la extremada sequedad ambiental son los factores que determinan la pobreza biológica de las tierras antárticas.

De todas maneras, la vida se ha instalado en estas frías regiones y tanto las plantas como los animales que viven aquí parte o la totalidad del año se han adaptado perfectamente a las condiciones extremas del medio. Tal es así, que algunos peces antárticos poseen sustancias anticoagulantes en la sangre que les permiten vivir en estas gélidas aguas.

La mayor parte de las especies vegetales son talofitas (líquenes, algas y hongos), briofitas (musgos) y bacterias, todas las cuales se reproducen durante el verano antártico formando manchas vegetales en los puntos donde se derrite el hielo de los glaciares y también en los afloramientos rocosos del interior.

Dicha escasez de vegetación limita las posibilidades de vida animal en las tierras continentales, de hecho, las únicas especies capaces de sobrevivir son los insectos y los arácnidos, muchos de los cuales son parásitos de animales marinos (focas y pingüinos).

La abundancia de diatomeas y krill en los mares antárticos constituye la base alimenticia de numerosas especies de peces, moluscos, crustáceos, cefalópodos, mamíferos marinos y aves.

El pingüino es el ave más característica de la Antártida, donde se destacan las especies del pingüino emperador y el de Adelia, que son los mejor capacitados para resistir el riguroso invierno.

Entre las 45 especies de aves que viven en la zona antártica cabe citar también al págalo y la paloma de mar, el charrán, el petrel antártico, el cormorán de ojo azulado, el fulmar gigante y diversos tipos de gaviotas, albatros y ánades.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El más meridional de los mamíferos marinos es la foca de Weddell, que suele vivir en el límite de la banquisa y la foca de Ross, que habita en las proximidades de los hielos flotantes.

Otras especies de pinnípedos antárticos son el elefante marino, la foca cangrejera y la foca leopardo.

Otros cetáceos presentes en las aguas antárticas son las ballenas (entre ellas la ballena azul, animal más grande del mundo), el rorcual, la orca, la yubarta y el delfín.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 6. MAPA ECOLÓGICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA



Fuente: Atlas Total de la República Argentina – Clarín – Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Tomo 29,

Primera edición Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino SA 2008

Economía

Desde la firma del Tratado Antártico, los países interesados en el aprovechamiento económico del continente han debido someter sus actividades a un control internacional. Los únicos recursos que se han explotado con grandes beneficios comerciales son los derivados del mar, lo que han ocasionado graves trastornos en los ecosistemas de la zona.

A partir de la década de 1970 la construcción de grandes buques conserveros ha hecho rentable la actividad pesquera en los mares antárticos. El krill, cuyas enormes concentraciones constituyen un riquísimo potencial nutritivo, también ha llamado la atención de varias potencias pesqueras, aunque su captura, al igual que la del bacalao y otros peces, requiere también una regulación internacional para evitar el agotamiento de los bancos y el deterioro del ecosistema marino.

Las condiciones físicas y climáticas del continente impiden la explotación económica de sus recursos mineros. El casquete glacial, que cubre más del 95% del territorio, y sobre todo la lejanía de los centros de comercialización y elaboración de los minerales suponen un costo excesivo para cualquier actividad prospera que no se desarrolle sobre grandes vetas de materiales especialmente valiosos.

El petróleo es el único recurso mineral que podría encontrarse en cantidades suficientes como para estimular la enorme inversión que requerirían las instalaciones prospectoras, el transporte y la construcción de sistema de protección contra las inclemencias climáticas y el movimiento de los iceberg sobre la plataforma continental de los mares de Ross, Weddell, Amundsen y Bellingshausen, donde se han detectado ya algunos depósitos.

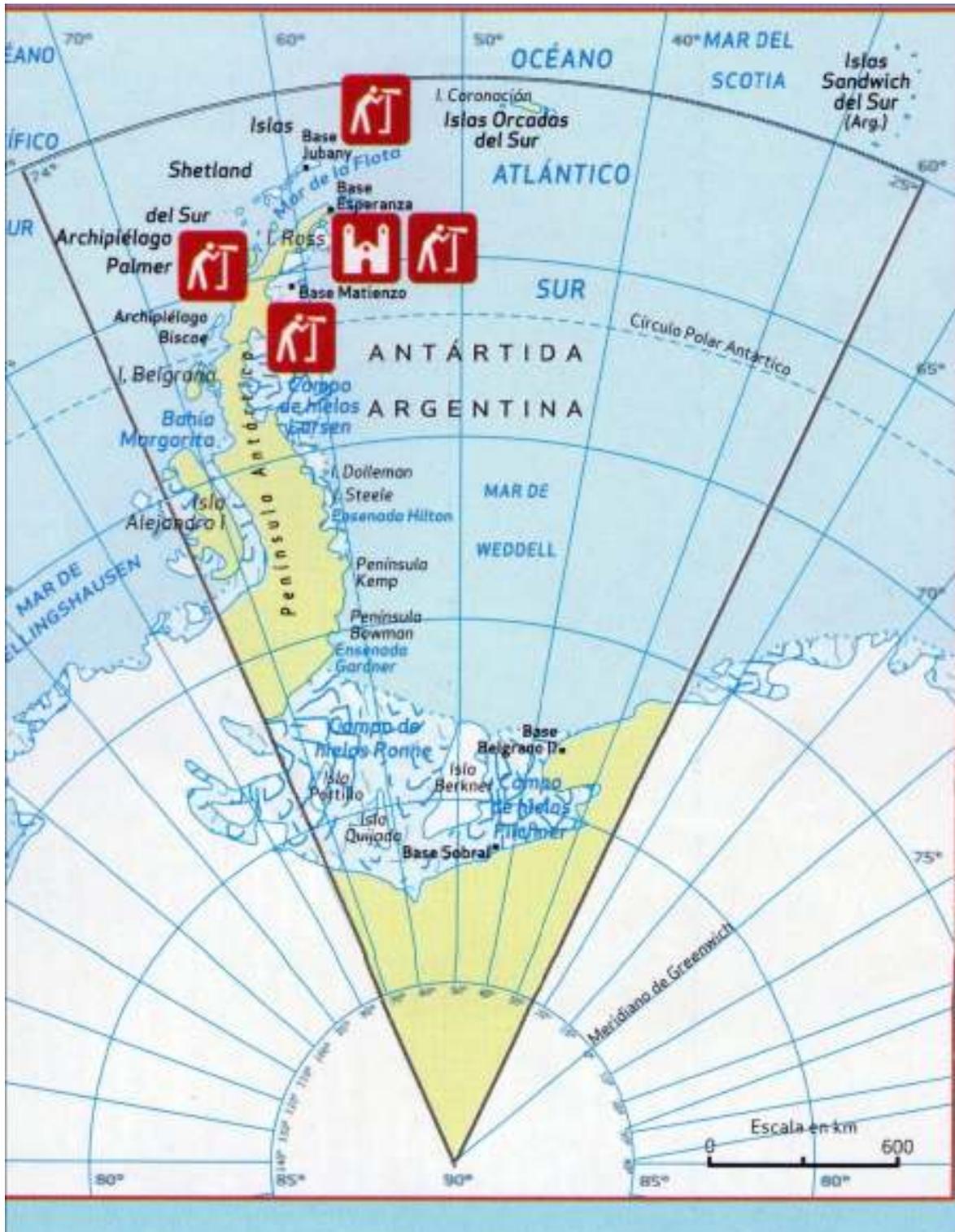
Desarrollado desde finales de la década de 1950, el turismo es otro de los grandes recursos comerciales del continente antártico, cuyos desolados y grandiosos paisajes atraen cada verano a un número creciente de viajeros. Otras posibles riquezas serian el transporte de iceberg a regiones del mundo necesitadas de agua, o la utilización del hielo continental para congelar y almacenar excedentes alimentarios. También se ha planteado la posibilidad de utilizar al territorio

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

antártico como base para los vuelos intercontinentales del hemisferio sur o para el lanzamiento de satélites.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 8. MAPA TURÍSTICO DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA



Fuente: Atlas Total de la República Argentina – Clarín – Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Tomo 29,

Primera edición Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino SA 2008

Tratado Antártico

El Tratado Antártico⁶ es un acuerdo que regula las relaciones internacionales, destinado a preservar el inhabitado continente de la Antártida para fines pacíficos. Para los propósitos del Tratado Antártico, la Antártida es definida como todas las tierras y barreras de hielo ubicadas al sur del paralelo 60° Sur, sin afectar derechos sobre el alta mar allí existentes. El tratado fue firmado en Washington, capital de los Estados Unidos, el 1 de diciembre de 1959 y entró en vigencia el 23 de junio de 1961 al depositarse el último de los instrumentos de ratificación de los 12 signatarios originales. El gobierno de los Estados Unidos es el depositario del tratado.

Entre sus aspectos fundamentales podemos destacar:

- a) libertad de investigación científica, tal como se había aplicado durante el Año Geofísico Internacional, previendo el intercambio de información, resultados y de personal científico y técnico de las distintas bases.
- b) utilización de la Antártida únicamente para fines pacíficos, prohibiéndose la construcción de fortalezas militares y la prueba de armas, permitiendo que personal militar realice tareas de apoyo logístico a la investigación.
- c) desnuclearización, puesto que estipula que no podrán realizarse en la Antártida pruebas nucleares e impide que se lleven allí desechos de la actividad atómica y nuclear.

Los firmantes originales fueron Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Estados Unidos, Francia, Japón, Noruega, Nueva Zelanda, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Sudáfrica y la Unión Soviética, pero el tratado dejó la puerta abierta a cualquier miembro de la Organización de las Naciones Unidas, u otro estado invitado por la totalidad de los signatarios consultivos. Desde su firma el número de signatarios creció hasta un total de 48 en 2010, pero solo 28 tienen plenos derechos decisorios (miembros consultivos), siendo el resto miembros adherentes sin derecho a voto.

⁶ Ver Tratado Antártico en Anexo 1

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El tratado tiene vigencia indefinida y solo puede ser modificado por la unanimidad de los miembros consultivos. La única posibilidad de realizar modificaciones por mayoría en una conferencia con la participación de los miembros no consultivos se previó para 30 años después de su entrada en vigencia (para 1991), pero se dejó pasar sin realizarlas

Consideraciones sobre la Soberanía Argentina en el sector antártico y acción argentina en el antártico

Antártida Argentina o Sector Antártico Argentino, a la vez que forma parte del territorio nacional, integra una vasta área que ocupa el casquete polar austral y en la que, como y se viera, prevalecen condiciones ambientales particulares -distintas de las de América del Sur- las cuales tienen una influencia muy marcada en la presencia y actividades del hombre. Por otra parte esa zona está afectada a un régimen jurídico especial cuyo ámbito territorial abarca toda el área al sur de los 60° de latitud sur.

La región antártica delimitada por los meridianos 25° y 74° Oeste y el paralelo 60° de latitud sur forma parte del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Antártico Sur, establecido por decreto-ley número 2129 de fecha 28 de febrero de 1957. Las autoridades territoriales residen en Ushuaia y el Gobernador designa anualmente su delegado para la región antártica, quien representa así al poder civil en la zona.

Como se detallará más adelante (reseña cronológica de la actividad argentina en el Antártico), en 1904 se inicia la ocupación permanente de Antártida Argentina con el izamiento del pabellón en Orcadas el 22 de febrero de ese año. Durante 40 años la Argentina sería el único ocupante permanente del Antártico, hecho que constituye el mejor de nuestros títulos de soberanía en el área.

La presencia argentina en Antártida tiene ya más de 100 años. Entre las disposiciones legales de mayor importancia debemos citar en decreto del Presidente Roca de 1904 por el que se establece el Observatorio Meteorológico Antártico Argentino; el decreto de 1951 que crea el Instituto Antártico Argentino; el

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

decreto-ley número 2129 ya mencionado anteriormente que fija los límites del Sector Antártico Argentino; la ley 18513 de 1969 que crea la Dirección Nacional del Antártico. A éstas disposiciones deben agregarse, desde la vigencia del Tratado Antártico, las recomendaciones aprobadas por el Gobierno Argentino que fueran adoptadas en cada una de las Reuniones Consultivas Antárticas.

Reseñaremos ahora brevemente los títulos de soberanía argentina en la Antártida. En orden cronológico debemos citar primero la sucesión de los derechos de España. Como se indicara precedentemente –por hallarse la región antártica comprendida entre los límites asignados por España al Virreinato del Río de la Plata- dichos derechos pasaron al nuevo Estado argentino con su Independencia.

En lo que se refiere a la ocupación, hemos de señalar que, iniciada en 1904 como se ha visto, reunió las condiciones exigidas por el Derecho Internacional de ser permanente y realizada por autoridad competente. La ocupación efectiva por un período prolongado ha sido complementada por las disposiciones legales y administrativas a las que se ha hecho referencia brevemente y que son prueba del animus dominandi de Argentina en la Antártida.

Las actividades de exploración, científicas y logísticas realizadas, son demostrativas del interés permanente de nuestro país en la Antártida. Debe tenerse en cuenta que el interés del Estado sobre las áreas oceánicas y el subsuelo, así como en territorios próximos, son considerados por Derecho Internacional como fundamento de los derechos reclamados por el Estado correspondiente. Estas circunstancias de interés y proximidad se dan plenamente para Argentina en lo que refiere a su Sector.

Como se manifestara, en la Antártida rigen las disposiciones contenidas en el Tratado Antártico que se firmara en Washington el 1° de diciembre de 1959.

En lo que se refiere a la posición sostenida por los Estados que han fijado sectores en Antártida y por aquellos que no reconocen reclamaciones territoriales, el Tratado se limita a señalar su existencia y a indicar que dicha posición no se verá afectada por la vigencia del Tratado, pero que tampoco podrán crearse nuevos derechos de soberanía a partir de la misma. Esto es favorable a los

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Estados que, como la Argentina, poseen títulos anteriores a la ratificación del citado instrumento jurídico internacional.

En definitiva, la firma por nuestro país del Tratado Antártico no afecta ni modifica la oportuna proclamación de soberanía hecha por la Nación sobre su Sector.

Y por sobre toda consideración, es indudable que el desinteresado sacrificio y denodado esfuerzo de los argentinos que tuvieron la suerte de vivir y luchar en aquellas latitudes han hecho posible, afirmar de modo real y efectivo que la Antártida Argentina es, para siempre, parte inseparable del territorio nacional.

Bases Antárticas Argentinas

La República Argentina opera varias estaciones de investigación científica en la Antártida, dentro del territorio que reclama como propio denominado Antártida Argentina, aunque todas las reclamaciones territoriales se encuentran sujetas a los términos del Tratado Antártico. Entre ellas se encuentra la base Orcadas, la instalación humana permanente más antigua de la Antártida.

La tarea principal de las bases, está relacionada a las investigaciones científicas, en tanto que las tareas secundarias son logísticas y técnicas, mantenimiento de las instalaciones e infraestructura, prestar servicios de apoyo a expediciones de otras bases, buques, y aeronaves, como también el mantenimiento de los refugios.

Algunas de las bases operan durante todo el año, mientras que otras lo hacen solamente durante el verano antártico y otras son campamentos o refugios usados intermitentemente.

A continuación se hará una breve reseña de las bases permanentes de dicho territorio:

- ✓ Base Esperanza: es la puerta de entrada a la Península Antártica, facilitando su penetración, reconocimiento y exploración a lo largo de sus costas oriental y occidental como de sus islas adyacentes; permite la interconexión antártica por modo terrestre, aéreo y marítimo. Es un área de especial atractivo científico y se ha convertido en un singular atractivo

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

turístico. Cada verano se incrementa el número de turistas de todo el mundo que visitan la Base.

La Base Esperanza está ubicada en el extremo NE de la Península Antártica o Tierra de San Martín, a los 64° 24' de Latitud Sur y 57° 59' de Longitud Oeste, rodeada de imponentes glaciares, dando un marco de singular belleza natural al lugar. Es la más septentrional de las instalaciones que nuestro país mantiene en el Territorio Antártico Argentino.

La Base cuenta con un laboratorio del Instituto Antártico Argentino (IAA) y estación meteorológica.

Las Actividades Científicas que se desarrollan en ella son:

Glaciología.

Sismología (Convenio con Italia)

Oceanografía (Convenio con EEUU)

Ecología costera

Biología

Geología

Limnología

Mareografía

Las patrullas terrestres de reconocimientos y exploración, el buceo para la recolección de muestras y la navegación en botes neumáticos, complementan esta actividad.

Además, brinda apoyo a la actividad aérea, marítima y terrestre, mediante la estación meteorológica.

Las temperaturas oscilan durante el verano entre los 0° y 10° C bajo cero, y en invierno entre los 10° y 35° C bajo cero. También se caracteriza por ser una de las zonas más ventosas del planeta, ya que los vientos soplan con mucha violencia y alcanzan velocidades de hasta 350Km/h.

- ✓ Base Jubany: Tal vez la menos conocida de las bases permanentes en el continente, es donde más investigaciones se desarrollan en temas de

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

biología y ecología. El área donde se encuentra la base integra uno de los ambientes marinos de mayor diversidad y productividad de vida.

La base Jubany está ubicada sobre la costa sur de la caleta Potter, en la península del mismo nombre, en los 62° 14' lat. S y 58° 40' long. W.

Actualmente posee laboratorios y acuarios con modernos equipamientos para un mayor desarrollo científico. Dicho laboratorio, de cooperación internacional, cuenta con una superficie de 250 m² para realizar investigaciones multidisciplinarias en el campo de la biología, ecología costera y terrestre, estudios de la fauna terrestre: elefantes y focas, aves y contaminación; ictiología, oceanografía, geología de costas. Además se instaló una estación sismológica donde se realiza el monitoreo y registro, en tiempo real, de los eventos sísmicos que pudieran acaecer.

- ✓ Base Belgrano II: Constituye la base permanente más austral de la República Argentina, por lo que de allí partieron las dos expediciones que lograron llegar al Polo Sur.

Está ubicada sobre el Nunatak Bertrab en Bahía Vashel sobre la Costa Confín en la Tierra de Cotas y su ubicación geográfica es de 77° 52' Lat. Sur y 34° 37' Long. Oeste.

Se encuentra a 1.300 km del Polo Sur y se caracteriza por tener 4 meses de noche polar y un día de 4 meses. Durante la noche se observan abundantes “Auroras Polares”. La temperatura oscila entre los 5° y 48° C bajo cero.

La Base cuenta con el Laboratorio Belgrano y estación meteorológica, en los que se desarrollan las siguientes actividades:

Estudio de la capa de ozono, anhídrido carbónico y rayos ultravioletas

Estudio de las auroras polares

Análisis de las variaciones del campo magnético

Estudio del comportamiento de la ionosfera

Estudio de ruidos cósmicos y silbidos atmosféricos.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Además, hay en funcionamiento un espectrofotómetro Brewer que contribuye en la observación e investigación del ozono.

- ✓ Base Marambio: es el punto de apoyo argentino del que a través del modo aéreo, está capacitada para brindar a la comunidad antártica nacional e internacional durante todo el año las operaciones de apoyo a la ciencia, búsqueda y rescate, traslado de personal y cargas, lanzamiento de cargas y evacuación sanitaria.

Es el único aeródromo operado por argentinos, que permite la operación de aviones de gran porte durante todo el año, venciendo la incomunicación que existía entre la Antártida y el continente.

Está emplazada sobre el mar de Weddell en los 64°S y 56°W, en una meseta a 200 metros sobre el nivel del mar, que tiene aproximadamente alrededor de 14 kilómetros de longitud por 8 kilómetros de ancho.

Las temperaturas reales promedio en verano oscilan entre 1 y 2°C bajo cero y entre 20 y 22°C bajo cero durante el invierno.

Las mismas al asociarse con los fuertes vientos predominantes, producen una muy baja sensación térmica que puede pasar los 60°C bajo cero (-60°C).

Dicha base cuenta con material vial para el mantenimiento de la pista y los caminos linderos. El taller de mantenimiento general se encarga de mantener al día todas las demás instalaciones.

Dispone también de un servicio de Teleconferencia y de cobertura para telefonía celular.

Las actividades meteorológicas se desarrollan en el Centro Meteorológico Antártico Vicecomodoro Marambio donde se llevan a cabo pronósticos (marítimos, aéreos y públicos), se opera la estación sinóptica de superficie y altitud, la estación de medición de ozono atmosférico en superficie y altitud, entre otras tareas.

Además la protección del medio ambiente es fundamental en Marambio. Es por esto que la clasificación de residuos para su evacuación fuera de la

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Antártida es tarea cotidiana. Existe también una planta de tratamiento cloacal y el manejo de combustibles se realiza bajo estrictas normas para evitar derrames y priorizando el cuidado del terreno.

- ✓ Base Orcadas: es la más antigua de las bases antárticas ya que ha estado en operación permanente por la Argentina desde el 22 de febrero de 1904. Se encuentra ubicada en las coordenadas 60°44'20"S, 44°44'17"W, a una altura de 4 m sobre el nivel del mar, y a 170m de la costa. De acuerdo a registros meteorológicos, se ha detectado en dicha base una temperatura máxima de +12,6°C y una mínima de -44,0°C. En la base se realizan investigaciones sobre glaciología continental y marina y sismología, y observaciones meteorológicas (sin interrupción desde 1903). Ocupa un área total de 4800 m², con 11 edificios que poseen una superficie combinada de 2101 m², de los cuales 423 m² se destinan a vivienda.
- ✓ Base San Martín: La importancia de su existencia reside en que es la primera instalación argentina ubicada debajo del Círculo Polar y en que se conecta, por modo terrestre, marítimo (parcialmente) y aéreo con el resto de las instalaciones antárticas. Asimismo, es muy relevante porque permite el control de la parte central de la Península Antártica y porque es la estación permanente argentina más occidental del Territorio Antártico Argentino. Además, su trascendencia deviene también de su ubicación contigua al cordón montañoso de la Península Antártica en el que se ha localizado cobre y en el que se espera encontrar otros minerales metalíferos. Está ubicada en el islote Barry, en el corazón de la Península Antártica, a los 68° 07' S y 67° 06' W. El Islote Barry, (Caleta Sanaviron, Paso Mottet) forma parte de los Islotes Debenham (Bahía Margarita, Costa Fallieres), situados próximos al Mar de Bellinhausen.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El islote Barry se encuentra separado de la Península Antártica por un pequeño canal de unos 70 metros y se comunica con la misma por un puente colgante de tres cables.

La Base cuenta con el Laboratorio San Martín (LASAN) del IAA y una estación meteorológica. Las actividades científicas que allí se desarrollan son:

Estudio del campo magnético.

Comportamiento de la ionosfera.

Estudio de silbidos atmosféricos.

Análisis de ruidos cósmicos.

Estudios glaciológicos (Convenio entre Alemania y el Instituto Antártico Argentino).

Bases temporarias o también llamadas bases de verano:

- ✓ Base Brown
- ✓ Base Matienzo
- ✓ Base Primavera
- ✓ Base Cámara
- ✓ Base Melchior
- ✓ Base Petrel
- ✓ Base Decepción

RELEVAMIENTO Y DIAGNÓSTICO. CONCLUSIONES

PARTE II: Situación actual de las Campañas Antárticas

Información e Historia de las Campañas Antárticas más recientes⁷

2009⁸

En la Campaña 2008-2009 fueron utilizados medios y personal del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea, con un total de 568 horas de vuelo de aviones C-130 Hércules, HC-6 Twin Otter y helicópteros BELL-212, que transportaron a 2.376 pasajeros y 391 toneladas de carga. Se cumplió todas las exigencias de las tareas científicas previstas por la Dirección Nacional del Antártico (DNA), incluyendo el reaprovisionamiento de las 13 bases argentinas en la Antártida, puntualizó un comunicado del EMCO.

También comprendió 90 días de navegación de los siguientes buques de la Armada: transporte "Canal del Beagle", logístico "Patagonia", aviso "Suboficial Castillo" e hidrográfico "Puerto Deseado", que transportaron pasajeros y carga.

Además, fue reconstruida e inició el ciclo lectivo la Escuela Número 38 "Presidente Julio Argentino Roca", que funciona en la base Esperanza del Ejército y cuyo anterior edificio había sido arrasado por un incendio en julio de 2007. También fueron retiradas de las bases más de 130 toneladas de residuos y, en el apoyo científico, se colaboró en estudios de glaciología, sismografía, meteorología y biología en las especies de pingüinos, gaviotas y focas.

En otro orden, por primera vez 10 mujeres de la Fuerza Aérea Argentina integraron la dotación completa de la base Matienzo, en la que desempeñaron funciones de apoyo científico y logístico.

Como en la campaña anterior, se utilizó el buque polar ruso "Vasili Golovnin", contratado por el Gobierno nacional para suplir parte de las habituales misiones del rompehielos "Almirante Irizar", en reparación tras el incendio sufrido en abril de 2007.

Al "Golovnin" se sumó en enero pasado el rompehielos ruso "Capitán Dranitsyn" con destino a Belgrano II, bajo custodia del Ejército y la más aislada de las seis

⁷ Ver Historia Campañas Antárticas anteriores en Anexo 2

⁸ Fuente: <http://antarticos.blogspot.com/2009/04/sumario-de-la-campana-antartica.html> - Fecha de acceso: 04/06/11

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

bases permanentes de la Argentina en su sector antártico. El "Dranitsyn" abrió los hielos para que el "Golovnin" pudiera realizar el relevo de la dotación (desembarcaron 16 hombres en lugar de los 10 reemplazados) y la descarga de combustible y pertrechos en la alejada base.

Luego, el "Golovnin" fue a la base Marambio y siguió hacia las restantes bases argentinas para completar su abastecimiento. El buque transportó a bordo dos helicópteros de gran porte Kamov 32 a fin de trasladar la carga por aire hasta la costa.

El EMCO tiene la responsabilidad primaria en la planificación, dirección y ejecución del sostén logístico en las campañas antárticas anuales.

2010⁹

La Campaña 2009-2010 (participaron medios y personal del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea; empleándose los aviones C-130 “Hércules”, HC-6 “Twin Otter” y los helicópteros BELL-212, y los buques ARA “Canal Beagle”, “Suboficial Castillo” y “Patagonia”). Se desarrolló en forma normal cumpliendo con todas las exigencias de las tareas científicas previstas por la Dirección Nacional del Antártico (DNA), incluyendo el reaprovisionamiento de las bases argentinas ubicadas en el continente blanco.

La campaña antártica, que se inició el 15 de diciembre de 2009, se materializó en el transporte de 3000 m3 de carga general, el repliegue de 800 m3 de residuos antárticos y la distribución y traslado de aproximadamente 500 personas, entre militares y civiles. La campaña antártica se realiza bajo la conducción del Comando Operacional Conjunto de las Fuerzas Armadas. Para la expedición fueron

Como ocurrió en las últimas campañas, se utilizó el buque polar “Vasiliy Golovnin”, perteneciente a la empresa rusa Fesco, contratado por el Gobierno nacional para suplir parte de las misiones que habitualmente realizaba el rompehielos Almirante Irizar, que se encuentra en reparación tras haber sufrido un incendio en abril de

⁹Fuente:<http://blogs.perfil.com/armas/2010/04/22/finalizo-campana-antartica-2009-2010>-Fecha de acceso: 04/06/11

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

2007. La combinación del buque ruso con un helicóptero embarcado Kamov 32 resultó una herramienta eficaz para transporte y descarga de los insumos por modo aéreo en las bases.

Una operación para destacar fue el abastecimiento aéreo en la base antártica “Belgrano 2”, la más austral de la Argentina en el continente blanco. El aprovisionamiento se hizo el 1 de marzo último por medio de un avión Hércules C-130 de la Fuerza Aérea Argentina que lanzó 3.240 kilogramos de carga a través de paracaídas. Este tipo de reaprovisionamiento a “Belgrano 2” ya se había realizado en febrero de 2008 a través de dos aviones Hércules C-130, que en aquella oportunidad lanzaron 4.200 kilogramos de carga.

El Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (EMCO) tiene la responsabilidad primaria en la planificación, dirección y ejecución del sostén logístico en las campañas antárticas que anualmente se realizan en forma permanente en apoyo a las actividades científicas en el continente blanco, donde la República Argentina tiene bajo su jurisdicción 13 bases.

El 1 de marzo se realizó el abastecimiento de la Base Belgrano 2, la más austral de la República Argentina en el continente blanco, una operación realmente delicada por lo riesgosa y por la precisión organizativa que requiere. Un avión Hércules C-130 de la Fuerza Aérea Argentina fue el encargado de lanzar 3.240 kilogramos de carga empleando paracaídas. La carga consistió en equipamiento científico, repuestos para vehículos antárticos, tubos de helio-label y otros insumos para el normal funcionamiento de la base Belgrano 2.

El avión Hércules C-130, cuya tripulación estuvo compuesta por 19 hombres del Ejército y la Fuerza Aérea, empleó en aquella ocasión 13 horas de vuelo entre de Aeropuerto de Ushuaia, el sector antártico donde se encuentra Belgrano 2 y regresando al aeropuerto de partida. Toda la carga fue armada por personal de la Compañía de Apoyo de Lanzamientos Paracaidistas 4 del Ejército, que preparó el material con los paracaídas.

Además, otro avión Hércules C-130 estuvo en Ushuaia afectado a la búsqueda y salvamento en caso de que se registrara algún accidente en la operación de

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

abastecimiento, con el apoyo de un avión Twin Otter y dos helicópteros Bell-212 de la Fuerza Aérea, desplegados en la Base Marambio.

La base antártica Belgrano 2 conmemoró ese año su 31º aniversario. Belgrano 2, que es la base permanente más austral de la República Argentina, fue fundada el 5 de febrero de 1979 con la finalidad de continuar las investigaciones científicas y se le dio dicho nombre como heredera de la antigua Base Belgrano, abierta en 1955.

La base Belgrano 2 está ubicada sobre el Nunatak Bertrab en Bahía Vashel sobre la Costa Confín en la Tierra de Cotas. Se encuentra a 1.300 kilómetros del Polo Sur y se caracteriza por tener 4 meses de noche polar y un día de 4 meses. Belgrano 2 cuenta con el Laboratorio Belgrano (LABEL) y una estación meteorológica, donde se desarrollan las siguientes actividades: estudio de la capa de ozono, anhídrido carbónico y rayos ultravioletas; estudio de las auroras polares; análisis de las variaciones del campo magnético; comportamiento de la ionosfera; ruidos cósmicos y silbidos atmosféricos.

2011¹⁰

Fue la campaña antártica número 107 y se realizó bajo la coordinación del Comando Operacional Conjunto de las Fuerzas Armadas, con el objetivo de hacer todas las operaciones de abastecimiento de las bases argentinas y el apoyo logístico a las actividades científicas que desarrolla el país en la Antártida.

Como ocurrió en campañas anteriores, se utilizarán el buque polar “Vasili Golovnin” y el rompehielos “Dranitsyn”, pertenecientes a la empresa rusa Fesco, contratados por el gobierno nacional para suplir parte de las misiones que habitualmente realizaba el rompehielos ARA “Almirante Irizar”, que está en reparación tras haber sufrido un incendio en abril de 2007.

Junto a las embarcaciones rusas se transportarán a bordo dos helicópteros de gran porte Kamov 32, para el traslado de carga por aire desde el barco hasta la costa antártica para dar el correspondiente abastecimiento a las bases.

¹⁰ Fuente: <http://www.argentina.ar/es/pais/C5898-campana-antartica-2010-2011.php> - Fecha de acceso: 04/06/11

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

En tanto, por la Fuerza Aérea Argentina participarán los aviones “Hércules” C-130 y Twin Otter, juntamente con los helicópteros Bell 212 que operarán desde la base Marambio.

Por su parte, la Armada argentina aportará el Aviso ARA “Suboficial Castillo”, y el buque de transporte ARA “Canal del Beagle”, el cual realizará misiones de descarga; y el buque oceanográfico ARA. “Puerto Deseado”.

En el marco de esta campaña, el Ejército brindará colaboración en las operaciones terrestres, principalmente en las bases Esperanza, San Martín y Belgrano II.

El Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (EMCO) es responsable en la planificación, dirección y ejecución del sostén logístico en las campañas antárticas que anualmente se realizan en forma permanente en apoyo a las actividades científicas en el continente blanco, donde la República Argentina tiene bajo su jurisdicción 13 bases.

2012¹¹

Esta campaña antártica, que fue la número 108, se realizó bajo la coordinación del Comando Operacional de las Fuerzas Armadas con el objetivo de ejecutar las operaciones de abastecimiento de las bases argentinas y el apoyo logístico a las actividades científicas que desarrolla el país en la Antártida.

En colaboración con otros países, se brindó apoyo a la base española "Gabriel de Castilla" con el traslado de 2 generadores y 3 tanques de combustible; se trasladó personal y material a la base peruana "Machu Picchu"; se hizo movimiento de personal a la base chilena "Frei" para su posterior traslado a la base ecuatoriana "Pedro Vicente Maldonado"; y se brindó apoyo a bases de Bulgaria, República Checa, Alemania, Polonia, Uruguay y Rusia.

Durante las actividades que se hicieron en el continente blanco, los barcos realizaron 275 días de navegación, y se desplegaron y replegaron a más de 1500 personas, entre científicos y militares.

¹¹ Fuente: <http://www.lavoz.com.ar/noticias/politica/culmino-campana-antartica-verano-2011-2012> - Fecha de acceso: 01/10/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Además, se transportaron 542 toneladas de diferentes cargas y 1.850 m³ de combustible, como así también se efectuó el repliegue de 891 m³ de residuos antárticos.

Como ocurrió en campañas anteriores, se utilizó el buque polar "Vasiliy Golovnin", perteneciente a la empresa rusa Fesco, contratado por el Gobierno nacional para suplir parte de las misiones que habitualmente realizaba el rompehielos ARA "Almirante Irizar", que actualmente se encuentra en reparación tras haber sufrido un incendio en abril de 2007.

En la embarcación rusa se transportó a bordo un helicóptero de gran porte Kamov 32, que sirvió en el traslado de carga por aire desde el barco hasta la costa antártica para dar el correspondiente abastecimiento a las bases.

Por la Fuerza Aérea participaron los aviones "Hércules" C-130, Fokker F-28 y Twin Otter, juntamente con los helicópteros Bell 212 que operaron desde la base Marambio.

La Armada aportó el Aviso ARA "Suboficial Castillo", el buque de transporte ARA "Canal del Beagle", el cual realizó misiones de descarga; y el buque oceanográfico ARA "Puerto Deseado".

El Ejército colaboró en las operaciones terrestres, principalmente en las bases Esperanza y San Martín.

Estructura e infraestructura actual

Instalaciones existentes utilizadas por el sistema actual en Buenos Aires (cada Fuerza cuenta con su propio depósito):

Galpón de alistamiento de la DNA: En él reciben parte de las mercaderías y elementos a ser enviados a la Antártida. Ésta mercadería se clasifica, se embala y se pinta por colores, ya que cada base tiene su color y luego se estiba en estanterías hasta el momento de ser embarcadas.

Cuenta con un sector de recepción y clasificación. A su vez cuenta con un sector de reparaciones mecánicas (taller), un depósito con estanterías metálicas, un área

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

de carpintería, depósito para clasificación de ropa y equipos de campaña, un área de oficinas, vestuario, baños y comedor.

Galpón de alistamiento de la Armada: Su función específica es la de recibir todas las cargas con destino al rompehielos provenientes de los distintos clientes, DNA, Ejército y la propia Armada.

Se encuentra al lado del galpón perteneciente a la DNA.

Comando Antártico del Ejército: dentro de sus instalaciones cada base antártica tiene un sector asignado cerrado (jaulas) donde se van colocando los elementos destinados a las mismas, durante los meses previos de su embarque al rompehielos. Esta operatoria implica una preclasificación de la carga de gran importancia ya que en el rompehielos debe ubicarse separada de acuerdo con la prioridad de desembarco o descarga.

Hay sectores para la prestación de diferentes servicios complementarios, como carpintería, talabartería, mecánica y mantenimiento en general

En la planta alta se encuentra una sala de conferencias donde se dictan las clases al personal que efectúa el curso pre-antártico, las oficinas de radio, logística, dirección y el sector dormitorios y baños.

En planta baja se desarrolla el comedor y la cocina para atención del personal residente.

Comando de operaciones aéreas: El abastecimiento de las bases antárticas operado por la Fuerza Aérea, se realiza desde depósitos ubicados en la I Brigada Aérea de El Palomar.

Allí se encuentran diversos equipos que han sido reparados y restaurados para ser trasladados nuevamente a las bases de operación antárticas dependientes de la Fuerza. Los depósitos consisten en un sector de ropa y equipamiento, otro de alimentos y comidas no perecederas, un sector de preparación de equipos especiales como motos de nieve, etc., una cámara climatizada para transporte de alimentos y sustancias refrigeradas (tipo contenedor), un área exposición donde

se indican los distintos equipos a utilizar por el personal antártico durante la campaña y un área de oficinas.

Identificación de principales procesos

Las actividades más importantes en la Antártida son las relacionadas con la ciencia, y se hace soberanía mediante los trabajos científicos que cada país, con intereses en el Continente Antártico, realiza.

El ente que regula las actividades científicas es la DIRECCIÓN NACIONAL DEL ANTÁRTICO (DNA). Las Fuerzas Armadas efectúan el apoyo logístico para que esas tareas puedan realizarse (mantenimiento de las bases permanentes y temporarias, traslado de científicos, traslado de materiales o equipos para realizar los estudios, etc.).

Una Campaña Antártica tradicional se divide en una etapa de planificación/reparaciones/mantenimientos y tres etapas operativas.

Planificación/reparaciones/mantenimientos

Se extiende aproximadamente desde principios del mes de abril a fines del mes de octubre. En esta etapa se le efectúan todas las reparaciones/mantenimiento a los medios aéreos y navales que participaron de la Campaña Antártica del año anterior y se realiza toda la planificación de la próxima Campaña Antártica.

De esa planificación participan la Armada Argentina (ARA), el Ejército Argentino (EA), la Fuerza Aérea (FAA) y la Dirección Nacional del Antártico (DNA).

Para poder planificar lo primero que se necesita es el “Plan Anual Antártico Científico” (PAAC), que lo confecciona la DNA.

En base al PAAC, se determina qué personal y materiales hay que llevar a la Antártida, a qué bases hay que ir y en qué fecha o período se debe ir a cada una de ellas.

La compra de mercaderías se hace por medio de licitación una vez por año.

Durante el último mes de esta etapa se lleva a cabo la carga de los materiales y personal en los distintos medios navales y aéreos que van a ir a la Antártida.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1º Etapa

Se extiende aproximadamente desde principios del mes de noviembre a mediados del mes de diciembre (Aproximadamente 45 días).

Se efectúa el despliegue de hombres y medios en las bases permanentes (excepto Belgrano) y se abren las bases transitorias.

El itinerario es Buenos Aires-Bahía Blanca-Antártida-Ushuaia.

2º Etapa

Se extiende aproximadamente desde fines del mes de diciembre a principio del mes de febrero (Aproximadamente 35/40 días).

En esta etapa se va a la Base Belgrano, que es la que está ubicada más al sur y su acceso es más dificultoso. Se necesita, sin excepción, un rompehielos para poder llegar. Se efectúa el despliegue de hombres y medios a la Base Belgrano.

El itinerario es Ushuaia-Antártida (Base Belgrano)-Ushuaia.

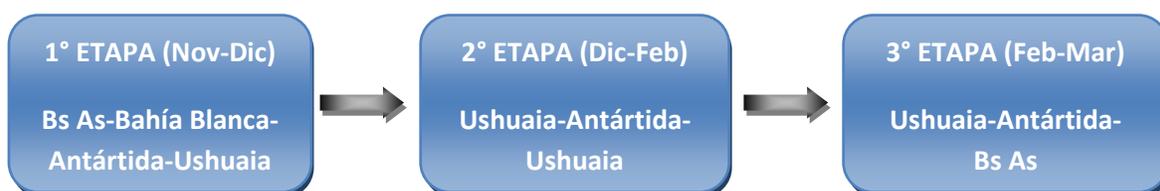
3º Etapa

Se extiende aproximadamente desde mediados del mes de febrero a fines del mes de marzo (Aproximadamente 45 días).

Se efectúa el repliegue de hombres y medios de las bases permanentes (excepto Belgrano) y se cierran las bases transitorias.

El itinerario es Ushuaia-Antártida-Buenos Aires.

FIGURA 10.ETAPAS



FUENTE: Elaboración propia

Análisis y conclusiones de situación actual

Es importante destacar las características particulares de la operatoria antártica, que si bien pueden asimilarse a las actividades propias de cualquier región para el tráfico de personas y mercaderías, tal como se describió en los aspectos meteorológicos, los condicionamientos climáticos, condiciones extremas de operación, posibilidad de conectarse físicamente durante corto tiempo en el año, obligan a generar mecanismos ágiles y precisos adaptados a las contingencias descritas que permitan maximizar la viabilidad económica de lo propuesto.

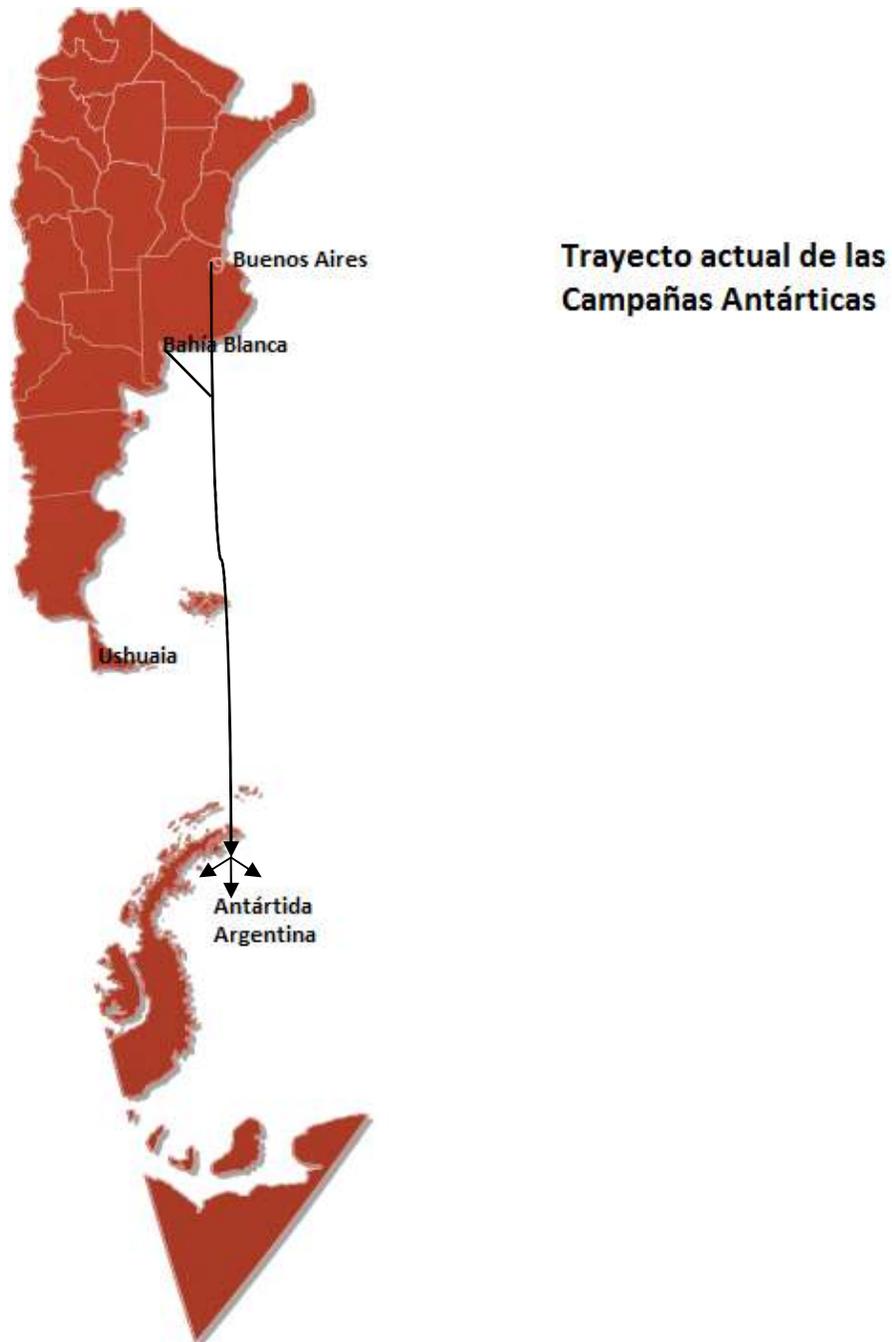
Por ello, surge la necesidad de contar con una infraestructura que facilite la prestación de servicios de abastecimiento, de transporte -aéreo, terrestre y marítimo- de personas y mercaderías desde o hacia Antártida, de comunicaciones, de apoyo y difusión a la actividad turística previo análisis y evaluación del impacto ambiental, de apoyo a la solución de contingencias ecológicas, destinada a toda organización nacional e internacional, pública o privada, que dentro de los términos del Tratado Antártico realicen actividades científicas y/o turísticas, acompañada por una legislación que optimice las capacidades logísticas de la ciudad de Ushuaia.

Se destaca que se ha trabajado con información respecto al funcionamiento del sistema logístico actual y se han realizado investigaciones en los centros de actividad logística antártica. También pudo conocerse la actividad en el continente antártico mediante entrevistas a profesionales que han visitado las bases con el objetivo de realizar sus propias investigaciones.

A pesar de las investigaciones realizadas y al empeño puesto en el trabajo de recopilación de datos, existe una gran cantidad de información a la cual no se ha podido acceder.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 11. TRAYECTO ACTUAL DE LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS



Fuente: <http://mapoteca.educ.ar/wp-content/themes/mapoteca/img/mapa.png> - Fecha de acceso: 28/09/18

PROPUESTA Y RESULTADOS

PARTE III: Propuesta y optimización

Bases y principios de la propuesta

Dentro de los objetivos se destacan:

1. La creación de un Centro Antártico Fueguino, que funcionará como punto de referencia nacional e internacional de las actividades científicas, técnicas, turísticas y de apoyo logístico relacionadas con la Antártida
2. Evaluar los servicios e infraestructuras de Tierra del Fuego para operaciones antárticas, y en especial, analizar las posibles acciones viables dirigidas a mejorar Ushuaia como puerto pre-antártico.

El mercado al que se pretende servir, se orienta a todas las bases existentes y futuras que desarrollan actividades permanentes o transitorias en el sector antártico, dependan de la Dirección Nacional del Antártico, del Ejército, de la Fuerza Aérea o de la Armada.

Todas las tareas se desarrollarán dentro del ámbito de la ciudad de Ushuaia, las Islas del Atlántico Sur y el territorio Antártico.

Beneficiarios directos e indirectos

El proyecto está destinado a toda organización nacional o privada que dentro de los términos estipulados por el Tratado Antártico realicen actividades científico-técnicas y logísticas desde y hacia la Antártida.

Productos

Se entiende por productos, a las consecuencias que debe producir el proyecto para crear las condiciones básicas que permitan la consecución de los objetivos, siendo en consecuencia:

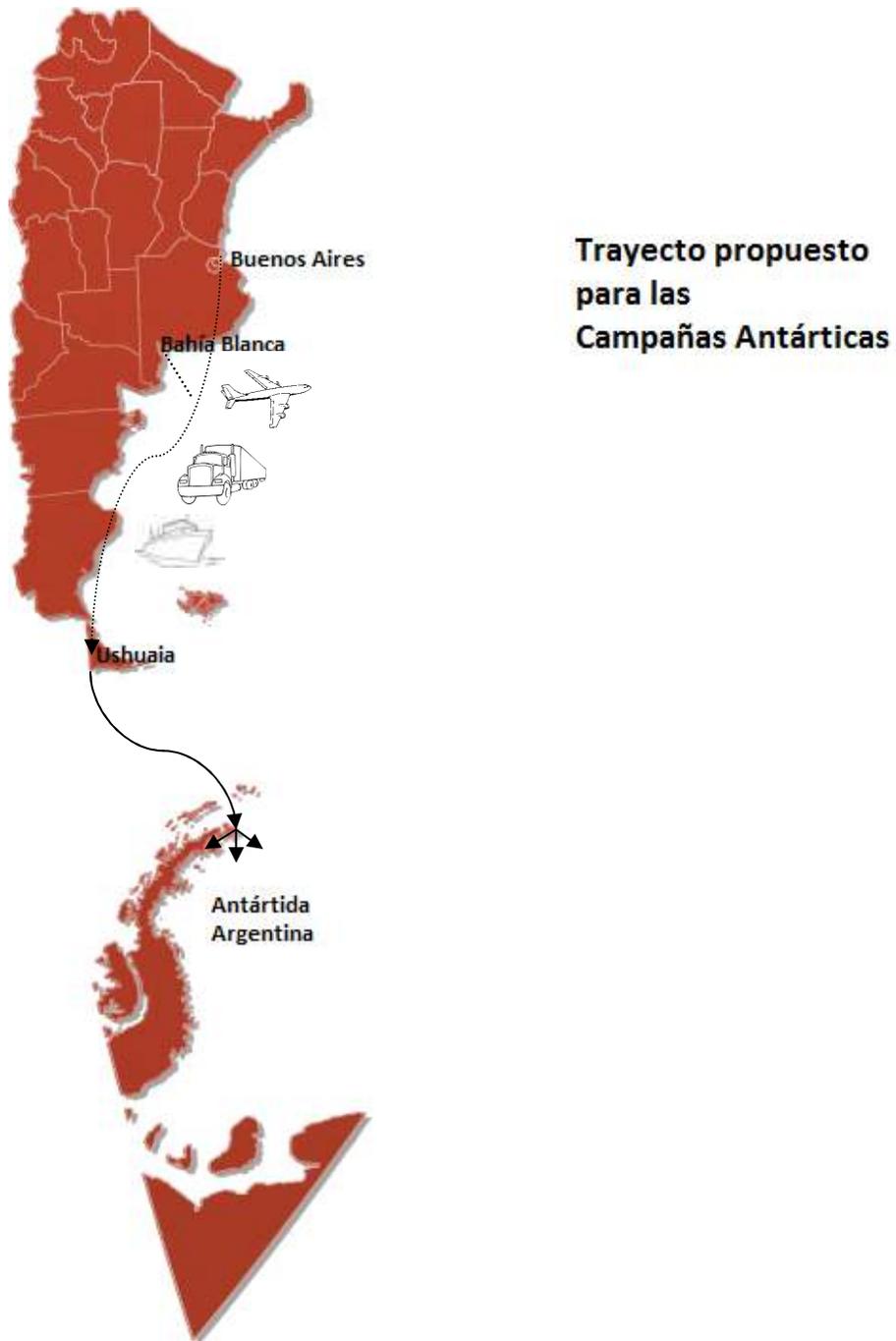
1. Personal con capacidad de ofrecer servicios eficientes y a precios razonables que puedan competir en el mercado.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

2. Una infraestructura moderna, práctica, eficaz y eficiente que ofrezca todas las prestaciones que requiera la actividad antártica, generalmente con escasos tiempos.
3. Despertar expectativas de inversión de todo tipo, alentado por la rentabilidad, fundamentación y seguridad del proyecto.
4. Incrementar sensiblemente el índice de ocupación.
5. Alentar la finalización y realización de nuevas obras tales como puertos, aeropuertos, vías de accesos, plantas, etc.
6. Obtener mayor participación y capacitación del ciudadano fueguino que bajo estas situaciones planteadas se sentirá protagonista.
7. Contribuir al fortalecimiento del Tratado Antártico.
8. Alentar otros aspectos que indirectamente tendrían particular injerencia en la situación político-económica de la provincia y especialmente de Ushuaia.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 12_ TRAYECTO PROPUESTO PARA LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS



Fuente: <http://mapoteca.educ.ar/wp-content/themes/mapoteca/img/mapa.png> - Fecha de acceso: 28/09/18

Ushuaia como punto de partida y centro de acopio de las Campañas Antárticas

La ubicación preferencial de la ciudad de Ushuaia con relación a la península Antártica y su área de influencia, hace que la capital de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur se constituya en el punto de acceso natural más apto para todo el tráfico marítimo y aéreo nacional e internacional con destino al sector antártico, y la convierta en la ciudad cabecera de ingreso y egreso al mencionado continente.

La inmejorable situación geográfica del puerto de Ushuaia, su proximidad con respecto al norte de la península Antártica –lugar de mayor concentración internacional de bases, estaciones y campamentos científicos-, su condición de puerto de aguas profundas, la magnitud de su muelle, la existencia de obras de infraestructura como por ejemplo el aeropuerto internacional de la ciudad, la presencia local de prestadores de servicio – oficiales y privados- en condiciones de apoyar adecuadamente el sistema, hacen de Ushuaia una tangible y conveniente “puerta de entrada” al continente blanco para el conjunto internacional de los operadores antárticos, con posibilidades competitivas para el desarrollo de cualquier actividad logística vinculada al mismo.

Infraestructura Necesaria

- ✓ Centro Operativo Antártico (COA)
- ✓ Terminal Aérea de Carga (TAC)
- ✓ Alojamiento de Personal en Tránsito (APT)
- ✓ Terminal Marítima de Carga (TMC)
- ✓ Estación de Transferencia de Carga (ETC)

En la ciudad de Ushuaia, puede establecerse que el Centro Operativo Antártico (COA), la Terminal Aérea de Cargas (TAC), y el Alojamiento de Personal en Tránsito (APT) se encuentren en sectores aledaños, optimizando su funcionalidad,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

pudiendo en una primera etapa utilizar un sector del puerto de Ushuaia para instalar la Terminal Marítima de Carga (TMC).

Mientras que la Estación de Transferencia de Cargas (ETC), se localice en la Base Esperanza, que cuenta con la infraestructura necesaria para la rápida implementación del sistema.

En la ciudad de Ushuaia se ha verificado que la ubicación óptima del emplazamiento se debe desarrollar en las inmediaciones del aeropuerto, para tener una comunicación directa e inmediata entre los aviones y los depósitos.

Por otra parte, es importante también, la proximidad del aeropuerto con el puerto de la ciudad, ya que muchos de los elementos y personas que deben transferirse, lo harán alternativamente por avión o barco.

FIGURA 13. ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA I



Fuente: Google earth – Fecha de acceso: 28/09/13

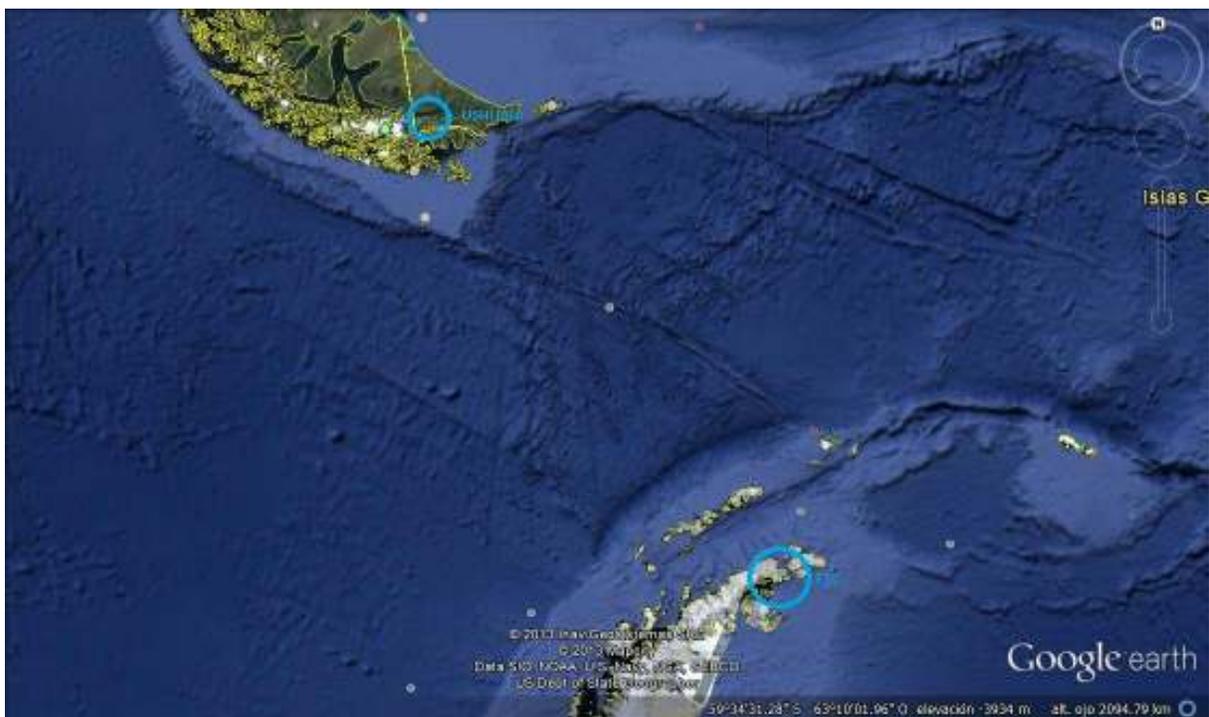
“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 14. ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA II



Fuente: Google earth – Fecha de acceso: 28/09/13

FIGURA 15. ÁREA DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA III



Fuente: Google earth – Fecha de acceso: 28/09/13

Caracterización de la infraestructura

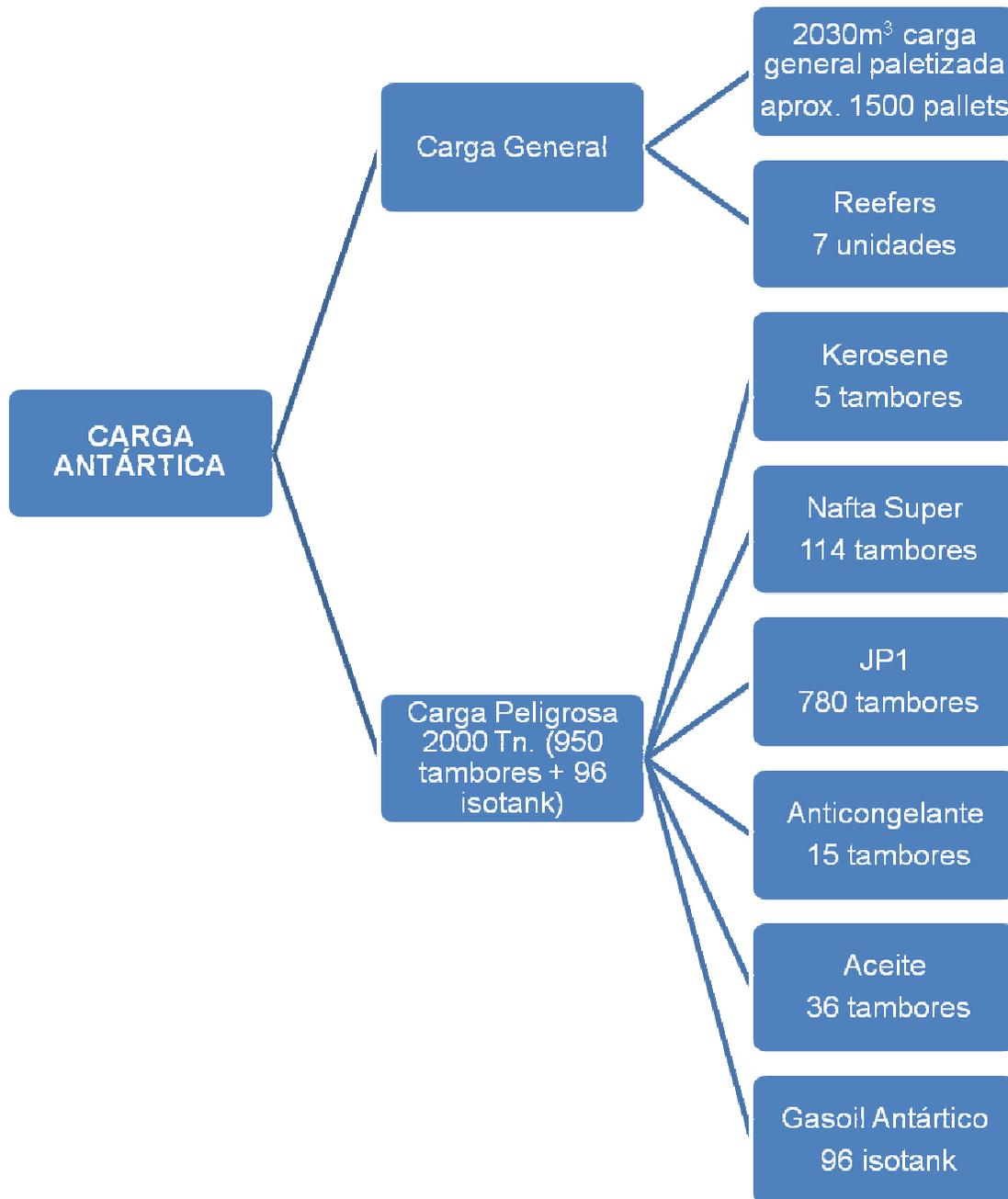
A) Centro Operativo Antártico (COA):

El concepto de COA, se basa en obtener un módulo de trabajo centralizado que opere de la misma manera que lo están realizando actualmente todos los depósitos emplazados en la ciudad de Buenos Aires (Galpón de alistamiento de la DNA, Galpón de alistamiento de la Armada, Comando Antártico del Ejército y Comando de operaciones aéreas). En éste módulo se pretende realizar la recepción de la mercadería proveniente en los tres medios de transporte utilizados (barco, avión y camión), clasificar la misma por colores de acuerdo a la base destino y almacenarla.

Dicha mercadería está compuesta de la siguiente manera:

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 16_ COMPOSICIÓN DE CARGA ANTÁRTICA



Fuente: Elaboración propia – Información brindada por el Ministerio de Defensa de la Nación

Otras tareas comunes a dicho centro, serán la fiscalización aduanera, la atención de primeros auxilios y emergencias médicas, la vigilancia aérea y la guardia contra posibles incendios.

El análisis del COA se efectuará sobre la base de cuatro aspectos principales:

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

- ✓ El Centro Operativo propiamente dicho: debe ser un lugar cerrado con un estricto control de acceso a personas, protegido de las inclemencias del tiempo, para permitir el desarrollo de actividades durante cualquier época del año.

Contará con un sector o área de servicios que se desarrollará en un extremo del edificio y estará conformado por un área de oficinas de control, un estar comedor para descanso y espera del personal con una pequeña cocina, y un sector de baños y vestuarios.

La nave principal tendrá 30m de ancho x 80m de largo, dicha nave estará constituida por nueve pórticos separados 10m entre sí. Los anchos aproximados de las columnas que forman parte de los pórticos no presentan incidencia alguna en la capacidad de almacenamiento y maniobrabilidad de los equipos.

Su capacidad de almacenamiento será de 1920 pallets, entre los cuales no existirán columnas intermedias pertenecientes a la estructura de las estanterías, gracias a que el sistema de almacenamiento que se utilizará no precisa de columnas de apoyo, ya que el mismo descansa sobre el largo de pared en la que se encuentra vinculado¹². Contará con un andén para la carga y descarga simultánea de tres camiones. En su otro extremo contará con un portón de dos hojas corredizas de 6m de ancho x 5m de alto para cargas de medidas extraordinarias. Además, estará adecuado según corresponda con todas las medidas de seguridad, por lo que se diseñaron a su vez salidas de emergencia.

En su ingreso contará con un espacio libre de aproximadamente 300m² para realizar la recepción, clasificación y embalaje de la mercadería.

Contará con un pasillo interno de 10m de ancho, el cual permitirá el giro correcto y sin colisiones de dos autoelevadores trabajando en simultáneo dejando las holguras necesarias, ya que un autoelevador convencional contrabalanceado requiere de 4m de pasillo para trabajar sin inconvenientes, al necesitar dos autoelevadores que puedan trabajar

¹² Información brindada por técnico de la empresa Alfa Racks SA

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

simultáneamente. La velocidad durante el recorrido nunca excederá el límite máximo de 10km/hora, la aproximación y la retirada de la estantería deberá realizarse suavemente, al igual que los movimientos de arranque y detención así como también se evitarán giros pronunciados con la carga elevada.

El galpón estará equipado con racks penetrables. Se decidió utilizar dicho sistema de almacenamiento ya que el mismo permite una máxima utilización del espacio disponible, tanto en superficie como en altura ya que elimina los pasillos entre estanterías.

El sistema de paletización penetrable consiste en un conjunto de estanterías metálicas, que forman calles interiores de cargas con carriles exteriores para los pallets. Los autoelevadores circulan por el pasillo de acceso y penetran en las calles interiores con la carga elevada por encima del nivel en el que va a ser depositada.

Para el presente proyecto se hizo el cálculo de 40 calles de cada lado del galpón, lo que hace un total de 80 calles. A su vez, se acopiarán en dichas calles 6 pallet en profundidad y, de acuerdo a las limitaciones que presentan los autoelevadores para trabajar en altura, se apilarán hasta un máximo de 4 pallet llegando a una altura máxima de movimiento de carga de 4,5m.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 17_SISTEMA DE PALETIZACIÓN PENETRABLE



Fuente: Manual de Mecalux-Rack penetrable Fecha de acceso: 16/11/13

Gracias a la baja rotación de la mercadería a almacenar, ya que la misma será re-despachada en su totalidad cuando las Campañas Antárticas sean llevadas a cabo, dicho sistema no presenta inconvenientes. El sistema de almacenamiento al cual responden dichas estanterías es el LIFO (last in-first out).

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 18_SECUENCIA DE ENTRADA Y SALIDA DE CARGA

Secuencia de entrada de carga.

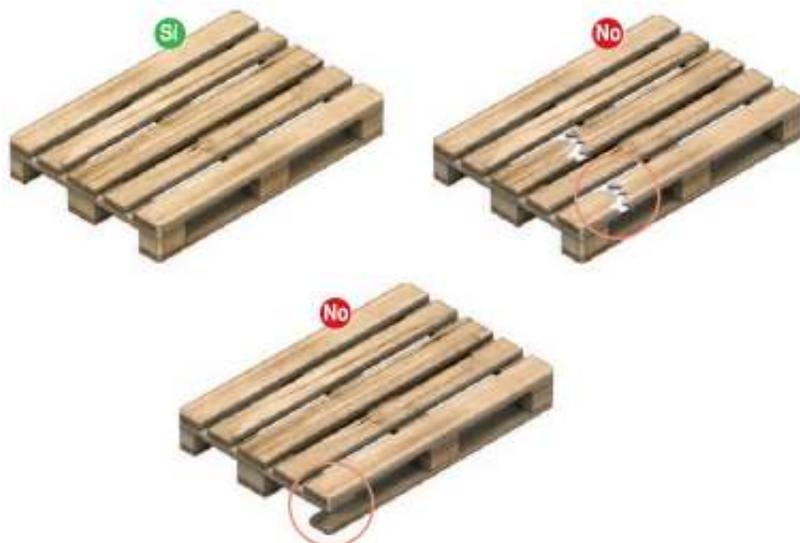
Secuencia de salida de carga.



Fuente: Manual de Mecalux-Rack penetrable Fecha de acceso: 16/11/13

En este tipo de estanterías se debe tener en cuenta las medidas y estado de los pallet a utilizar. Los mismos deben ser de una misma medida, en este caso de 1m x 1.20m y deben estar en óptimas condiciones.

FIGURA 19_ESTADO DE PALLETS

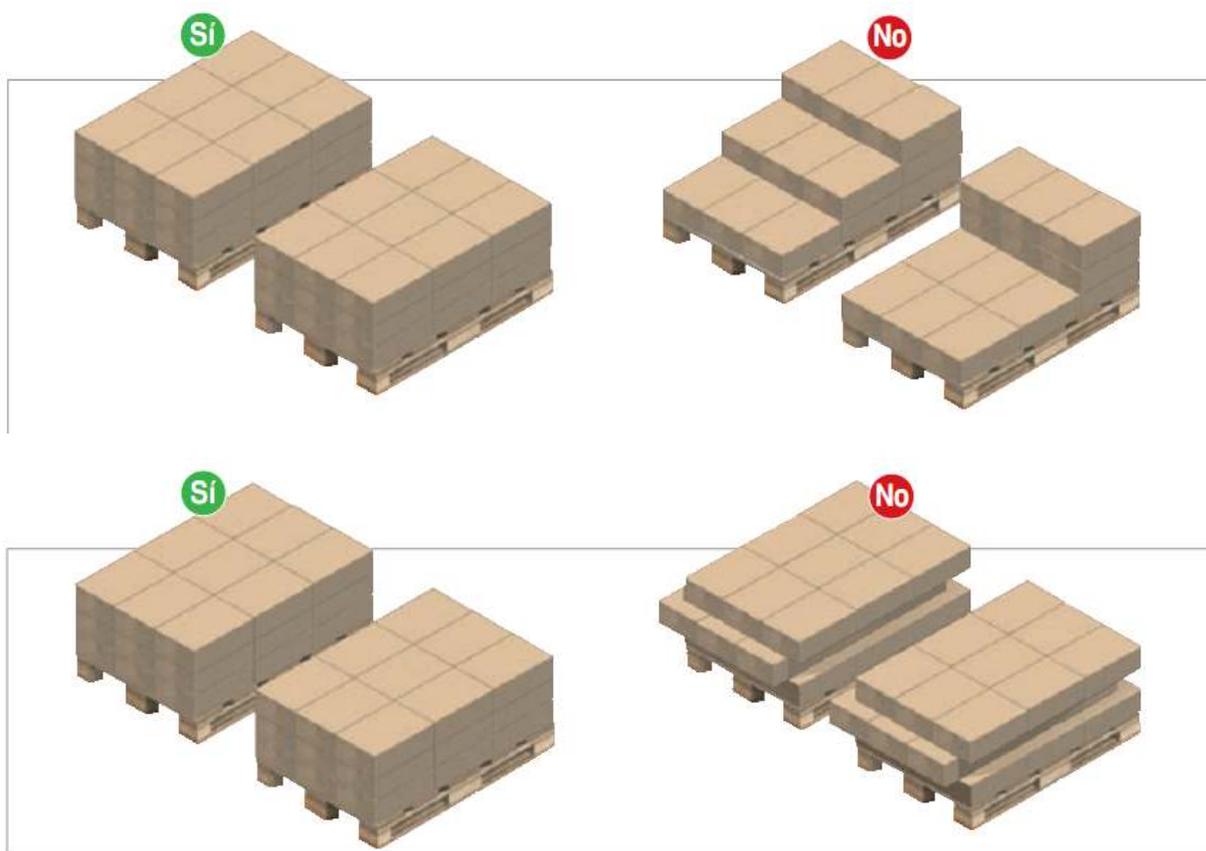


Fuente: Manual de Mecalux-Rack penetrable Fecha de acceso: 16/11/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Además, deben ser strechados teniendo en cuenta que la mercadería no exceda las medidas del mismo y que sea repartida uniformemente sobre el pallet. El conjunto deberá ser estable y compacto, como resultado de la distribución y sujeción de la mercadería.

FIGURA 20_CARGA EN LOS PALLETS



Fuente: Manual de Mecalux-Rack penetrable Fecha de acceso: 16/11/13

Tras una recopilación de información¹³, se puede decir que 24 pallets estándar (1m x 1,2m con 1000kg de carga promedio) con un solo autoelevador en funcionamiento pueden ser descargados/cargados en 1 hora y almacenados/despachados en posiciones de rack penetrable en otra 1 hora. Por lo cual en el caso del galpón de carga general del COA, se tendrá como referencia un tiempo operativo de 2 horas por autoelevador para la carga/descarga y almacenamiento/picking de 24 pallets.

¹³ Información brindada por técnico de Distribuidora para Mascotas SRL

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

En este caso el tiempo de descarga, clasificación y almacenamiento no es relevante ya que se cuenta con aproximadamente seis meses para realizar dichas tareas. Por el contrario, el tiempo de picking es considerablemente limitado y súbito por lo cuál se tomará como punto de partida que los 1500 pallets de carga general deberán ser pickeados y cargados en solo 2 días.

Teniendo como referencia que un autoelevador en un tiempo operativo de 48 horas moverá 576 pallets, siendo 1500 los pallets a pickear y cargar, será necesario contar con 3 autoelevadores. Los equipos que se utilizarán serán del tipo de torre triple ya que alcanzan una altura máxima de carga de 4,7m. y de acuerdo a las estanterías es necesario elevar la carga 4,5m.

En el período en que no se esté realizando este trabajo específico, se utilizarán dos autoelevadores para las tareas de almacenamiento en simultáneo y el tercero realizará las tareas de descarga desde el andén hasta la zona de recepción para no obstaculizar el trabajo que realizan los otros dos equipos.

FIGURA 21_AUTOELEVADOR



Fuente: Manual de Mecalux-Rack penetrable Fecha de acceso: 16/11/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El piso deberá ser de un material antideslizante, liso y sin grietas; no deberá presentar zonas donde se aprecie hundimiento, dado que esto podría suponer el derrumbe de la instalación. El mismo, tendrá la resistencia adecuada para soportar las cargas que el sistema de almacenamiento transmite sobre los pies.

Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar de las inclemencias del clima.

El galpón deberá contar con iluminación adecuada que permita ejecutar la verificación del almacenamiento. Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiadas a las actividades que se ejecutan.

El almacén deberá contar con adecuada ventilación natural o artificial de tal manera que asegure la circulación de aire en el mismo.

- ✓ Sector de acopio de contenedores Reefer: en dichos contenedores estará almacenada la mercadería refrigerada; la misma ya vendrá clasificada desde la ciudad de Buenos Aires separándose en cada contenedor los víveres pertenecientes a cada una de las bases permanentes de la Antártida. Estos contenedores serán recepcionados en la TMC, ya que llegarán a Ushuaia vía marítima y para su descarga se utilizará el equipo de movimiento perteneciente a dicho subsistema (grúa móvil con grúa pluma adosada).

El sector de acopio estará ubicado en las inmediaciones del galpón principal. Será una explanada de hormigón de espesor y resistencia adecuada para la carga que soportará. Además, deberá contar con las instalaciones eléctricas correspondientes para que los mismos puedan ser conectados y recibir la energía que necesitan para su funcionamiento. Se prevé un sistema de generadores de capacidad y características adecuadas para mantener ininterrumpido el servicio frente a cualquier inconveniente con el suministro de energía.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Para el manejo de los contenedores será necesario contar con un reach stacker (elevador porta-contenedores). Eventualmente puede preverse la instalación de una grúa pórtico.

FIGURA 22_REACH STACKER

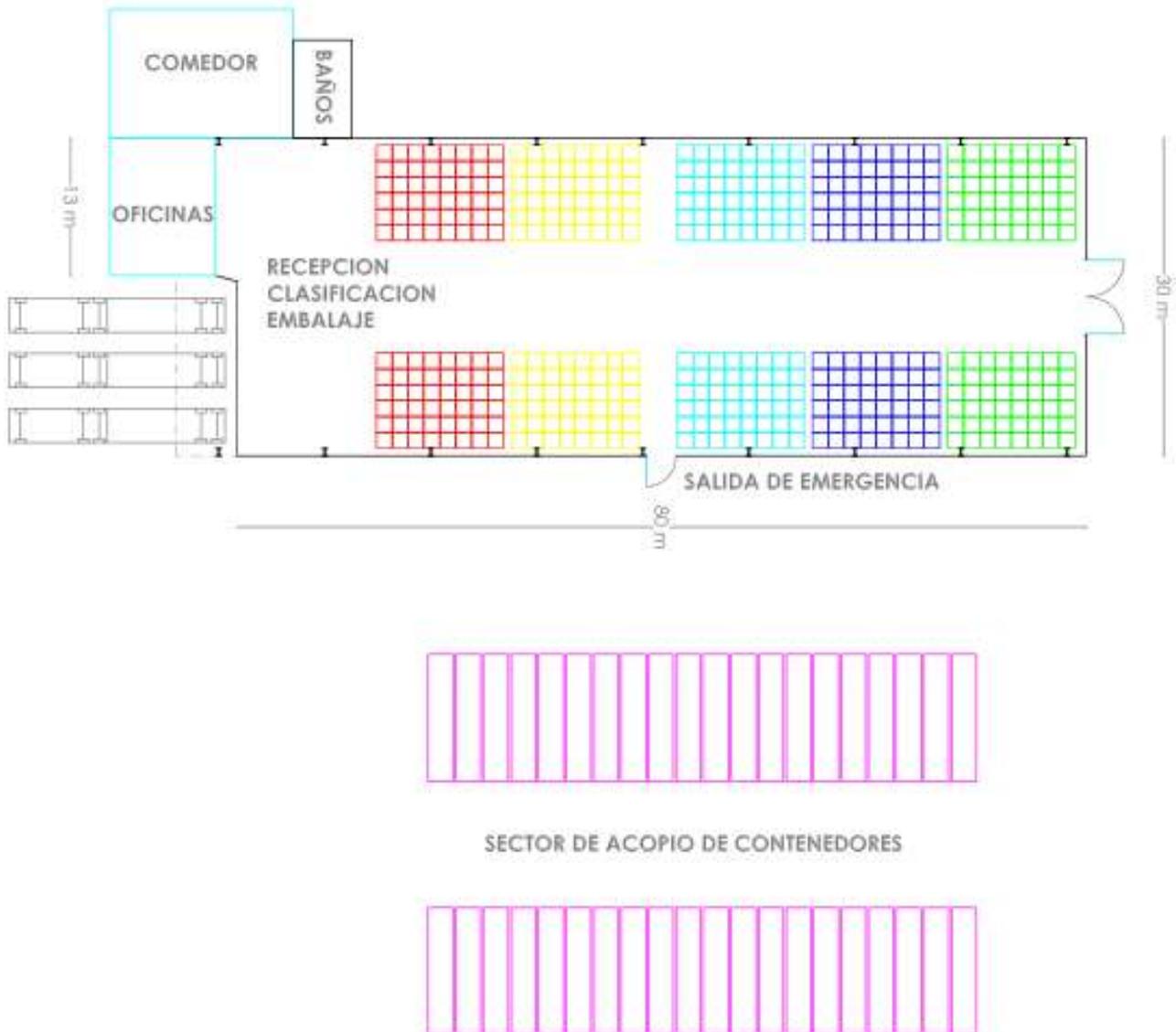


Fuente: http://www.google.com.ar/imgres?rls=com.microsoft:es-ar:IE-Address&rlz=117SMSN&biw=1140&bih=490&tbn=isch&tbnid=YITH6rjE8GjuwM:&imgrefurl=http://www.nauticexpo.es/prod/kalmar-industries/reach-stacker-contenedor-lleno-spreader-superior-30427-397993.html&docid=ir3pP6cSNnDz4M&imgurl=http://img.nauticexpo.es/images_ne/photo-g/reach-stacker-contenedor-lleno-spreader-superior-30427-5488863.jpg&w=1334&h=654&ei=FdaLUp_YD4fZsATEooD4DA&zoom=1&iact=rc&dur=202&page=5&tbnh=138&tbnw=275&start=65&ndsp=16&ved=1t:429,r:80,s:0,i:327&tx=129&ty=49 – Fecha de acceso: 19/11/13

El piso deberá ser liso y sin grietas de manera que el elevador pueda circular sin inconvenientes.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 23_PLANO GALPÓN CENTRO DE OPERACIONES Y SECTOR DE ACOPIO DE REEFERS



Fuente: Elaboración propia

- ✓ El sector para estiba de combustibles: debido a las características de la carga y a su tonelaje, se recibirá y almacenará el gasoil antártico en 96 contenedores isotank (2.310.000 lts) y el resto de la carga en 950 tambores (190.000 lts).

Los tambores a los que nos referimos son recipientes casi siempre metálicos y normalmente cilíndricos, que se utilizan para el envasado y

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

transporte de líquidos o semisólidos. Trataremos fundamentalmente de tambores grandes, de 200 litros, por ser de gran uso en la industria en general.

El contenedor isotank fue diseñado para transportar toda clase de líquidos, en cuya variedad se engloban los líquidos no peligrosos y peligrosos. Con este contenedor se eliminan los riesgos que pueden surgir al transferir líquidos de un buque a otro y se ofrece un medio de transporte y almacenamiento extremadamente seguro, rentable y viable.

FIGURA 24_ISOTANK



FIGURA 25_TAMBORES



Fuente: <http://www.intermodaltank.com/spanish/tankimages.html>

Fuente:

<http://www.google.com.ar/imgres?rls=com.microsoft.es-ar:IE-SearchBox&rlz=117SMSN&biw=1140&bih=490&tbn=isch&tbnid=S8ek5PToARUb3M:&imgrefurl=http://www.surtidores.com.ar/Contenido/noticia7480.html&docid=xxeaFCmzOUNM8M&imgurl=http://www.surtidores.com.ar/files/fotopre5493c.jpg&w=300&h=225&ei=uCqJUsexCpW44APA-YGwBq&zoom=1&iact=rc&page=2&tbnh=145&tbnw=191&start=22&ndsp=20&ved=1t:429,r:38,s:0,i:194&tx=138&ty=84> Fechas de acceso: 17/11/13 ambas fuentes.

Para el almacenamiento de los isotank, se construirá una plataforma de hormigón de 40m x 45m, donde los tanques serán distribuidos en dos agrupamientos de 48 unidades separados por un pasillo central de 10m por cuestiones de seguridad. Cada agrupamiento será de 12 tanques sobre suelo y 4 en vertical.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Esta plataforma estará comunicada con el resto del subsistema por una calle de acceso también de hormigón, que en su continuidad permitirá una salida o un acceso hacia o desde la ciudad de Ushuaia, pero fundamentalmente para comunicación con la TMC. Así mismo, será cercada por un muro cortafuego.

Las separaciones, las calles, los pasos, etc. tendrán facilidades para el libre acceso de los equipos de lucha contra incendio, y contemplarán el grado de peligrosidad y predominancia de los vientos de la zona.

Se deben tener en cuenta las distancias con las demás instalaciones de la zona. La distancia de la plataforma con respecto al galpón de carga general no será menor a 10 m.

Se debe cumplir con todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos. Por dicho motivo, se capacitará al personal sobre el manejo de sustancias peligrosas.

Para el movimiento de los isotank, será necesario contar con un reach stacker. Se utilizará el reach por ser del tipo de autoelevadores portacontenedores y, debido a que el isotank o iso contenedor es un depósito cisterna encajado en una estructura exterior a modo de contenedor que respeta las medidas estándares, dicha unidad cumple con las características necesarias para realizar el movimiento de los mismos. Sólo se utilizará un equipo debido al escaso número de isotank y a la baja rotación de la carga a movilizar.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 26_ALMACENAMIENTO DE ISOTANK



Fuente: <http://www.intermodaltank.com/spanish/tankimages.html> Fecha de acceso: 17/11/13

Para el almacenamiento de los tambores, se construirá un galpón de 25m de ancho x 75m de largo, el cual estará equipado con 8 estanterías de almacenamiento de tambores ubicadas en la zona de ingreso. Además contará con un andén para carga y descarga de tres camiones en simultáneo.

Se deberá prestar especial atención al estado de los tambores a almacenar y controlar que los mismos no presenten roturas ni abolladuras.

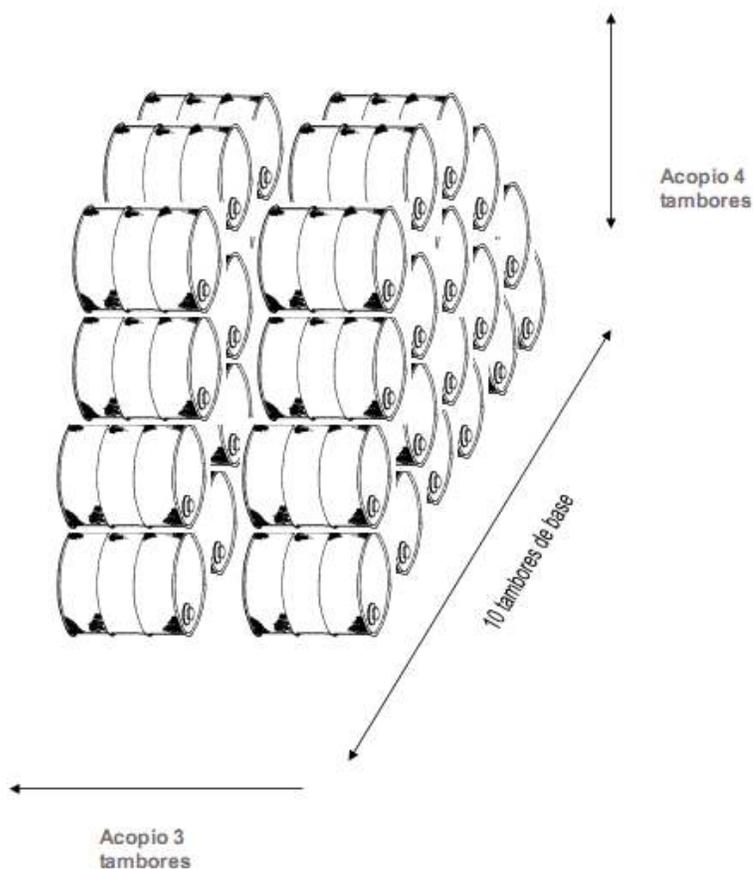
Debido a los cambios de temperatura, los cierres de los tambores “respiran”. Esto quiere decir que en determinado momento habrá más presión dentro del tambor y éste expulsará aire y en otro momento esta condición se invierte y como consecuencia entrará aire del exterior. Las únicas entradas y salidas de aire son los tapones, ya que por mejor cerrados que estén no son herméticos, por lo cual si los tambores se colocan en posición vertical, se está incitando a la entrada de aire y suciedad. Es por esto, que los tambores serán acostados, cuidando que los dos tapones roscados se encuentren en la línea horizontal que atraviese la tapa.

Los tambores de JP1 serán ubicados en la zona posterior izquierda del galpón. Se acopiarán en 8 pilas de no más de 102 tambores cada pila.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Cada pila tendrá grupos de 10 tambores base (horizontal) y apilados de 4 en forma vertical, en 3 filas como lo muestra la figura a continuación.

FIGURA 27_ALMACENAMIENTO DE TAMBORES



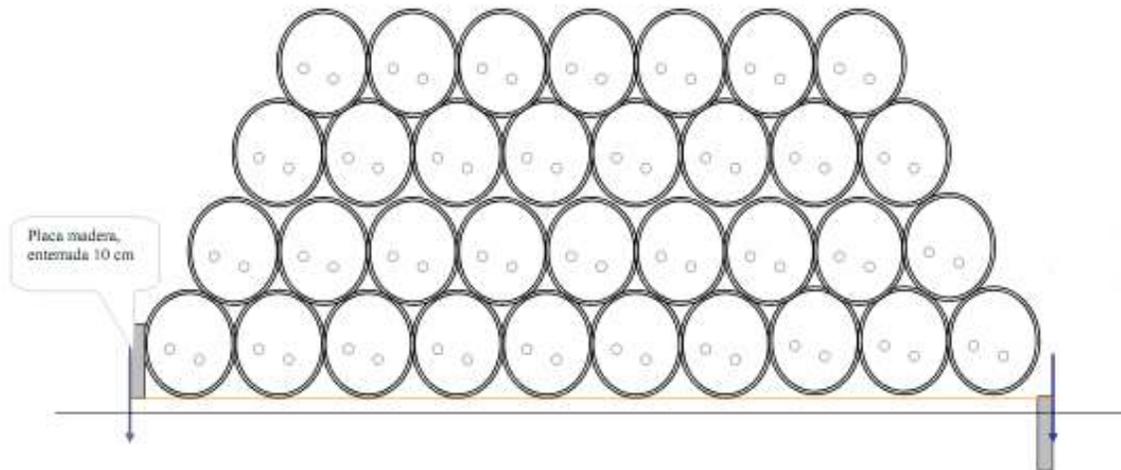
Fuente: Manual de almacenamiento de tambores-Transelect-Cobra Fecha de acceso: 17/11/13

Cada pila ocupará un espacio de 8m x 3m y entre las mismas se dejará una distancia de 3m para el libre movimiento del autoelevador.

Los tambores de nafta súper serán colocados en la parte posterior derecha del galpón. Se acopiarán en dos pilas de las mismas características que las de JP1.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 28_VISTA FRENTE ALMACENAMIENTO DE TAMBORES



Fuente: Manual de almacenamiento de tambores-Transelect-Cobra Fecha de acceso: 17/11/13

Se dejará una distancia de 5m de pasillo entre las pilas de almacenamiento de tambores de JP1 y de Nafta Súper.

Por otro lado, los tambores de kerosene, anticongelante y aceite serán colocados en 4 estanterías para tambores de cada lado del galpón. Estas estanterías a su vez estarán separadas de las pilas de tambores de JP1 y Nafta Súper por una distancia de 5m.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 29_ESTANTERIA PARA TAMBORES



Fuente: <http://www.google.com.ar/imgres?rls=com.microsoft:es-ar:IE-SearchBox&rlz=117SMSN&biw=1140&bih=490&tbn=isch&tbnid=2M81eTH7cbas-M:&imgrefurl=http://www.logismarket.es/denios/estanterias-para-ibc-y-para-bidones/1222805196-1124576-p.html&docid=175BSPI48J6VUM&imgurl=http://www.logismarket.es/ip/denios-estanteria-para-bidones-estanteria-para-bidones-tipo-fr-2522-341415-FGR.jpg&w=323&h=400&ei=UyuJUvP5Bu-w4APL-YCIDw&zoom=1&iact=hc&vpx=820&vpy=122&dur=63&hovh=250&hovw=202&tx=137&ty=236&page=1&tbnh=141&tbnw=103&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:13,s:0,i:114> Fecha de acceso: 17/11/13

Para la construcción del galpón, por cuestiones de seguridad deberá contarse con una adecuada ventilación para evitar la acumulación de vapores e iluminación en lo posible natural y de ser artificial, será mediante instalación eléctrica antiexplosiva. Estará separado de otros ambientes por medio de muros a prueba de incendios y a una distancia prudencial de otras instalaciones. Contará además con piso impermeable y a prueba de chispas y con una barrera de contención en todo su perímetro ante eventuales derrames. El techo será de tipo volable para que frente a una explosión, el mismo se desprenda.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Se tomarán las medidas de seguridad correspondientes de acuerdo al cargamento almacenado. Además, el galpón contará con un sector de duchas.

Para realizar la movilidad de los tambores podrá utilizarse el autoelevador de torre doble, ya que el mismo no deberá elevar la carga más allá de 4 metros, y deberá contar con un accesorio porta tambores.

En el caso de los autoelevadores que cuentan con accesorios para cargas especiales, según información recopilada¹⁴, puede estimarse que los mismos rendirán la mitad de lo que un autoelevador convencional por tratarse de cargas más delicadas. De esta manera, se toma como referencia que el tiempo operativo requerido por un equipo para la descarga/carga y almacenamiento/picking de 24 unidades es de 4 horas.

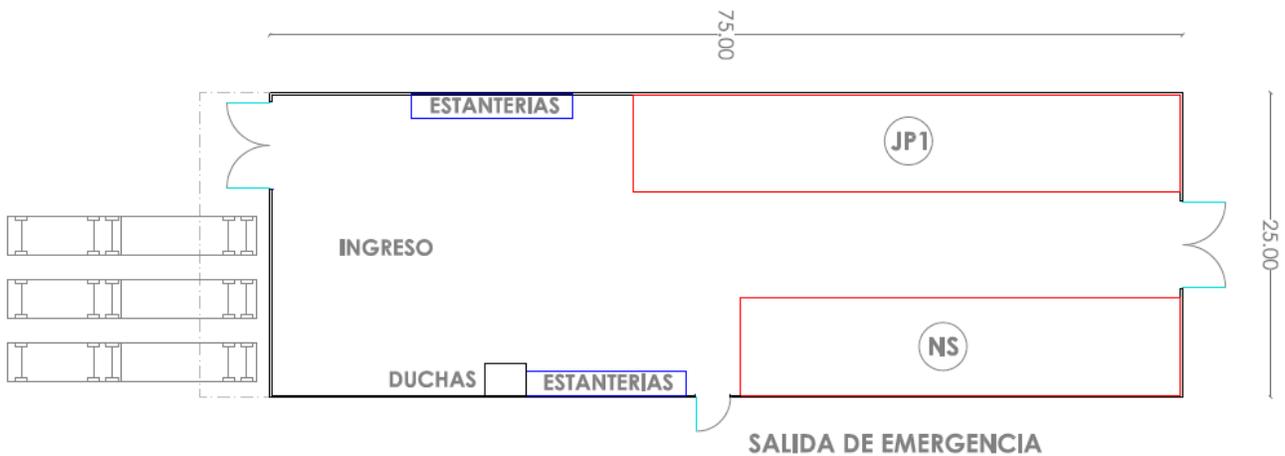
Al igual que en la carga general, no es relevante el tiempo para la recepción/almacenamiento de esta mercadería. Por el contrario, el tiempo de despacho si es acotado debido a que sólo se contará con 7 días.

A partir de los datos recopilados puede calcularse que un autoelevador podrá movilizar en 7 días de trabajo 336 tambores (jornada normal de 8 horas). Por lo cuál para realizar la tarea de picking y carga de los 950 tambores será necesario contar con 3 autoelevadores.

¹⁴ Información brindada por técnico de Silcar SRL

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 30_PLANO GALPÓN ACOPIO DE TAMBORES



Fuente: Elaboración propia

Tanto para los tambores como para los isotank, será obligatorio que los mismos cuenten con el etiquetado y la identificación correspondiente al líquido almacenado y que tengan su hoja de seguridad.

- ✓ La plataforma de maniobras y estacionamiento: perimetralmente al COA, se construirá un pavimento de hormigón de 20 metros de ancho, que cumplirá con las funciones de estacionamiento y maniobra de los camiones indistintamente.

Su estructura se compondrá de un pavimento de hormigón, con espesores y resistencias acordes con las solicitudes previstas.

B) Terminal Aérea de Cargas (TAC), estará constituido por:

- ✓ Hangar y depósito de tránsito: su función principal es la de recibir las cargas y elementos que llegan por avión, o que van a ser embarcadas en aviones, y que pertenecen al COA.

Será un gran depósito de mercaderías en tránsito, sin divisiones interiores y con un portón que permita inclusive el ingreso de un helicóptero.

Tendrá una superficie aproximada de 1.200 m² (40m x 30m) y una altura de 10m.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Contará un sector de depósito general y otro de oficinas con baños. Deberá contar también con todos los servicios de luz, agua, gas, teléfono, etc.

Tendrá iluminación natural y artificial. Será un recinto todo cerrado con piso de hormigón para facilitar las tareas del autoelevador, el cual se utilizará para las tareas de recepción y redistribución de la carga.

- ✓ Plataforma de maniobras: estará ubicada frente al hangar y tendrá una superficie aproximada de 5.000 m² (100m x 50m) para permitir la operación simultánea de dos aeronaves Hércules C-130.

La misma será una pista de hormigón y contará con un sistema de balizas. Además se diseñarán los correspondientes elementos y sistemas de seguridad.

- ✓ Calles de rodaje: Se distinguen dos tipos de calles, las que soportarán el peso de las aeronaves y las que tendrán circulación de equipos y camiones. La primera, conectará la plataforma de maniobras con la pista principal del aeropuerto y tendrá un ancho estimado de 30m.

Dispondrá de todos los elementos de seguridad, balizamiento e iluminación reglamentarios para operaciones normales.

Para las pistas de rodaje y plataforma de operación de aviones, se construirá un pavimento de hormigón con las normas de diseño específicas para aeropuertos, teniendo en cuenta el tipo de aeronaves que operarán en el sector.

Para las calles de tránsito, operación y estacionamiento de camiones y equipos, también pavimento de hormigón, pero con espesores acordes.

C) Terminal Marítima de Cargas (TMC), dicha terminal estará constituida por:

- ✓ Depósito de tránsito: tiene en cuenta la habilitación de un depósito de similares características a la TAC, pero ubicado en el área del puerto de Ushuaia, cercano al muelle de operaciones portuarias.

Será un depósito de mercaderías que tendrá en su interior un muro cortafuego que se utilizará para dividir los tambores de carga peligrosa de

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

la carga general. Toda esta mercadería irá a piso, hasta tanto sea trasladada al COA.

FIGURA 31_ DIBUJO GALPÓN CON DIVISIÓN CORTAFUEGO



Fuente: Manual de Manipulación, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas

Los reefer-isotank serán ubicados en los sectores del puerto de Ushuaia previamente destinados al acopio de este tipo de contenedores.

Su principal objetivo es recibir las cargas y los elementos hacia o desde la Antártida que se trasladan vía marítima, con destino al COA o TAC en Ushuaia.

Hasta tanto se defina la posibilidad de construir un muelle específico para operaciones de Logística Antártica, se tiene la posibilidad de contar con el préstamo u alquiler de un depósito existente en un sector actual de la playa de contenedores en el puerto.

Para que la TMC pueda realizar las tareas de recepción y despacho de mercadería será necesario contar con una grúa móvil que tenga adosada una grúa pluma.

D) Alojamiento de Personal en Tránsito (APT), estará constituido por:

- ✓ Vivienda alojamiento: consiste en el diseño de la infraestructura necesaria para dotar al personal que permanece en tránsito hacia o desde la

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

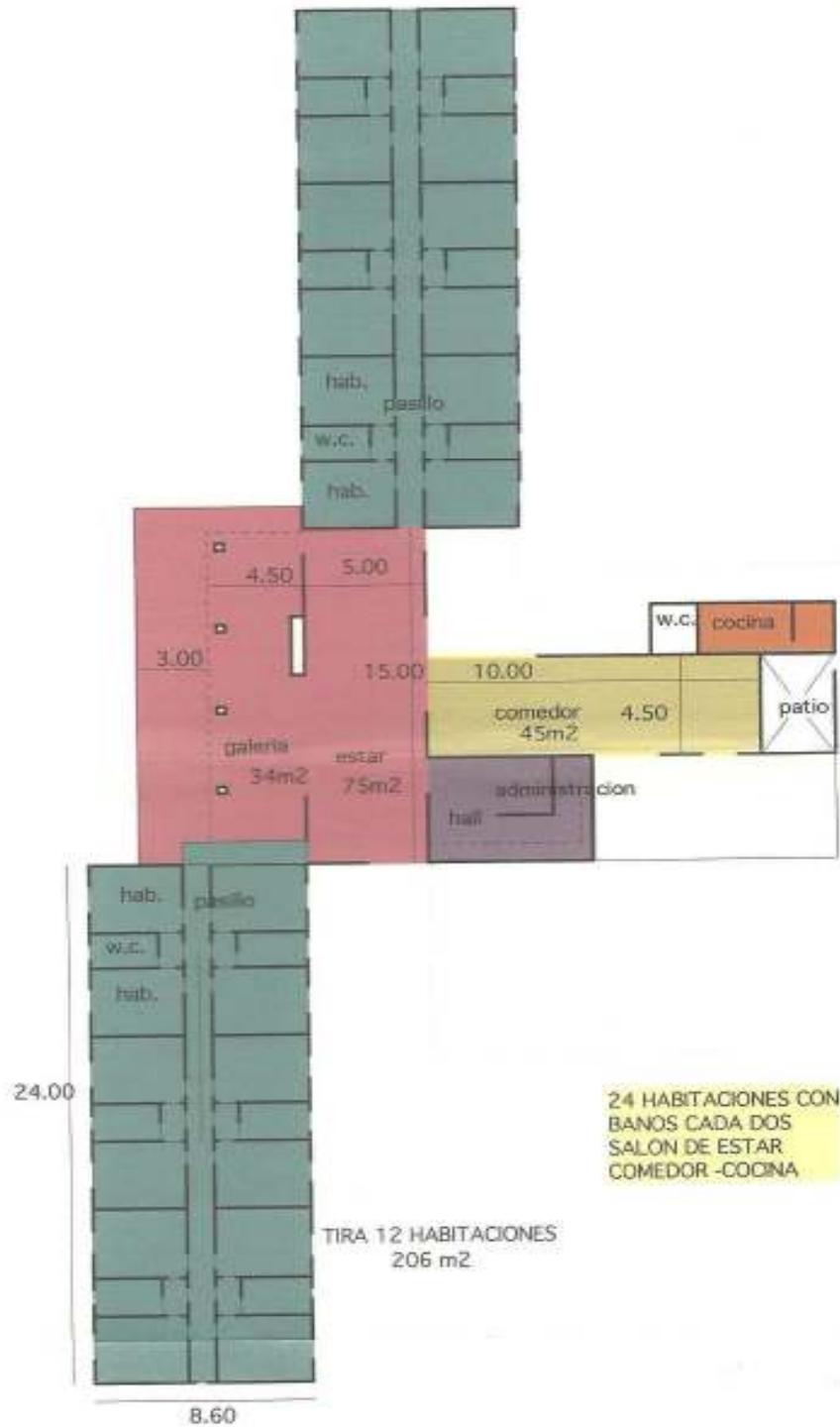
Antártida, de los elementos necesarios para la espera del momento en que las condiciones generales climáticas y logísticas permitan su traslado definitivo.

Se trata de la construcción de dormitorios, un área de estar y otra de servicios.

De acuerdo a la cantidad de personal de relevo, se calculó la construcción de 24 dormitorios con capacidad para albergar 96 personas, contando con un baño común para dos dormitorios, una sala de estar, una galería, un sector de servicios generales de cocina y despensa y un sector de ingreso y administración.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 32_ PLANO ALOJAMIENTO DE PERSONAL EN TRÁNSITO



Fuente: Elaboración propia

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

- ✓ Playa estacionamiento vehicular y Calles de rodaje: exteriormente tendrá un acceso directo desde la TAC, y otro desde la Terminal Aérea de Pasajeros del Aeropuerto de Ushuaia. Serán construidas de hormigón con espesor acorde a su utilización.

E) Estación de Transferencia de Cargas (ETC), estará compuesta por:

- ✓ Hangar y depósito: para completar la operación de transferencia de carga entre Ushuaia y la Antártida, debe contarse con un depósito en la base seleccionada ubicado en proximidad al muelle de llegada y amarre de los barcos.

Debido a que la Base Esperanza cuenta actualmente con un depósito con las características deseadas, la ETC se instalará en la misma.

Dicho depósito es actualmente un hangar que tiene aproximadamente las siguientes medidas: 27m de largo, 24 m de ancho y 8 m de alto.

- ✓ Muelle: por las condiciones climáticas rigurosas de la zona, debe minimizarse el trayecto entre el muelle y el depósito, por lo que el muelle deberá estar en la mayor proximidad posible del depósito antes mencionado.

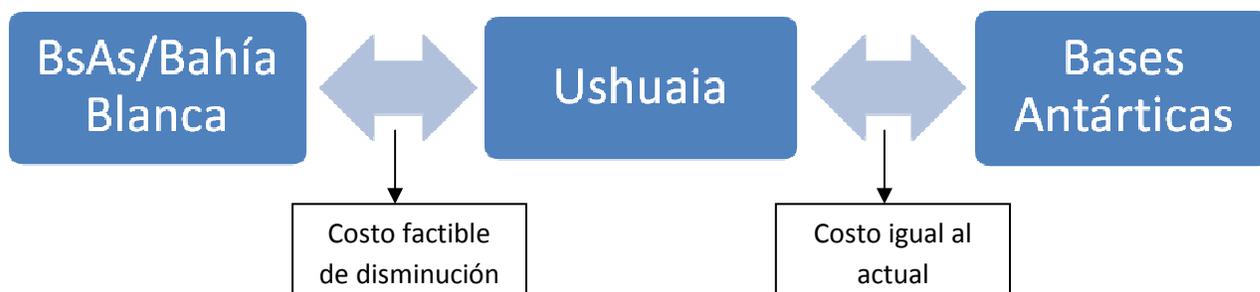
Deberá tenerse en cuenta además la profundidad de la zona, para la operación de un buque como el rompehielos que tiene un calado que varía entre 9 y 10 metros.

- ✓ Helipuerto: debe tenerse en cuenta la importancia de su ubicación cercana al depósito y al muelle para optimizar las operaciones.

Los equipos de movimientos de mercadería utilizados serán los que ya se encuentran emplazados en los buques.

Acciones a implementar en la optimización de las Campañas

FIGURA 33_ COSTOS POR TRAYECTOS



FUENTE: Elaboración propia

El proyecto pretende utilizar la capacidad ociosa en transporte intermodal de cargas con destino Ushuaia, durante el período en el que las campañas antárticas no están siendo llevadas a cabo. De esta manera, se centralizará en dicha ciudad el acopio de la mercadería, combustible, material e insumos científicos que luego serán trasladadas hacia las bases antárticas.

Ante ésta nueva situación, no será necesaria la realización de viajes específicos para el abastecimiento logístico antártico desde Buenos Aires y Bahía Blanca, ya que dichos traslados podrán ser efectuados durante cualquier época del año.

En la actualidad, dicho viaje específico -para el abastecimiento antártico- es realizado por el ARA “Canal de Beagle”, que durante el año permanece amarrado en la ciudad de Buenos Aires. Al no ser necesaria la utilización de este buque para el traslado de la mercadería con origen Buenos Aires, el mismo podrá amarrar en la ciudad de Ushuaia donde cuenta con la infraestructura necesaria para su mantenimiento.

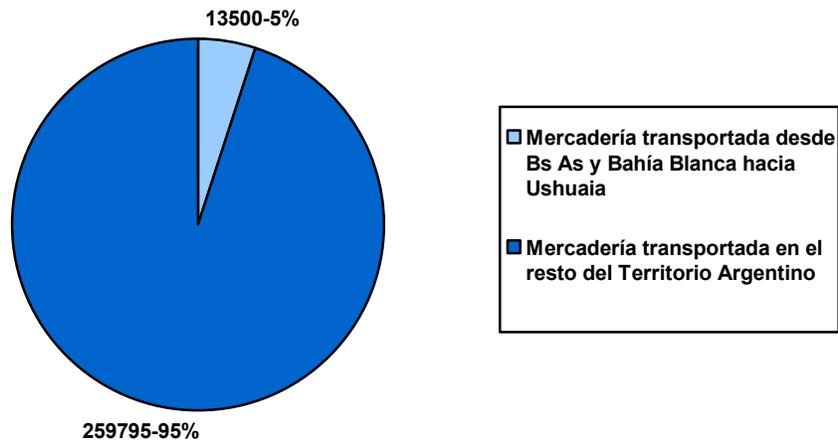
Teniendo en cuenta el tiempo limitado para realizar el abastecimiento a las bases antárticas, con este proyecto podría evitarse cualquier imprevisto que surgiera en

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

el traslado de la mercadería desde Buenos Aires a Ushuaia ocasionando demoras en la entrega.

En la actualidad el total de mercadería transportada en el país en el período de un año se estima, según datos recopilados, que se aproxima a los 273.295 millones de toneladas (terrestre, aéreo, marítimo). De acuerdo a investigaciones realizadas, se estima que de la mercadería total solo un 5% pertenece al traslado desde Buenos Aires y Bahía Blanca hacia Ushuaia, se tendría un total de 13500 millones de toneladas.

FIGURA 34 _MILLONES DE TONELADAS TRANSPORTADAS EN EL PAÍS

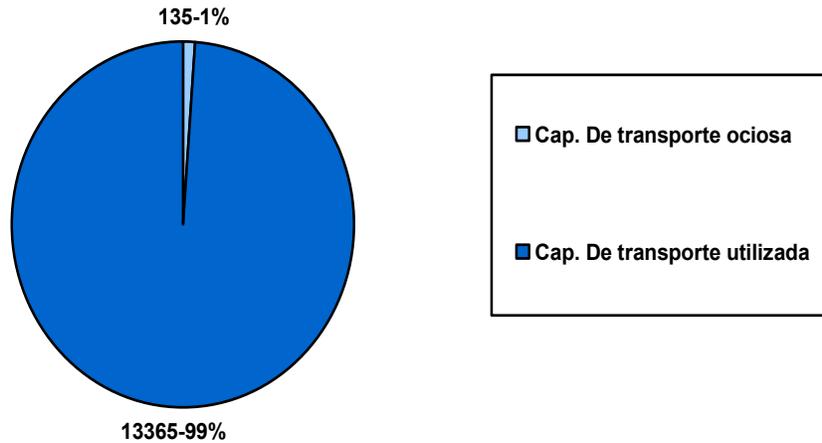


FUENTE: Elaboración propia

Si de dicho número se supone solo un 1% de capacidad ociosa en los medios de transporte, la misma sería de 135 millones de toneladas.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 35. MILLONES DE TONELADAS TRANSPORTADAS DESDE BS AS Y BAHIA BLANCA HACIA USHUAIA



FUENTE: Elaboración propia

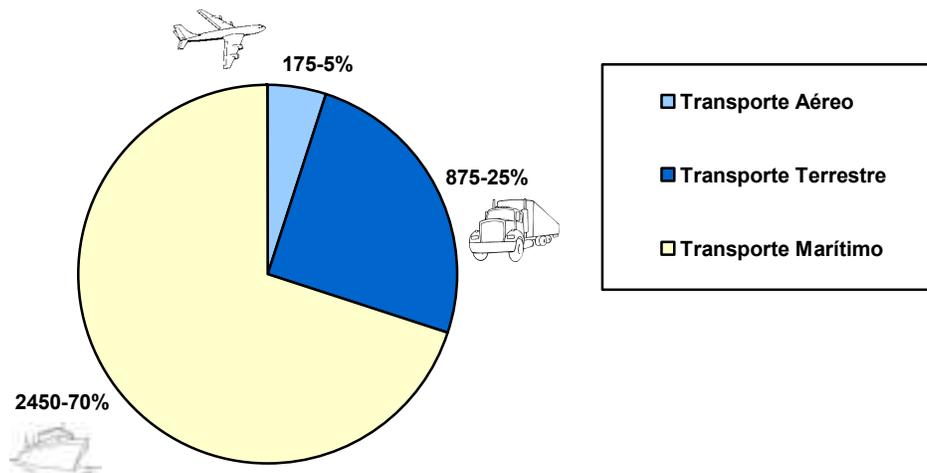
Teniendo en cuenta que el total de mercadería a transportar en las campañas antárticas es de 3500 toneladas, podríamos completar el traslado desde Buenos Aires y Bahía Blanca hacia la ciudad de Ushuaia sin inconvenientes ni demoras.

Propuesta de transporte intermodal para las Campañas Antárticas

Considerando el tonelaje total de mercadería a transportar y las características de la misma, se estima que su traslado con origen Buenos Aires y Bahía Blanca y destino Ushuaia se realizará un 5% en transporte aéreo, 25% en transporte terrestre y 70% en transporte marítimo.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 36. TONELADAS TRANSPORTADAS EN LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS



FUENTE: Elaboración propia

Análisis económico-financiero

El análisis económico-financiero no tiene en cuenta la inversión dado que hacer una evaluación de lo que se requiere en lo que a infraestructura respecta escapa al análisis del presente proyecto. Por lo tanto, solo se hará un análisis comparativo de reducción de costos logísticos.

De acuerdo a investigaciones realizadas, se está en condiciones de decir que el costo de la tonelada transportada por modo aéreo es de \$ 16800¹⁵, por modo terrestre \$ 4396¹⁶ y por modo marítimo \$ 900¹⁷.

Costo aéreo: 175 tn. x \$ 16800 = \$ 2940000

Costo terrestre: 875 tn. x \$ 4396 = \$ 3846500

Costo marítimo: 2450 tn. x \$ 900 = \$ 2205000

Costo total para el transporte de 3500 tn. = \$ 8991500.

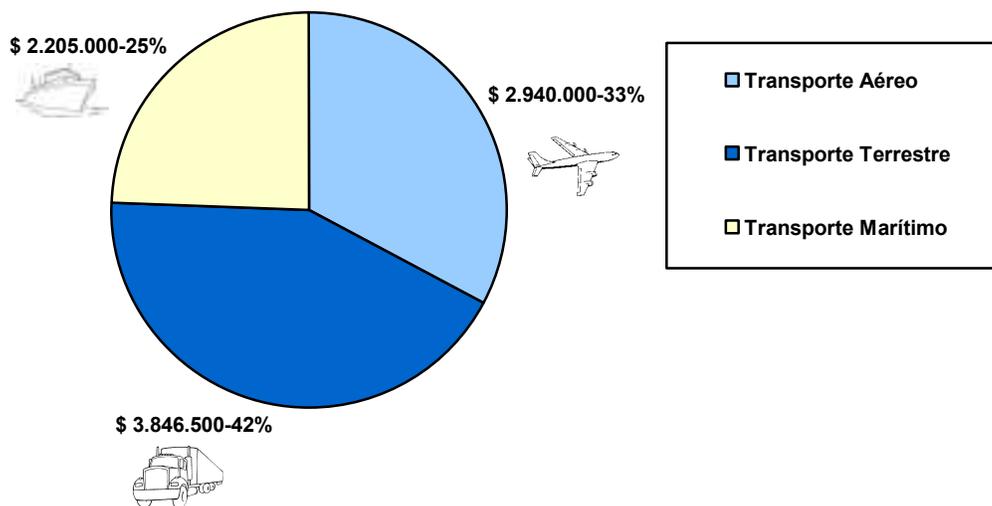
¹⁵ Información brindada por la empresa Aerolíneas Argentinas

¹⁶ Información brindada por la empresa Cruz del Sur

¹⁷ Información brindada por la empresa Patagonia Shipping Lines

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 37. COSTO DE TRANSPORTE INTERMODAL PARA LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS



FUENTE: Elaboración propia

Actualmente, el envío de víveres desde Buenos Aires y Bahía Blanca hacia Ushuaia para las campañas es realizado vía marítima con el ARA “Canal Beagle”¹⁸ y vía aérea con el “Hércules C-130”¹⁹.

¹⁸ Ver información sobre ARA “Canal de Bagle” en Anexo III

¹⁹ Ver información sobre “Hércules C-130” en Anexo IV

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 38. ARA “CANAL DE BEAGLE”



Fuente: https://www.google.com.ar/search?q=dibujo+camion&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=tINHUta0H5Te4AOys4DQDw&ved=0CDAQsAQ&biw=1366&bih=635&dpr=1#q=foto+ara+canal+beagle&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=pxix_tof4m1PM%3A%3B2NkGXbH921W1LM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gacetamarinera.com.ar%252Farchivos%252Fnotas_imgs%252F2655_bea_g.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gacetamarinera.com.ar%252F%253FidSec%253D12

%3B640%3B507 – Fecha de acceso: 28/09/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

FIGURA 39. HERCULES C-130



Fuente: <https://www.google.com.ar/search?q=hercules+c130+armada+argentina&client=firefox->

<a&hs=3x6&rls=org.mozilla:es->

ES:official&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=WnxHUsm_J_Sz4AOD9YHAAQ&ved=0CDgQsAQ&biw=1366&bih=635

<&dpr=1#facrc=&imgdij=&imgrc=dfldkOeyPjmw6M%3A%3BeQqblVrLh4G->

YM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindef.gov.ar%252Fmindef_campania_antartica%252Fimages%252Ffullscreen%252

Fimaq06.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindef.gov.ar%252Fmindef_campania_antartica%252F%3B800%3B531-

Fecha de acceso: 28/09/13

Se tiene en cuenta los valores de operaciones actuales del ARA “Canal Beagle” calculados en \$ 507000/día. De acuerdo a información recopilada, se conoce que dicho buque realiza el traslado de la mercadería desde Buenos Aires y Bahía Blanca hacia Ushuaia en 15 días, lo que da un costo total de \$ 7605000.

Para el cálculo del contrafilete –el ARA “Canal de Beagle” permanecerá amarrado en la ciudad de Ushuaia- se manejará el mismo criterio utilizado en el transporte

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

carretero, el cual calcula un retorno vacío en un 60% del costo de ida²⁰. Lo que representa un costo total de \$ 4563000.

En cuanto al Hércules C-130, se calcula un costo de \$ 290000/viaje haciendo el mismo un total de 10 viajes para completar la campaña. Por lo tanto, el traslado de la mercadería alcanzará un costo final de \$ 2900000.

Se calcula lo dicho anteriormente de la siguiente manera:

ARA “Canal de Beagle”

Costo flete: \$ 507000 x 15 días = \$ 7605000

Costo contraflete: (\$ 507000 x 60%) x 15 días = \$ 4563000

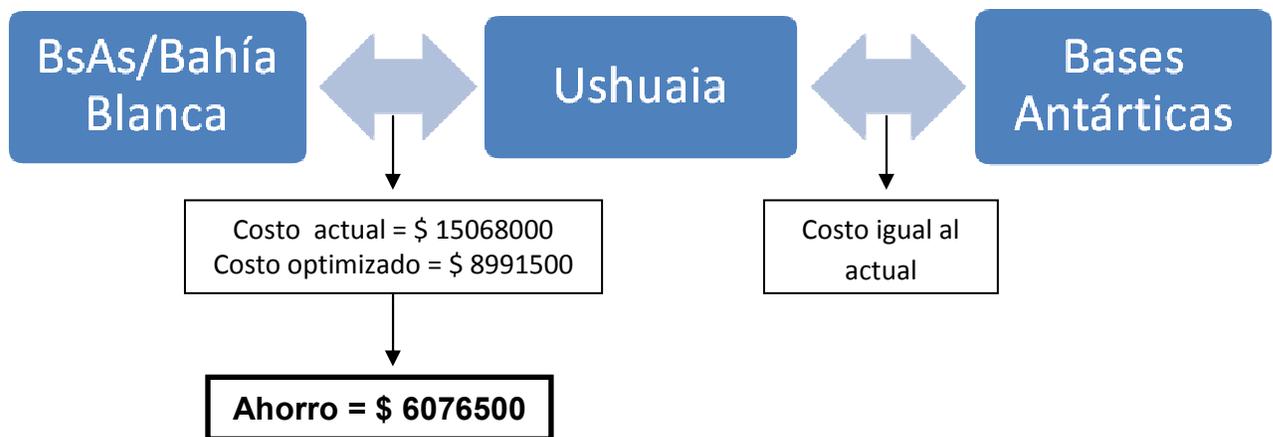
Hércules C-130

Costo flete: \$ 290000 x 10 viajes = \$ 2900000

Costo actual total = \$ 15068000

Conforme a los datos expuestos anteriormente, se está en condiciones de calcular el ahorro que devendrá de la optimización logística de abastecimiento antártico propuesto.

FIGURA 40. COSTOS COMPARATIVOS POR TRAYECTOS



FUENTE: Elaboración propia

²⁰ Información brindada por la empresa Cruz del Sur

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Para que éste proyecto pueda llevarse a cabo, se sugiere que la licitación para la provisión de bienes necesarios para las campañas, se realice antes de finalizar la campaña anterior. De este modo, una vez culminada dicha campaña, ya se estaría en condiciones de comenzar las compras y posterior transporte de los insumos.

De ésta manera, el aprovisionamiento se realizaría entre el período que comprenden los meses de Mayo a Noviembre, dejando libres los meses de campaña para destinar todos los recursos a las misma.

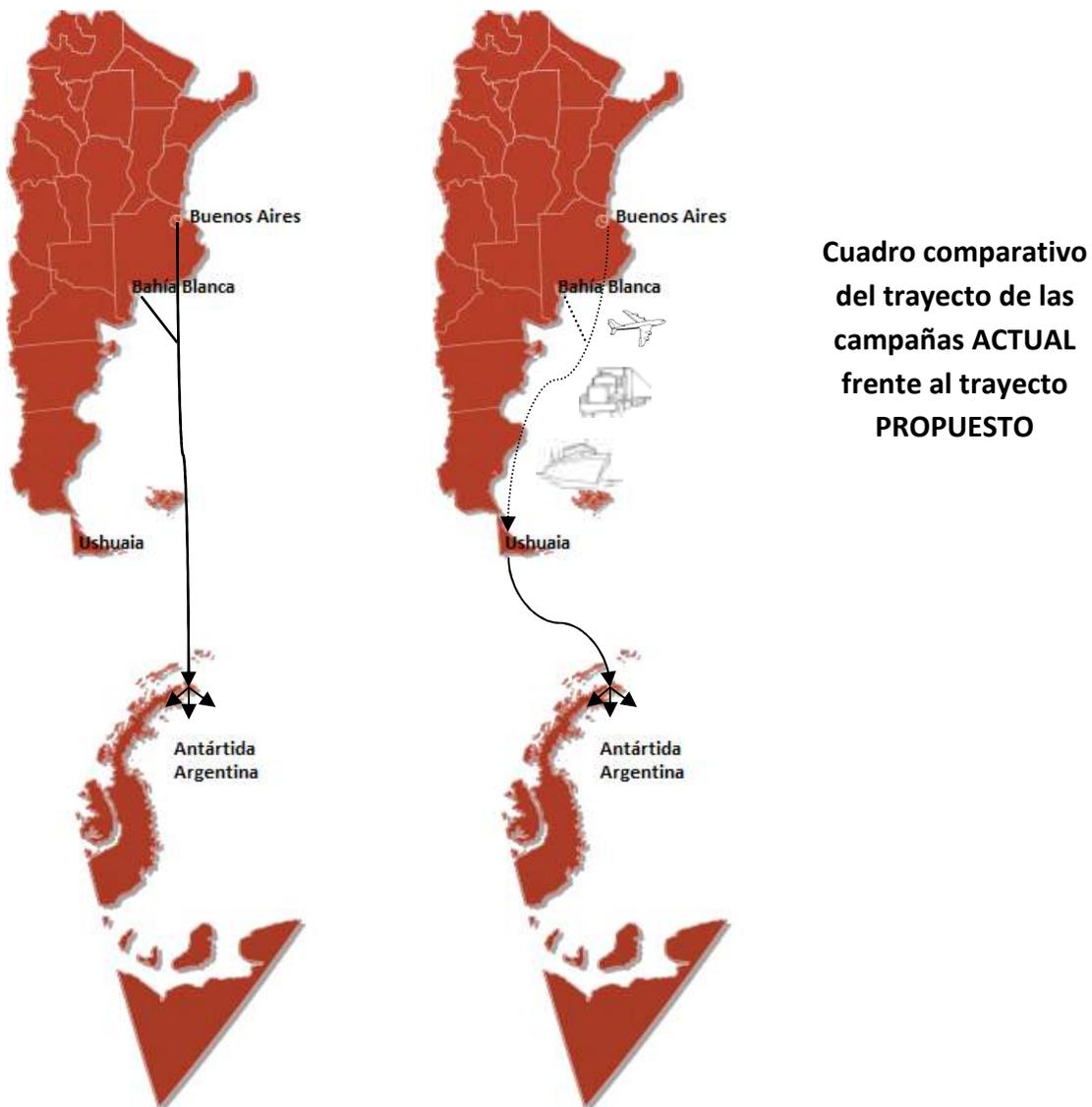
CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE GRADO

PARTE IV: Conclusiones

Como conclusión final de este proyecto se hacen las siguientes observaciones:

- En la figura siguiente puede apreciarse claramente como primer beneficio que el trayecto a recorrer en el período en que se llevan a cabo las campañas antárticas reducirá considerablemente.

FIGURA 41-CUADRO COMPARATIVO



FUENTE: Elaboración propia

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

- Paralelamente se conseguirá disminuir los inconvenientes técnicos que puedan ocasionar un desabastecimiento transitorio durante las campañas antárticas, lo cual constituye un beneficio de gran valor debido a que el período para realizar el abastecimiento antártico es muy corto y éste es el motivo que exige mecanismos ágiles y precisos. Esta ganancia en tiempo actuaría como buffer o regulador logístico para evitar desabastecimientos parciales.
- El análisis económico-financiero presenta un resultado positivo, mostrando un ahorro en el orden del 40% sobre el costo logístico actual de las campañas.

FIGURA 42. RESULTADO ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO



FUENTE: Elaboración propia

- El presente proyecto generará además beneficios no cuantificables que no han sido nombrados en su desarrollo. Se hace referencia a beneficios de carácter social, que se producirán por la generación de nuevas actividades humanas; la generación de mano de obra local, por la ocupación de empleados que se desempeñarán en forma directa e indirecta y a la generación de servicios complementarios locales, lo cual se refiere a servicios de reparación de equipos, motores y maquinarias, preparación de elementos de carpintería metálica y de madera, limpieza y mantenimientos varios.
- Un beneficio potencial que puede brindar éste proyecto, puede darse si a futuro se analiza el hecho de alquilar en Ushuaia, gracias a su inmejorable ubicación,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

parte de la infraestructura e instalaciones a otros países con bases en la Antártida. Este hecho escapa al análisis del presente proyecto pero se propone evaluar.

- Finalmente, al tratarse de una tarea de carácter nacional se podrían obtener mejores tarifas por la utilización de la capacidad ociosa en todos los medios de transporte.

Bibliografía

- ✓ “Logística I”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Gambino, Alfonso Antonio.
- ✓ “Logística II”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Gambino, Alfonso Antonio.
- ✓ “Logística III”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Gambino, Alfonso Antonio.
- ✓ “Logística IV”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). PiuZZi, Guillermo Abel; Guarnieri, Jorge.
- ✓ “Logística V”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Renzulli, Marcelo.
- ✓ “Instalaciones Logísticas”. Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Autores Varios
- ✓ “Costos y Presupuestos” Guía de estudio del Instituto Universitario Aeronáutico (IUA). Traballini, Héctor; Vigliano, Julio C. y Cerri, Leonardo.
- ✓ “Logística-Mejores prácticas en Latinoamérica”. Carranza, Octavio.
- ✓ Armada Argentina
- ✓ Web Oficial del Irizar
- ✓ “Atlas Enciclopédico Antártico Argentino”. Ministerio de Defensa-Dirección Nacional del Antártico.
- ✓ Diarios varios de Ushuaia
- ✓ Entrevistas a funcionarios de Ushuaia
- ✓ Entrevistas a personas involucradas en las Campañas Antárticas
- ✓ Wikipedia
- ✓ Dirección Nacional del Antártico (DNA)
- ✓ Web de Mecalux
- ✓ Decreto N° 10877/60 (Secretaría de Energía)

ANEXO I

Tratado Antártico

El Tratado fue suscripto el 1ro. de Diciembre de 1959 y entro en vigor el 23 de Junio de 1961.

Los Gobiernos de Argentina, Australia, Bélgica, Chile, la república Francesa, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, la Unión del África 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 llegue 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 en 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

La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos. Se prohíbe entre otras, toda medida de carácter militar, tal como el establecimiento de bases y

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

fortificaciones militares, la realización de maniobras militares, así como los ensayos de toda clase de armas.

El presente Tratado no impedirá en 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;

Al aplicarse este artículo se dará el mayor estímulo a 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

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

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 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 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 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 radioactivos 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 radioactivos, 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 militares 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 personas 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, nombradas 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.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

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 compromete a hacer los esfuerzos apropiados, compatible 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,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

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 solicita, 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 enmienda al presente Tratado, aprobada en tal conferencia por la mayoría de las Partes Contratantes en ella representadas,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

incluyendo la mayoría de aquellas 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.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

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 primero de diciembre de mil novecientos cincuenta y nueve.

ANEXO II

Historia de las Campañas Antárticas

1815

El Almirante Guillermo Brown, en el viaje al Pacífico de la fragata “Hércules” y del bergantín “Trinidad”, declaró haber alcanzado los 65° de latitud S. en esa oportunidad Brown afirmó haber notado indicios de hallarse cerca de tierra.

1818

El 18 de febrero el Consulado de Buenos Aires trata una solicitud del sindico Juan Pedro Aguirre acerca de “la pesca de lobos marinos en algunas de las islas que en la altura del Polo Sud de éste continente se hallan inhabitadas”

1819

Parte de Buenos Aires la polacra de matrícula argentina “San Juan Nepomuceno”, al mando del Capitán Carlos Tidblon, que regresó el 22 de febrero de 1820 con 14.600 cueros de focas.

El bergantín estadounidense “Hersilia”, según relata su segundo oficial Nathaniel B. Palmer, encuentra cargando cueros en la Shetland al buque de Buenos Aires “Spiritu Santo”. Este bergantín había sido seguido por el “Hersilia” desde las Islas Malvinas ante la certeza de que se dirigía directamente a un punto ya conocido y apto para la caza de focas.

1852

Luis Piedrabuena, ilustre figura de la Armada, opera a bordo del ballenero de EE. UU. “Jhon E. Davison” en la zona de Bahía Margarita (68° lat. S.) y se ve obligado a permanecer en tierra por espacio de un mes. Es el primer argentino del que se tiene conocimiento que haya permanecido ese tiempo en tierra antártica.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1894

Un decreto del 29 de diciembre de este año, firmado por el Presidente Luis Sáenz Peña, autoriza a Luis Neumayer a explorar la Península Antártica, intento que no pudo realizarse. El Almirante Solier auspició el decreto por considerar que representaba la toma de posesión pacífica de la región.

1900

Por Acuerdo General de Gabinete del 10 de octubre se decidió la participación en la Expedición Antártica Internacional, a raíz de una invitación formulada por las autoridades del VII Congreso Internacional de Geografía (Berlín 1899) y la Sociedad Real de Londres. A ese fin se encomendó al Ministerio de Marina el establecimiento de un observatorio magnético y meteorológico en la isla de los Estados.

1901

A mediados de noviembre comienza la instalación de un faro y observatorio en la isla Observatorio del grupo Año Nuevo, frente a la costa norte de la isla de los Estados, bajo la conducción del Teniente de Navío Horacio Balivé. Las observaciones comenzaron el 1º de marzo de 1902 y se llevaron a cabo hasta el 31 de diciembre de 1917.

El 21 de diciembre parte de Buenos Aires la Expedición Antártica Sueca del doctor Otto Nordenskjöld a bordo del “Antartic”. Integraba esa expedición, como meteorólogo, magnetólogo y geodesta, el Alférez de Fragata José M. Sobral, que a fines de 1904 pidió su baja de la Marina de Guerra, se doctoró en filosofía y geología en Suecia y regresó al país en 1914, destacándose como científico y defensor de la soberanía argentina en la Antártida. . “El Antarctic quedó atrapado entre los hielos, por lo que debieron construir un refugio en la isla Cerro Nevado”.

1903

“A principios de 1903 la Expedición Antártica Nacional Escocesa encabezada por William Speirs Bruce llegó a las islas Orcadas del Sur a bordo del Scotia, que

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

quedó atrapado en el hielo en la isla Laurie, en donde construyeron un refugio denominado Omond House y pasaron el invierno. Una vez libre de hielo se dirigieron a Buenos Aires en donde vendieron al gobierno argentino las instalaciones construidas en Laurie y el presidente Julio Argentino Roca por decreto del 2 de enero de 1904 aceptó la venta.”

El 8 de noviembre la corbeta “Uruguay”, al mando del Teniente de Navío Julián Irizar, rescata en la isla Cerro Nevado a la expedición sueca de Nordenskjöld, que había perdido su buque aprisionado por los hielos. La hazaña de la “Uruguay”, verdadera proeza teniendo en cuenta la época, tuvo honda repercusión en todo el orbe y la destacaron los diarios de todos los países. La Argentina, por otra parte, era así la primera nación del mundo que realizaba una operación de socorro de esta magnitud con pleno éxito. La “Uruguay” regresó a Buenos Aires el 2 de diciembre de 1903.

1904

El 22 de febrero la Argentina por Intermedio de la Oficina Meteorológica Nacional del Ministerio de Agricultura, toma posesión e iza la bandera en la estación meteorológica de la isla Laurie, del grupo de las Orcadas del Sur, cedida al gobierno por el Jefe de la Expedición Antártica Nacional Escocesa, doctor Williams Bruce. Integraron la dotación Robert C. Mossman (jefe), Luciano H. Valette, M. C. Szmula, William Smith y Hugo Acuña. Este último fue el primer Jefe de Correos en las islas Orcadas del Sur, siendo los señores Valette y Acuña los primeros argentinos que invernaron en dichas islas.

La ocupación argentina es así la más antigua y permanente del continente antártico. En 1959 el Observatorio de Orcadas pasó a jurisdicción de la Fuerza Aérea y en 1952 a la del Ministerio de Marina, siendo operado como Destacamento Naval Orcadas (Decreto N° 13.714 del 23-12-1952), denominación que mantiene.

“El 16 de noviembre de 1904 con un contingente de unas 30 personas comenzó la construcción de la factoría ballenera de la Compañía Argentina de Pesca en Grytviken en las islas Georgias del Sur, a cargo del ballenero noruego Carl Anton

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Larsen, quien había sido capitán del Antarctic”. Desde entonces la Armada Argentina toma a su cargo tanto el relevo del periódico de la dotación del Observatorio de Orcadas, como el apoyo y abastecimiento de la factoría Grytviken.

1905

El primer relevo de Orcadas lo realiza el 10 de diciembre de 1904 la corbeta “Uruguay”, al mando del Capitán de Fragata Ismael Galíndez, que volvió a visitar la Península Antártica e islas adyacentes, y que, en tal oportunidad, siguió viaje al sur “(hasta los 64° 57' S) en busca de la expedición del sabio francés Jean Charcot, de la que no se tenían noticias, y que no pudo ser localizada en razón de que variando su itinerario, regresó más tarde por sus propios medios.

1906

El Teniente de Navío Lorenzo Saborido en el verano 1905-06, a bordo de la “Austral”, en viaje para el relevo de la dotación de Orcadas, intenta la difícil tarea de instalar un observatorio magnético en la Isla Booth, pero fracasa la empresa. La nave “Austral”, denominada anteriormente “Le Francais”, fue adquirida ese año por el gobierno argentino a Charcot. La “Austral” naufragó en diciembre de 1907 en el canal de Punta Indio, al dirigirse a la Antártida.

1907

La Oficina Meteorológica Nacional establece un observatorio meteorológico en Grytviken. En los sucesivos años, distintos barcos de la Armada o balleneros a su cargo continúan con esas tareas, realizando numerosos viajes al sector Antártico.

1909

En uno de esos viajes la corbeta “Uruguay”, que había salido de Buenos Aires el 14 de enero al mando del Teniente de Navío Carlos Somoza, cumple el relevo de Orcadas y verifica además el relevamiento magnético efectuado por una Comisión Alemana en 1874 en la Bahía Moltke (Gerorgias del Sur).

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

“El relevo de 1912 fue realizado por el Deutschland de la Expedición Antártica Alemana del Wilhem Filchner.

El relevo de 1913 fue realizado por un buque de la Compañía Argentina de Pesca.”

1919

Continuando los viajes de rutina de relevo de la dotación de Orcadas y de apoyo a la factoría de Georgias del Sur, se levanta este año una carta completa de estas últimas islas.

1923

El veterano “Guardia Nacional”, al mando del Capitán de Fragata Ricardo Vago, realiza el relevo de Orcadas y lleva 1.000 toneladas de carbón a Grytviken. Al año siguiente repite el viaje, esta vez al mando del Capitán de Fragata Gerónimo Costa Palma.

1925

Realiza el relevo el Transporte ARA. “1º de Mayo” “entre mayo y junio, el balizador ARA. Alférez Mackinlay viajó a las Orcadas del Sur.”

1927

Con este relevo se envió al observatorio de las islas Orcadas la primera dotación constituida íntegramente por argentinos nativos y cuyo jefe fue el señor José Manuel Moneta.

El 30 de mayo se inaugura en el Observatorio la primera estación radiotelegráfica oficial en la Antártida, que fue operada por el suboficial de la Armada Nacional, Emilio Baldoni.

“Entre 1926 y 1928 el relevo de las Orcadas del Sur fue realizada por los barcos Tijuca y Arpón de la Compañía Argentina de Pesca desde Grytviken.”

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1929-39

“Entre 1929 y 1930 el relevo fue realizado por el ARA Guardia Nacional. En 1931 barcos Tijuca y Arpón volvieron a relevar a la dotación de las Orcadas del Sur y en 1932 lo hizo el ballenero Rata, también de la Compañía Argentina de Pesca. En 1933 el relevo fue hecho por el transporte ARA Pampa. En 1934 volvió el Rata a relevar la dotación y entre 1935 y 1939 lo hizo el ARA Pampa.”

1940

Se crea la Comisión Nacional del Antártico por decreto del 30 de abril con el objeto de entender en todos los asuntos vinculados a los intereses argentinos en el Antártico. “El relevo fue hecho por el transporte ARA Chaco.”

1941

El Teniente de Fragata Julio R. Poch y el Alférez de Navío Emilio L. Díaz participaron durante el verano como observadores en la expedición antártica de los Estados Unidos, encabezada por el Almirante Byrd y, que dividida en dos grupos, inverna en la Barrera de Hielo de Ross y en bahía Margarita. Ese año el Servicio de Hidrografía Naval planifica reconocimientos, levantamientos y balizamientos, para apoyar un plan de estudios e instalación de bases, intensificando la Argentina su acción Antártica. “El relevo fue realizado nuevamente por el ARA Pampa.”

1942

La expedición antártica 1941-42 fue comandada por el Capitán de Fragata Alberto J. Oddera, a bordo del buque “1° de Mayo”. Cumplió tareas de exploración e hidrografía, visitando la isla Decepción, el archipiélago Melchior y las islas Argentinas. El 8 de febrero de 1942 en la isla Decepción tomó posesión formal, en nombre del gobierno, del Sector Antártico Argentino. Se depositó un cilindro con el acta correspondiente e izó la bandera. Lo propio se llevó a cabo el 20 y 24 de febrero en las islas Melchior y Argentinas, respectivamente. Durante esta campaña se instaló un faro en el archipiélago Melchior, dos balizas ciegas (Is.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Decepción y Observatorio), y un hidroavión biplaza Stearman, al mando del Teniente de Navío Eduardo Lanusse, sobrevoló el 11 de febrero el archipiélago Melchior, obteniendo fotografías aéreas oblicuas y verticales.

1943

Esta Campaña 1942-43 se realizó a bordo del “1° de Mayo”, al mando del Capitán de Fragata Silvano Harriague. Se efectúan levantamientos en Melchior y bahía Margarita, trayendo el instrumental dejado por la expedición de Byrd en la Base del Este en bahía Margarita.

1944-46

“En 1943 y 1944 el ARA Pampa relevó la dotación de Orcadas del Sur. En 1945 y 1946 el relevo estuvo a cargo del ARA Chaco. El 20 de febrero de 1946 fue realizada en el Observatorio Orcadas del Sud la primera misa en la Antártida por el sacerdote católico jesuita Felipe Lérída.”

1947

La Campaña 1946-47 es de fundamental importancia en la acción antártica Argentina. Participaron 7 buques y un avión naval con el apoyo de otras naves. “Fue la primera gran campaña Argentina y se realizó entre enero y abril de 1947, al mando del capitán de fragata Luis M. García. Participaron los transportes ARA Patagonia (con el avión embarcado Walrus 2-0-24) y ARA Chaco, el buque-tanque ARA Ministro Ezcurra (comandante: capitán de corbeta Carlos A. Viñuales), los patrulleros ARA King y ARA Murature, el rastreador ARA Granville y el ballenero Don Samuel. El 8 de marzo de 1947 fue puesto en servicio el Faro Patagonia, ubicado a 64°53'S 63°36'O / -64.883, -63.6 en la isla Doumer.” El hecho más importante fue la instalación –el día 31 de marzo- del Destacamento Naval Melchior, el primero instalado por la Argentina en la Península Antártica. Está situado en el archipiélago del mismo nombre, en la isla del Observatorio, a los 64° 20' S y 62° 08' W. fue su primer comandante el Teniente de Fragata Aviador Naval Juan Nadaud.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Durante el invierno de 1947 se efectuaron varios viajes con buques de la Armada Nacional para estudiar el régimen invernal de los hielos y fenómenos meteorológicos en el área del pasaje Drake y de la parte septentrional de la Península Antártica. “(los rastreadores ARA Fournier, ARA Robinson, ARA Spiro y ARA Bouchard).”

El 13 de diciembre de 1947, la Aviación Naval realiza su primera hazaña antártica al cruzar el Círculo Polar Antártico. Cumple tal hecho un avión Douglas C-54 al mando del Contraalmirante Aviador Naval Gregorio Portillo y llevando como piloto al Capitán de Corbeta Aviador Naval Gregorio Lloret. El vuelo sin etapas duró 15 horas y media, partiendo de Piedrabuena (Santa Cruz) y regresando al mismo punto.

1948

La Campaña 1947-48 es intensa y fue comandada en etapas sucesivas por los Capitanes de Fragata Ricardo Hermelo y Luis M. García. El 25 de enero se instalaba el Destacamento Naval Decepción, en la bahía 1° de Mayo de la isla Decepción a los 62° 59' S y 60° 43' W. su primer comandante fue el Teniente de Navío Aviador Naval Roberto Cabrera. También durante esta campaña, la Flota de Mar realizó maniobras navales en la zona.

El 4 de marzo de 1948 se crea en el Ministerio de Relaciones Exteriores la División Antártida y Malvinas con el objeto de ocuparse de todos los asuntos relativos a la Antártida Argentina, islas Malvinas, islas Georgias del Sur e islas Sandwich del Sur.

1949

La Campaña 1948-49 fue comandada por los Capitanes de Corbeta Enrique G. Grünwaldt, Roberto Cortinez y Juan A Durquet. “Fue llevada a cabo por las fragatas ARA Sarandí y ARA Heroína, los remolcadores ARA Sanavirón y ARA Chiriguano, los transportes ARA Pampa y ARA Chaco y el buque-tanque ARA Punta Ninfas. El 4 de abril de 1949 fue inaugurada en Puerto Neko, bahía Andvord, costa Danco, la Estación de Salvamento y Observatorio Pingüino,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

conjuntamente con el Refugio Naval Neko, posteriormente llamado Refugio Naval Fliess.”

1950

La Campaña 1949-50 se efectuó con el transporte “Chaco” bajo el comando del Capitán de Corbeta Ezequiel N. Vega. “(Fue llevada a cabo por la fragata ARA Sarandí, el transporte ARA Chaco, el buque-tanque ARA Punta Ninfas y los remolcadores hidrográficos ARA Chiriguano y ARA Sanavirón).” Se efectuaron los relevos en los destacamentos y se hicieron relevamientos hidrográficos del estrecho de Gerlache. Se instaló un mareógrafo automático en Melchior y una estación sismográfica en Decepción. El Observatorio de las islas Orcadas es confiado a personal de la Fuerza Aérea, iniciándose así la presencia real de dicha Fuerza en el Antártico.

1951

En la Campaña de 1950-51 participaron 4 buques y fue comandada por el Capitán de Fragata Rodolfo N. M. Panzarini. Se incorporó a las tareas antárticas el transporte “Bahía Buen Suceso”, recientemente adquirido en Canadá. El 6 de abril de 1951 se instala el Destacamento Naval Almirante Brown, en la costa Occidental de la Península Antártica a los 64° 53' S y 62° 53' W, siendo su primer comandante el Teniente de Fragata Antonio Vañek.

El 12 de febrero de 1951 parte del puerto de Buenos Aires con destino a bahía Margarita el B.D.T. de la Compañía Naviera Pérez Companc “Santa Micaela”, cuyo capitán era el señor Santiago Farrel. Llevaba a su bordo a la Primera Expedición Científica a la Antártida Continental, bajo el comando del entonces Coronel Hernán Pujato. En bahía Margarita, en el islote Barry de las islas Debenham, a los 68° 07' S y 67° 08' W, se inaugura el 21 de marzo la Base General San Martín, primera instalación al sur del Círculo Polar. Además del nombrado Coronel Hernán Pujato formaban parte de la dotación el Capitán Jorge J. C. Mottet, el Doctor Ernesto Gómez, el Suboficial Ayudante Haroldo Riella, los Cabos Mayores Lucas Serrano y Hernán González Superí y los señores Angel

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Abregú Delgado y Antonio Moro. El buque hidrográfico “Sanavirón”, íntegramente del Grupo de Tareas Antárticas, prestó apoyo a la operación. El patrullaje desde la Base General San Martín realiza a partir de entonces una intensa acción. Se recorre la isla Belgrano, la Tierra de Alejandro 1º y el canal Presidente Sarmiento. Cruza la Península y llega a la bahía Mobiloil, sobre el mar de Wedell. Refugios y depósitos entre los que cabe mencionar: El Plumerillo, Yapeyú, Chacabuco, Maipú, Granaderos, 17 de Agosto, Paso de los Andes y Nogal de Saldán, jalonan las rutas de penetración en el continente. En esta Campaña 1950-51 continuaron participando científicos de diferentes universidades del país. Se instaló una estación ionosférica en el Destacamento Naval Decepción.

El 29 de marzo ameriza por primera vez al sur del Círculo Polar en la Base General San Martín, un hidroavión de la Marina de Guerra piloteado por el Aviator Naval Teniente de Fragata Halfdan H. Hansen.

El 17 de abril de 1951 por Decreto N° 7338 se crea el Instituto Antártico Argentino “Coronel Hernán Pujato”, bajo la dependencia del Ministerio de Asuntos Técnicos con el objeto de coordinar y realizar investigaciones y estudios de carácter técnico-científico, organizar expediciones o misiones de ese carácter, organizar el Museo Antártico y asesorar al gobierno y en especial a la Comisión Nacional del Antártico en los asuntos de su incumbencia. Su primer Director fue el General Hernán Pujato. El 18 de julio de 1952 pasó a depender del Ministerio de Defensa hasta enero de 1956 en que pasó a depender del Ministerio de Marina. Su personal y el de las universidades invitados por el Instituto Antártico Argentino, participaron desde su fundación hasta el presente en todas las Campañas Antárticas, dando cumplimiento a las misiones a él encomendadas.

El día 19 de diciembre de 1951 un Avro Lincoln de la Fuerza Aérea al mando del Vicecomodoro Gustavo A. Marambio sobrevuela la flamante Base General San Martín arrojando correspondencia.

1952

Participaron en la campaña el ARA Bahía Buen Suceso, ARA Bahía Aguirre, ARA Chiriguano, ARA Sanavirón y ARA Punta Ninfas, junto con dos aviones

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

embarcados. Las fragatas ARA Hércules y ARA Sarandí realizaron un reconocimiento de las islas Sándwich del Sur.

El Destacamento Naval Esperanza fue comenzado a construir el 14 de enero de 1952, produciéndose un incidente con el Reino Unido el 1 de febrero, cuando por medio de una ráfaga de ametralladora fue impedido el desembarco de un grupo británico que pretendía construir una base en el mismo lugar. El destacamento naval fue inaugurado el 31 de marzo, siendo su primer jefe el teniente de fragata Luis Casanova. Quedó alojado en este destacamento un grupo del ejército comandado por capitán Jorge Leal, que estaba construyendo la Base Esperanza en sus adyacencias.

El primer helicóptero argentino que llegó a la Antártida fue un Sikorsky S-51, piloteado por el aviador civil Hugo Parodi, utilizado en el relevo del personal de la Base San Martín.

Se construyeron refugios en la isla Dundee y en la isla Media Luna y estaciones radiotelegráficas en los destacamentos navales Brown, Esperanza y Orcadas. Entre otras tareas que fueron realizadas durante la campaña, se hicieron relevamientos aerofotográficos y balizamientos. Un grupo de 17 científicos realizó investigaciones de oceanografía, ictiología, biología, paleontología, geología, gravimetría, algología, zoología, astronomía y magnetismo. Lográndose determinar la línea de la convergencia antártica.

El primer correo aéreo antártico fue realizado por dos hidroaviones navales Catalina, comandados por el capitán de fragata Pedro Iralagoitia, desde Río Grande hasta la isla Decepción, apoyados por la fragata ARA Heroína, siendo el primer descenso en la Antártida. El 29 de marzo de 1952 se produjo en la Base San Martín el primer amerizaje de un hidroavión al Sur del Círculo Polar, realizado por el teniente de fragata aviador naval argentino Halfdan H. Hansen.

Una patrulla terrestre de la Base San Martín comandada por el capitán Humberto Bassani Grande, realizó el primer cruce de los Antartandes, llegando el 28 de diciembre a la Bahía Mobiloil en el Mar de Weddell.

En este año se crea la Fuerza Aérea de Tareas Antárticas (F.A.T.A.), destinada a ejecutar las acciones aéreas en el Sector Antártico, a la vez que cooperar con las

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

otras Fuerzas Armadas y el Instituto Antártico Argentino en las operaciones de exploración y conquista del continente austral. A partir de entonces la Fuerza Aérea cumple vuelos en la zona, entre ellos los de los Vicecomodoros Julio C. Krause y Gustavo A. Marambio, del Brigadier Julio A. Fabri, del Capitán Aníbal Borderes, etc.

El 23 de diciembre de 1952 por el decreto N° 13714 (efectivo desde el) se transfirió el Observatorio Orcadas del Sud al Servicio de Hidrografía Naval del Ministerio de Marina, pasando a denominarse Destacamento Naval Orcadas.

1953

La Campaña 1952-53 fue comandada por el Capitán de Navío Rodolfo N. M. Panzarini. Participaron 6 buques, 2 aviones, 1 helicóptero de la Fuerza Aérea. (ARA Bahía Buen Suceso, ARA Bahía Aguirre, ARA Punta Ninfas, ARA Chiriguano, ARA Sanavirón y ARA Yamana y dos hidroaviones Grumman Goose, 3-P-50 y 3-P-51) Se realizaron estudios aerofoto gráficos, hidrográficos, oceanográficos, meteorológicos, vulcanológicos y balizamientos, trabajando 26 científicos.

El 17 de diciembre de 1952 se estableció la Base del Ejército Esperanza, en la bahía del mismo nombre, siendo su primer jefe el Capitán Jorge E. Leal. Desde su creación hasta la fecha, la Base del Ejército Esperanza ha accionado ininterrumpidamente sobre el continente, desarrollando una extensa labor de exploración, de reconocimiento y de investigación científica. Sus patrullas han marcado huellas a lo largo y a lo ancho de la península; fiel testimonio de ello es la larga cadena de refugios: San Carlos, Guaraní, San Juan, San Roque; Martín Güemes, Cristo Redentor, Libertador General San Martín, Florentino Ameghino, Mayor Arcondo, San Nicolás, Virgen de Loreto, Santa Teresita, General Pedernera, Abrazo de Maipo, Infantería Argentina e Independencia Argentina.

El estado de los hielos impide a la Armada Nacional realizar el relevo de la dotación Base General San Martín, la que es entonces reabastecida desde el aire con elementos de emergencia (medicamento y correspondencia sobre todo), por el avión “Cruz del Sur” de la Fuerza Aérea, que partió desde Río Gallegos al

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

mando del Capitán Aníbal Borderes Castex y llevando como segundo al Primer Teniente José Facundo López.

El 3 de enero de 1953 fue establecido el Refugio Naval Thorne en la bahía Telefón, Puerto Foster de la isla Decepción.

El 16 de febrero de 1953 se produjo otro incidente con el Reino Unido cuando personal de la fragata inglesa HMS Snipe destruyó en la caleta Balleneros de la isla Decepción dos refugios, uno de ellos chileno y el otro el argentino recientemente construido (inaugurado el 17 de enero) Teniente Lasala, apresando a dos cabos que estaban en él.

El día 1º de abril de 1953 queda establecido el Destacamento Bahía Luna en la isla Media Luna, a los 62º 36' S y 59º 54' W. más tarde se denominó Destacamento Naval Teniente Cámara en memoria del Teniente de Navío Aviador Naval Juan Ramón Cámara, fallecido en 1955 en la Antártida en acto de servicio.

1954

La Campaña 1953-54 estuvo comandada por el Capitán de Navío Alicia E. Ogara. Participaron de ella 6 buques, 2 aviones y 2 helicópteros (ARA Bahía Buen Suceso, ARA Bahía Aguirre, ARA Punta Loyola, ARA Chiriguano y ARA Sanavirón, dos aviones Grumman Goose y dos Catalina) al mando de los Tenientes de Navío Eduardo Estivariz y Víctor Cedole, en los cuales se efectuó el rescate del personal de la Base General San Martín (mediante dos helicópteros Sikorsky S-55, por estar congelada la Bahía Margarita), transportándose a la misma una dotación reducida y los víveres necesarios. Fueron realizados estudios aerofoto gráficos, tareas hidrográficas e investigación en oceanografía, meteorología, condiciones de vida, geofísica y astrofísica, participando 24 investigadores y 10 ayudantes. Se tomó posesión formal de las instalaciones levantadas por la expedición Nordenskjöld en isla Cerro Nevado. El 21 de noviembre de 1953 fue instalado el Refugio Naval Caleta Potter, en la caleta Potter, bahía Guardia Nacional de la isla 25 de Mayo.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El 24 de noviembre de 1953 fue establecido el Refugio Naval Bryde, ubicado en la isla Bryde (islote Ricardo) entre el estrecho de Gerlache y costa Danco de la Tierra de San Martín.

El 6 de diciembre de 1953 fue establecido en la península Ardley, isla 25 de Mayo (Shetland del Sur), el Refugio Naval Península Ardley, posteriormente llamado Refugio Naval Teniente Ballvé.

El 15 de diciembre de 1953 fue instalado el Refugio Naval Francisco de Gurruchaga en la caleta Armonía de la isla Nelson de las Shetland del Sur.

El 1 de enero de 1954 el comandante del transporte ARA Bahía Aguirre, capitán de fragata Luis T. de Villalobos, tomó posesión de las instalaciones abandonadas por la Expedición Antártica Sueca del Dr. Otto Nordenskjöld en 1903 en la isla Cerro Nevado, renombrándolas como Refugio Suecia. El mismo día fue establecido en la misma isla el Refugio Naval Betbeder a $64^{\circ}22'00''S$ $56^{\circ}55'4''O$ / -64.366667, -56.91778.

El 23 de enero de 1954 fue establecido en el cabo Primavera, Costa Danco de la Tierra de San Martín, el Refugio Naval Cabo Primavera, actualmente denominado Refugio Naval Capitán Cobbett.

Fueron construidos un faro y cinco refugios y el 4 de marzo se inauguró la Base de Ejército Esperanza, siendo su primer jefe el teniente coronel Fortunato Castro. El Ministro de Marina, contraalmirante Aníbal O. Olivieri, viajó en el transporte ARA Les Eclaireurs para participar en la inauguración.

El 10 de abril de 1954 apareció la primera edición del primer periódico antártico argentino "La Voz de Decepción". Fue fundado por el médico de la base Dr. Julio A. Bonelli y cesó un año después.

1955

La Campaña 1954-55 fue comandada otra vez por el Capitán de Navío Alicio E. Ogara. Participaron de esta campaña 7 buques, 2 aviones y 3 helicópteros (ARA General San Martín, que viajó junto con los transportes ARA Bahía Buen Suceso y ARA Bahía Aguirre, el buque-tanque ARA Punta Loyola, los hidrográficos ARA Chiriguano y ARA Sanavirón, el buque de salvamento ARA Yámana). El

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

rompehielos “General San Martín” se incorpora a las tareas antárticas, efectuando su primer viaje, permitiendo una acción más vigorosa en la lucha contra el hielo. Intervinieron 24 hombres de ciencia (hicieron relevamientos aerofoto gráficos, geológicos y estudios petrográficos de rocas, también estudios de glaciología, paleontología, topografía, ecología y oceanografía) y se reaprovisionaron todas las bases y destacamentos, ocupándose numerosos refugios.

Después de 41 años se volvió a penetrar en el mar de Weddell hasta la ensenada Comandante Piedrabuena en la Barrera de Hielo de Filchner donde a los 77° 59' S el día 18 de enero de 1955 se inauguró la Base General Belgrano, la más austral del mundo hasta ese momento. Su fundador y primer jefe fue el Director del Instituto Antártico Argentino, General de División Hernán Pujato. Quien además exploró la región en un avión monomotor, dejando muchos topónimos argentinos al sur de los 82° S. Fueron construidos cuatro refugios (Salta, Virgen de las Nieves, Corrientes y Santa Bárbara) y se hicieron relevamientos aerofoto gráficos, geológicos y estudios petrográficos de rocas, también estudios de glaciología, paleontología, topografía, ecología y oceanografía, participando 27 científicos. Fue establecida una granja hidropónica en la Bahía Esperanza.

El 10 de diciembre de 1954 fue establecido en Puerto Mikkelsen, isla Mikkelsen (hoy isla Watkins) el Refugio Naval Capitán Caillet-Bois (inicialmente llamado Refugio Naval Puerto Mikkelsen).

El 14 de diciembre de 1954 la Estación Aeronaval Caleta Potter pasó a llamarse Estación Aeronaval Teniente Jubany.

El 6 de febrero de 1955 fue establecido en la isla Petermann, costa sur del Puerto Circuncisión, el Refugio Naval Groussac (inicialmente llamado Refugio Naval Hipólito Bouchard).

1956

La Campaña 1955-56 fue comandada por el Capitán de Navío Emilio L. Díaz. Participaron 3 buques, 2 aviones y 2 helicópteros (ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y ARA Chiriguano). Se efectuaron los relevos de las bases General San Martín, General Belgrano y de los destacamentos navales. Se instalan varios

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

refugios navales, entre ellos el de la isla Thule, del grupo de las Sandwich del sur, donde el Teniente de Corbeta Hermelo y los señores José M. Ahumada y Miguel A. Villafañe, del Radio Club Argentino, que fueron los primeros en habitar esa isla, permanecieron varios días y debieron ser evacuados por helicópteros a causa de una erupción volcánica en las inmediaciones. Otro refugio fue establecido en la isla Robertson, sobre el mar de Weddell. Como en otras campañas, como cosa de rutina, estuvieron presentes los hombres de ciencia que investigaron en diversas disciplinas.

Por decreto del 26 de enero de 1956, el Instituto Antártico Argentino pasa a depender del Ministerio de Marina.

Por decreto del 3 de julio de 1956 se crea la Comisión Nacional del Año Geofísico Internacional (C.N.A.G.I.), con el objeto de coordinar las actividades científicas de todas las instituciones nacionales comprometidas en esa empresa multinacional.

1957

La Campaña de 1956-57 fue comandada por el Capitán de Navío Helvio N. Guozden. (ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre, ARA Chiriguano y ARA Sanavirón, dos aviones y dos helicópteros) Se reaprovisionaron y repararon 12 refugios y se inauguró uno nuevo, instalándose además una estación ionosférica. Se relevaron todas las bases existentes y que participarían en las actividades del Año Geofísico Internacional, por medio de la comisión científica integrada por miembros del personal del Servicio de Hidrografía Naval y del Instituto Antártico Argentino que tenía a su cargo la realización de las tareas programadas.

El 27 de noviembre de 1956 fue desocupado el Destacamento Naval Esperanza.

Por decreto de fecha 28 de enero de 1957 queda restablecido el Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

El 24 de febrero de 1957 fue inaugurado en la isla Rabot en el archipiélago de Biscoe el Refugio Naval Cadete Naval Edgardo Luis Guillochon.

Entre los meses julio y agosto del mismo año, se llevó a cabo una campaña invernal con el rompehielos “General San Martín” que comandaba el Capitán de Fragata Jorge A. Boffi. El estado de los hielos no permitió llegar a los

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

destacamentos antárticos, pero se alcanzó la penetración máxima a los 62° S y 63° W.

1958

La Campaña 1957-58 fue comandada por el Contraalmirante Alberto patrón Laplacette (el rompehielos ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre, el buque hidrográfico ARA Chiriguano, dos helicópteros, un hidroavión Martin Mariner y dos aviones Catalina). Se relevaron todas las bases existentes. Se trabajó en consonancia con el Año Geofísico Internacional, participando investigadores de varios organismos y observadores de otros países, abarcando estudios de glaciología, meteorología, sismología, auroras y luz nocturna, ionosfera, oceanografía, actividad solar y rayos cósmicos.

El 18 de diciembre de 1957 el hidroavión Martin Mariner 2-8-21, al mando del capitán de fragata Justiniano Martínez Achaval, viajó sin escalas a la Antártida desde Buenos Aires, realizando otros viajes marzo de 1958.

Helicópteros de la Armada Nacional salvan a un miembro de la Base de Ejército Esperanza, el señor Oscar Bempo, cuyo bote fue arrastrado por el viento hacia el estrecho Antartic.

El 22 de enero de 1958 el Mayor de Ejército Pedro P. Arconodo se lanza en paracaídas sobre los hielos antárticos, en las proximidades de la Base General Belgrano. Exactamente cuatro años después, el 25 de enero de 1962, el Mayor Arcondo pierde la vida al lanzarse al mar en paracaídas desde un helicóptero en las inmediaciones de la Base Esperanza.

En los mese enero y febrero de 1958 se efectuaron dos cruceros de turismo a la Antártida, organizados por el Comando de Transporte Navales. En el transcurso de los mismos viajaron alrededor de 200 turistas.

Por decreto el 17 de septiembre de 1958, se designa al Instituto Antártico Argentino para administrar y operar las instalaciones de la Estación Científica Ellsworth. En virtud de un acuerdo entre los gobiernos de Argentina y los Estados Unidos el 15 de julio de 1958, se resolvió mantener en funcionamiento la Estación Ellsworth, a fin de continuar sin interrupción las actividades científicas que en ella

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

se desarrollaban, con motivo del Año Geofísico Internacional y que finalizaban el 31 de diciembre de 1958.

El 15 de octubre de 1958 un incendio destruye el Destacamento Naval Esperanza.

1959

La Campaña de 1958-59 fue comandada por el Capitán de Navío Adolfo A. Schulze (por el rompehielos ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre, los buques hidrográficos ARA Chiriguasno y ARA Sanavirón y el buque oceanográfico ARA Capitán Cánepa). Se relevaron todas las bases existentes. El 17 de enero de 1959 el Instituto Antártico Argentino tomó el control de la Estación Científica Ellsworth, siendo su primer jefe argentino, el capitán de corbeta Jorge Suárez.

En el ARA Bahía Aguirre viajó el gobernador del Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (creado el 28 de enero de 1957), para poner en funciones al primer delegado antártico del gobierno fueguino, el capitán de corbeta Rodolfo C. Castorina, jefe del Destacamento Naval Decepción.

En enero de 1959 el paquete “Yapeyú” de la Flota Argentina de Navegación de Ultramar (FANU), realiza el segundo viaje de turismo a la Antártida, participando 300 turistas.

En el mes de junio de 1959, ejecutando el denominado “Operativo Esperanza”, aviones de la Fuerza Aérea (Douglas C-54 TA-45 y Avro Lincoln BO24), de la Aviación Naval (Douglas DC-4) y un DC-5 de Aerolíneas Argentinas sobrevuelan el Sector Antártico hasta la isla Robertson a fin de localizar y prestar apoyo a una patrulla de ejército incomunicada. La misión se cumple con éxito.

Entre marzo y abril de 1959 fue llevada a cabo la campaña oceanográfica “Vema-Sanavirón II” y entre julio y septiembre la campaña “Drake II”, realizada por el buque oceanográfico ARA Capitán Cánepa.

1960

La Campaña 1959-60 fue comandada por el Capitán de Navío Jorge A. Boffi. (Participaron el ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y el ARA Chiriguano y dos helicópteros). Se realizaron estudios de determinación de la convergencia

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

antártica, mediciones de la corriente circumpolar antártica y otros sobre oceanografía, biología, física, química y sondeos del Pasaje de Drake. El Instituto Antártico Argentino realizó investigaciones sobre radiación cósmica, ornitología, paleomagnetismo, geoquímica, glaciología, geología y meteorología. La Base General Belgrano y la Estación Científica Ellsworth no fueron relevadas por las condiciones del hielo, debiendo sus dotaciones permanecer un año más. La Base General San Martín fue evacuada temporariamente el 28 de febrero de 1960. Los Destacamentos Navales Almirante Brown y Teniente Cámara fueron desocupados y adaptados para su uso como refugios.

1961

La Campaña 1960-61 fue comandada por el Capitán de Navío Luis M. Iriart (realizada por el rompehielos ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre, el buque hidrográfico ARA Chiriguano, el buque-tanque ARA Punta Ninfas, junto con dos aviones y dos helicópteros). Se relevaron todos los destacamentos y bases. Se realizaron actividades científicas, un monitor de neutrones para medir la componente protónica de la radiación cósmica fue instalado el rompehielos ARA General San Martín. Mediante la acción combinada de Ejército y Aeronáutica y partiendo desde la Base Esperanza (en la que se apoyó la operación) el 15 de marzo se habilita oficialmente sobre Nunatak Larsen, la Base Conjunta Teniente Benjamín Matienzo. Constituyó esta la primera operación invernal de vastas proporciones y fue comandada por el entonces Capitán Ignacio Carro, primer jefe de la nueva base. En vehículos y aviones debieron transportarse al lugar de emplazamiento desde la Base Esperanza 240 toneladas de carga. Tres años después y bajo la denominación de Base Aérea Teniente Matienzo, quedó bajo la jurisdicción de la Fuerza Aérea, manteniéndose en ella una dotación permanente de aviones.

Por decreto del 5 de mayo de 1961, fue ratificado el Tratado Antártico firmado en Washington el 1º de diciembre de 1959.

1962

Esta Campaña fue comandada por el Capitán de Navío Jorge E. Pernice (Participaron en la campaña el ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre, ARA Chiriguano y ARA Punta Médanos. El ARA Capitán Cánepa realizó una campaña oceanográfica entre marzo y abril). Se relevaron todas las estaciones existentes y se realizó investigaciones de distintas disciplinas. Se comenzó un censo de glaciares, se trazó una carta de hielos y se hizo un relevamiento geológico de la bahía Esperanza, además de estudios de microbiología.

El 30 de noviembre de 1961 se clausuró el Destacamento Naval Melchior. El 6 de enero de 1962 se produce un hecho histórico: se iza por primera vez el pabellón argentino en el polo Sur, al que se llega con 2 viejos bimotores Douglas-47 de la Aviación Naval (el CTA-12 y el CTA-15), los que despegan de Buenos Aires el 18 de Diciembre de 1961, haciendo escalas en Rio Gallegos, Aeródromo Provincial Capitán Campbell y Estación Científica Ellsworth, recorriendo hasta allí 5.280 km hasta el Polo Sur. Comandó la arriesgada empresa el Capitán de Fragata – Hermes Quijada, que piloteó uno de los aviones, ocupando el comando del otro el Teniente de Navío Jorge A. Pittaluga. Además de ellos vivieron la emoción de la hazaña los siguientes integrantes: Capitán de Fragata Pedro F. Margalot, Capitán de Fragata Ingeniero Rafael M. Checchi, Tenientes de Navío Miguel A. Grondona, Héctor A. Martini, Enrique Dionisi y José L. H. Parez; Suboficial 1º Aer. Edmundo Franzoni; Suboficial 2º Aer. Ricardo Rodríguez; Cabo Principal Aer. Elías Gobino y Cabo 1º Aer. Raúl Ibasca.

Entre el 14 de junio y el 24 de octubre de 1962, personal de la base Esperanza realiza una expedición entre dicha Base y la Base General San Martín en Bahía Margarita y regresó. La expedición se efectuó utilizando trineos de perros y vehículos automotores, a lo largo del extremo nororiental de la península Antártica y la Barrera de Hielo de Larsen, en un recorrido de 2.000 km. El día 12 de mayo el Grupo de Avanzada cruzó el Círculo Polar Antártico, siendo los primeros argentinos que lo hacían por tierra. Comandó la expedición el Teniente 1º Gustavo A. Giró Tapper.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1963

La Campaña 1962-63 fue comandada por el Capitán de Navío Jorge A. Iriart (ARA General San Martín, el ARA Bahía Aguirre, el ARA Punta Médanos y dos helicópteros). Fueron relevadas las bases y destacamentos existentes a excepción de la Estación Científica Ellsworth que fue clausurada el día 30 de diciembre de 1962. Dos miembros de su dotación del año 1962 fueron transferidos a la Base General Belgrano para continuar durante el año 1963 con la recolección de datos sobre física de la alta atmósfera.

El primer avión de la Fuerza Aérea Argentina, y el primero de gran porte, que aterrizó en la Antártida fue un Douglas TA-33 al mando del comandante Mario Luis Olezza, en la Base Teniente Matienzo, sobre una pista de 800 metros. El 1 de diciembre aterrizó en la Estación Científica Ellsworth y 9 días después se incendió cuando intentaba realizar un vuelo transpolar

1964

Fue comandada por el Capitán de Fragata Jorge E. Zimmerman. Fueron relevadas todas las bases existentes y se construyeron dos refugios en la costa Confín. Se hicieron investigaciones científicas en distintas disciplinas. El 6 de enero de 1964 fue establecido en la costa sur del mar de Weddell el Refugio Naval Cabo 2° Lorenzo Vera.

1965

La Campaña 1964-65 fue comandada por el Capitán de Navío Gonzalo de Bustamante (realizada por el ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y el ARA Comandante General Zapiola). Se relevaron todas las bases y el rompehielos ARA General San Martín penetró el Mar de Weddell hasta el Cabo Adams. Entre febrero y mayo se realizaron dos campañas oceanográficas, con el ARA Comandante General Zapiola y el ARA Capitán Cánepa respectivamente.

Fueron realizados estudios de glaciología, topografía, geológicos y geoquímicos. El 17 de febrero de 1965 el IAA inauguró la Estación Científica Almirante Brown,

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

en el ex Destacamento Naval Almirante Brown que le fuera cedido por la Armada. En esa base se realizaron estudios de zoología, biología vegetal, bioquímica, fisiología animal, patología, bacteriología, micología y ecología.

Para la medición de la radiación cósmica entre el 6 y el 8 de febrero se lanzaron dos cohetes Gamma-Centauro desde la Base Teniente Matienzo. Desde la Base Belgrano el 2 de octubre un avión Douglas C-47 de la Fuerza Aérea, realizó reconocimientos en búsqueda de un avión Cessna del Ejército que se había extraviado.

El 3 de noviembre un bimotor Douglas C-47 y dos monomotores Beaver de la Fuerza Aérea alcanzaron el Polo Sur, continuando el Douglas C-47 los días 11 y 12 de noviembre hasta la base estadounidense McMurdo, siendo el primer vuelo transpolar desde América. El 25 de noviembre regresó a Matienzo con los dos Beaver que estaban en el Polo Sur. Los Beaver quedaron en la Antártida realizando diversas misiones, entre ellas la asistencia a la construcción de la Estación de Apoyo de la Fuerza Aérea Argentina N° 1 y el traslado de personal y materiales a la Base de Ejército Alférez de Navío Sobral.

El día 2 de abril de 1965, como paso previo para la expedición terrestre al Polo Sur, fue inaugurada la Base Avanzada Científica del Ejército Dr. Sobral, llamada luego Base Alférez de Navío Sobral, siendo su primer jefe el teniente Adolfo E. Goetz.

La expedición terrestre al Polo Sur con 9 integrantes (Operación 90), salió de la Base Belgrano el 26 de octubre de 1965, al mando del coronel Jorge E. Leal, alcanzando su objetivo el 20 de diciembre de 1965. Regresaron a la Base Belgrano, tras recorrer 2.900 km, el 31 de diciembre. La expedición cumplió objetivos científicos que se llevaron a cabo exitosamente. De esta manera, la Argentina se sitúa como el primer país del mundo que llegó al polo Sur partiendo y regresando del mar de Weddell, es decir, siempre en nuestro Sector Antártico.

1966

La Campaña 1965-66 fue comandada por el Capitán de Navío José A. Álvarez (participaron el ARA General San Martín y el ARA Bahía Aguirre). Se relevaron

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

todas las bases existentes y la comisión de científicos efectuó investigaciones diversas. Se habilitó el Destacamento Naval Teniente Cámara para ser utilizado durante la campaña. El Instituto Antártico Argentino cubrió los puestos de observadores de física en la alta atmósfera en la Base General Belgrano y en la Base Sobral.

El 12 de enero de 1966 en misión de entrenamiento, el Capitán Gustavo A. Giró y el Teniente Pedro Acosta, ambos de la Base de Ejercito General Belgrano, realizan con éxito en sus proximidades, desde un avión Beaver de la Fuerza Aérea, un lanzamiento con paracaídas que incluye tres perro, un trineo desarmable, víveres y elementos de supervivencia.

1967

La Campaña 1966-67 fue comandada por el Capitán de Navío Jorge Ledesma (Participaron el rompehielos ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre y el aviso ARA Comandante General Irigoyen).

Se relevaron todos los destacamentos y bases existentes. El personal científico investigó en diversas disciplinas.

El día 22 de febrero de 1967, “Día de la Antártida”, se inaugura la más moderna de las instalaciones navales en la Antártida: la Estación Aeronaval Petrel, ubicada en el extremo sudoeste de la rada Petrel en la isla Dundee, al norte de la Península Antártica, siendo su primer jefe el Teniente de Corbeta Eduardo Figueroa.

Durante el año 1967 el Destacamento Naval Decepción experimento un incremento de actividad sísmica en la isla, que culminó el día 4 de diciembre con una explosión volcánica, que obligó a evacuar la dotación y a clausurar dicho Destacamento.

1968

La Campaña 1967-68 fue comandada por el Capitán de Navío Julio A. Vázquez (Fue llevada a cabo por los buques: ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre, ARA Comandante General Irigoyen y el buque polar Martín Karlsen). Se relevaron los destacamentos y bases existentes, clausurándose el Destacamento Naval

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Decepción, retirándose instrumental científico, al tiempo que una Comisión del Instituto Antártico Argentino estudiaba el fenómeno volcánico acaecido. En la Estación Científica Almirante Brown invernaó un meteorólogo soviético como parte del intercambio de personal científico argentino-soviético realizado y por el cual un glaciólogo argentino invernaó en una Estación soviética. En el Destacamento Naval Orcadas operó una Central Meteorológica Antártica. El 28 de octubre se clausuró la Base Sobral.

1969

La Campaña 1968-69 fue comandada por el Capitán de Navío Horacio Arturo Ferrari (Participaron el ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre y el aviso ARA Goyena). Se relevaron los destacamentos y bases en operación. El personal científico realizó tareas en diversas disciplinas, destacándose una comisión a la Isla Decepción para el estudio vulcanológico de la misma. En el mes de febrero se produjo una nueva explosión volcánica.

La Empresa Líneas Marítimas Argentinas realizó cuatro cruceros turísticos a la Antártida por medio de su buque Libertad (organizados por la Dirección Nacional de Turismo)

En los meses de enero y febrero el rompehielos “General San Martín” y el aviso “Goyena” efectuaron sendas campañas oceanográficas. El primero en el mar de Weddell y el segundo en el mar de la Flota y adyacencias.

El día 29 de octubre de 1969 se inaugura la Base Aérea Vicecomodoro Marambio, ubicada en la isla del mismo nombre en la latitud 64° 15'S y longitud 56° 43' 15"W. su primer jefe fue el Capitán Jorge A. Berreta. Tiene una pista principal en la meseta de la isla casi enteramente despejada de acumulaciones de nieve y hielo, en cota 200 m sobre el nivel del mar y con una longitud de 1.500 m en orientación NNE-SSO. Se opera con aviones pesados con ruedas, habiendo aterrizado el avión C-130 E “Hércules” y puede utilizarse dicha pista unos diez meses al año. La creación de esta base de avanzada significa un valioso aporte para asegurar la operación continua de aviones de gran porte, sin perjuicio de un futuro uso como base de alternativa o apoyo para vuelos intercontinentales transpolares.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1970

La Campaña fue comandada por el Capitán de Navío Gerardo f. Orjanguren (participaron el ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre).

Se arrendó el buque polar danés Theron para el transporte de carga hacia la Base Belgrano, en donde el IAA instaló el laboratorio científico LABEL para el estudio de la alta atmósfera, ionósfera, auroras australes, física de la alta atmósfera, un supermonitor de neutrones, cámara todo cielo, antenas, registradores para el ruido cósmico y una casilla para el lanzamiento de globos. Fue puesto en funcionamiento un Comando Conjunto Antártico, integrado por las tres fuerzas y el IAA. la instalación de dicho laboratorio se ajustó a los programas mundiales que se desarrollan para investigar las relaciones Sol-Tierra de fenómenos propios de los puntos conjugados, que comprenden: uno no lejos de la costa canadiense frente a la isla Terranova y el otro en las proximidades de la Base General Belgrano. Personal científico atiende las observaciones y registros.

Fue creada la Dirección Nacional del Antártico mediante el decreto-ley N° 18.513 del 31 de diciembre de 1969, bajo la dependencia del Ministerio de Defensa, siendo su primer Director Nacional, el general de brigada Jorge E. Leal.

1971

La Campaña 1970-71 fue comandada por el Capitán de Navío Roberto A. Ulloa (participaron el ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y el ARA Comandante General Zapiola. Se utilizaron helicópteros embarcados de la Aviación de Ejército). Se realizaron los relevos de todas las estaciones antárticas y numerosos trabajos de investigación, se establecieron estaciones oceanográficas en los mares de Weddell y Bellingshausen, se reconoció marítimamente la isla Berkner y fuera del Sector Antártico Argentino se realizaron tareas hidro-oceanográficas en la isla Pedro I. Dos miembros de la base inglesa Fossil Bluff fueron rescatados desde el Destacamento Naval Petrel (uno enfermo y un herido) entre el 31 de agosto y el 21 de septiembre de 1971 en un avión Pilatus PC-6

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Porter 4G1, luego desde la Base Marambio viajaron a Buenos Aires en un avión C-130 Hércules.

1972

La Campaña 1971-72 estuvo al mando del Capitán de Navío Justo G. Padilla (se utilizaron los buques ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y ARA Goyena). Seis investigadores no argentinos participaron en el plan vulcanológico de la isla Decepción. Durante esta campaña los días 12 y 14 de abril, se realiza desde el rompehielos “General San Martín”, mientras navegaba por el mar de Weddell, se realizó una transmisión a distancia de electrocardiogramas hacia Buenos Aires (utilizando las técnicas ideadas en el Instituto de Biomédica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad local). Luego se repitió el 17 de abril desde la Base General Belgrano.

1973

La Campaña 1972-73 fue comandada por el Capitán de Navío Adriano Roccatagliata (participaron los buques ARA General San Martín y ARA Bahía Aguirre). El 10 de agosto de 1973 se realizó la ceremonia central del “Día de la Fuerza Aérea” en la Base Vicecomodoro Marambio con la presencia del presidente argentino y todo su gabinete ministerial, firmándose el “Acta de Afirmación de la Soberanía en la Antártida Argentina”, suscripta por las autoridades nacionales y efectuándose allí la reunión semanal de gabinete.

El 28 de diciembre de 1972 el buque oceanográfico “Calypso” fondeó en Puerto Foster, isla Decepción, donde Jacques Cousteau proyectaba efectuar algunos estudios y filmar escenas para una película. En esa ocasión el primer oficial del “Calypso” resultó muerto al ser alcanzado por la pala de un helicóptero, su fallecimiento fue denunciado ante las autoridades judiciales de Ushuaia. La intervención directa del tribunal federal de esta ciudad solicitada por Cousteau constituyó un verdadero reconocimiento de soberanía hecha por la expedición francesa al cometer a autoridades argentinas la investigación del suceso, inscribir

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

la defunción de Laval en el Registro Civil de Ushuaia y mantener enarbolado el pabellón argentino durante su permanencia en aguas antárticas.

1974

La Campaña 1973-74 fue comandada por el Capitán de Navío Horacio J. Gómez Beret (participaron el ARA General San Martín, el transporte ARA Bahía Aguirre y los avisos ARA Comandante General Irigoyen y ARA Comandante General Zapiola). Se realizaron tareas náuticas, hidrográficas y oceanográficas y se inspeccionaron faros y balizas. Participaron 90 científicos y técnicos en los proyectos: Oceantar, Geoantar, Vulcantar, Igmantar, Visión, Histiaa, Fisiofac, Microfac, Gaba y Bioantar.

Entre el 5 y 8 de diciembre de 1973 un avión LC-130 Hércules de la Fuerza Aérea Argentina atravesó la Antártida viajando entre Buenos Aires y Camberra (Australia)

1975

La Campaña 1974-75 fue comandada por el Capitán Navío Aldo De Rosso (participaron el ARA General San Martín, el buque oceanográfico ARA Islas Orcadas, el transporte ARA Bahía Aguirre y el aviso ARA Comandante General Zapiola). Se trató de una campaña muy difícil por las duras condiciones del tiempo y de los hielos que obstaculizaron inclusive los relevos de las dotaciones y el reabastecimiento de las bases. En este verano un fuerte temporal arrojó al “Bahía Aguirre” sobre las rocas de Punta Bajos, en la isla Dundee, colocándolo en una situación de sumo peligro de la cual pudo zafar gracias a hábiles maniobras.

Poco después, el hielo encerró al rompehielos “General San Martín” mientras navegaba cerca de la isla Vicecomodoro Marambio, en el golfo Erebus y Terror. El “General San Martín” permaneció atrapado a lo largo de un mes hasta que la aparición de una grieta le permitió acceder a aguas libres.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1976

En la Campaña de 1975-76 participaron los buques ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre, ARA Cándido Lasala y ARA Comandante General Zapiola. Fue reactivada la Base San Martín y se realizaron observaciones hidro-oceánicas, geológicas, glaciológicas, meteorológicas y de geomagnetismo.

En febrero de 1976 fueron instalados equipos de televisión de barrido lento en la Base Almirante Brown, consiguiéndose emitir y recibir imágenes fijas diferidas cada siete segundos, lo que permitió a los familiares del personal de la base observar la imagen de familiares a la distancia.

Personal del IAA participó en el crucero del buque de investigación Thomas G Thompson. El buque Regina Prima realizó seis cruceros turísticos a la Antártida.

El 18 de febrero de 1976 fue inaugurada la Capilla católica San Francisco de Asís en la Base Esperanza

El 15 de septiembre de 1976 se estrelló un avión Neptune de la Armada Argentina contra el monte Barnard en la isla Livingston, pereciendo sus diez tripulantes y un civil que pertenecía a la TV de Río Grande.

1977

En la Campaña Antártica de 1976-1977 (Participaron los buques ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre, ARA Cándido Lasala y ARA Francisco de Gurruchaga.)

El 18 de marzo de 1977 fue inaugurada en la punta Hewinson, de la isla Morrell, perteneciente al grupo Thule (islas Sandwich del Sur), la Estación Científica Corbeta Uruguay, como una dependencia del Servicio de Hidrografía Naval.

1978

Campaña Antártica de 1977-1978 (Participaron los buques ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y ARA Francisco de Gurruchaga.)

Se comenzaron tareas hidrográficas en la bahía Pingüino, bahía López de Bertodano y paso Norte. El 8 de marzo de 1977 fue inaugurada la Base de Ejército Primavera, siendo su primer jefe el teniente coronel Ignacio Carro.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1979

Campaña Antártica de 1978-1979 (Participaron los buques ARA General San Martín, ARA Bahía Aguirre y ARA Francisco de Gurruchaga). El 5 de febrero de 1979 fue inaugurada la Base Belgrano II. Se confeccionaron cartas náuticas de la caleta Potter, cabo Primavera y bahía Scotia.

1980

Campaña Antártica de 1979-1980

Participaron el nuevo rompehielos ARA Almirante Irizar, transporte ARA Bahía Aguirre y aviso ARA Francisco de Gurruchaga.

El 30 de enero de 1980 fue inaugurada la Base Belgrano III. La Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales realizó lanzamientos de globos meteorológicos que llevaban radiosondas. La Dirección Nacional del Antártico comenzó las tareas de conservación de la cabaña (Refugio Suecia) que fuera construida en la isla Cerro Nevado durante la Expedición Antártica Sueca del Dr. Otto Nordenskjöld (1901-1903).

1981

Campaña Antártica de 1980-1981

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Aguirre.

En el buque de investigaciones pesqueras Dr. Eduardo Holmberg se llevó a cabo el Primer Experimento Internacional BIOMASS (FIBEX).

1982

Campaña Antártica de 1981-1982

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1983

Campaña Antártica de 1982-1983

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

Se realizaron investigaciones de: hidro-oceanografía, glaciología, geología, meteorología y geomagnetismo. Se desarrolló el programa del FIBEX con el buque de investigaciones pesqueras Santa Rita.

1984

Campaña Antártica de 1983-1984

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

Se debió evacuar la Base Belgrano III, quedando inactiva. Entre las investigaciones realizadas, estuvieron tareas hidro-oceanográficas y un relevamiento sísmico de la plataforma submarina en el borde oriental de la Península Antártica. El IAA trabajó con los programas Geoantar, Quimioceantar, Oceantar, Bioceantar y Museoantar.

El 12 de abril de 1984 un incendio destruyó la mayor parte de la Base Almirante Brown, por lo que su dotación fue evacuada con la ayuda del buque estadounidense Hero hacia Ushuaia.

1985

Campaña Antártica de 1984-1985

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

Se efectuaron observaciones de radiación solar, balizamientos y el IAA trabajó para determinar la convergencia subtropical antártica y la divergencia antártica.

1986

Campaña Antártica de 1985-1986

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

Participaron 107 investigadores en diversas investigaciones: biología, geofísica, geología, oceanografía, química, contaminación y arqueología. Se investigó la posible contaminación por hidrocarburos, utilizando 25 estaciones oceanográficas. Reconocimientos de salinidad y temperatura de profundidad fueron realizados por medio del buque oceanográfico estadounidense Melville. Se continuó la reconstrucción de la cabaña de la expedición Nordenskjold. El ARA Bahía Paraíso realizó luego un viaje turístico a la Antártida.

1987

Campaña Antártica de 1986-1987

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

Entre el 9 de diciembre y el 25 de enero el ARA Bahía Paraíso realizó cuatro cruceros turísticos a la Antártida.

1988

Campaña Antártica de 1987-1988

Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

El Instituto Antártico Argentino prosiguió con los programas de ciencias de la tierra y el mar, el Servicio Meteorológico Nacional realizó observaciones meteorológicas, glaciológicas y de radiación solar y el Servicio de Hidrografía Naval realizó tareas oceanográficas.

Entre el 8 de diciembre y el 29 de enero el ARA Bahía Paraíso realizó cuatro cruceros turísticos a la Antártida.

1989

Campaña Antártica de 1988-1989 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el transporte ARA Bahía Paraíso.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Fue reconstruido el Refugio Puerto Moro en la Bahía Esperanza. El 28 de enero de 1989 el ARA Bahía Paraíso encalló en una roca sumergida en el estrecho de Bismarck, cerca de la Base estadounidense Palmer, aunque logró salir de la varadura, se hundió el 31 de enero en las cercanías.

En el hundimiento, además del buque en sí, se perdieron dos valiosos helicópteros pesados Augusta AS-61D "Sea King", utilizados para efectuar maniobras de reabastecimiento aéreo de las bases antárticas, además de otros tipos de vuelos como: reconocimiento glaciológico, transporte de personal científico, rescates y salvatajes, etc.

A pesar de contar con una cuantiosa tripulación, personal científico que se dirigía hacia las bases y turistas a bordo, en el momento del siniestro, no se tuvo que lamentar ninguna baja humana.

1990

Campaña Antártica de 1989-1990 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el ARA Francisco de Gurruchaga.

Se descubrieron fósiles de mamíferos ungulados en la isla Vicecomodoro Marambio.

1991

Campaña Antártica de 1990-1991

1992

Campaña Antártica de 1991-1992 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y los avisos ARA Francisco de Gurruchaga y ARA Comandante General Irigoyen.

Se realizaron tareas de cartografía, topografía, geodesia, navegación terrestre, técnica polar, hidro-oceanográficas y observaciones meteorológicas, glaciológicas y de radiación solar. Se efectuaron diversas tareas en la zona del hundimiento del ARA Bahía Paraíso.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

1993

Campaña Antártica de 1992-1993V Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y los avisos ARA Francisco de Gurruchaga y ARA Comandante General Irigoyen.

El aviso ARA Comandante General Irigoyen participó en el plan de contingencia antipolución de la base Palmer. Fue puesto en funcionamiento un espectrofotómetro Brewer y computadoras para la emisión diaria de datos desde la base Belgrano II a Buenos Aires.

1994

Campaña Antártica de 1993-1994V Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar y el aviso ARA Francisco de Gurruchaga desde el 20 de noviembre de 1992 al 27 de marzo de 1993.

Fue extraído el combustible remanente del casco del transporte hundido ARA Bahía Paraíso.

1995

Campaña Antártica de 1994-1995V Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, aviones de la Fuerza Aérea C-130 Hércules y helicópteros Puma.

Se realizó el rescate de una expedición polaca el 31 de diciembre de 1994. Se desarrollaron 50 programas científico-técnicos, tres programas técnico-logísticos y tres de apoyo a programas extranjeros, con la participación de 178 científicos y técnicos, entre ellos 14 no argentinos.

El 20 de enero de 1994 fue inaugurado en la Base Jubany el laboratorio Dallmann argentino-alemán.

1996

Campaña Antártica de 1995-1996 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, aviones C-130 Hércules, BH-6 y helicópteros B-212.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Intervinieron 176 científicos y técnicos en programas de recursos mineros, pesqueros, medio ambiente, energías no convencionales y logísticos. Una misión pastoral católica recorrió las bases Esperanza, Jubany y Marambio.

El primer observatorio polar argentino fue instalado en la Base Belgrano II (llamado José Luis Sersic). En la Base Decepción se instaló el primer observatorio vulcanológico de la Antártida. Cerca de la Base San Martín fue inaugurado el Refugio Ona. Científicos alemanes instalaron una central meteorológica autónoma en la Base San Martín.

1997

Campaña Antártica de 1996-1997 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, el buque hidrográfico ARA Puerto Deseado, el aviso ARA Suboficial Castillo, aviones de la Fuerza Aérea, C-130 Hércules, Twin Otter DHC-6 y helicópteros B-212 y de la aviación de Ejército con helicópteros Super Puma.

La escuela ubicada en la Base Esperanza fue transferida a la jurisdicción de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y renombrado Escuela N° 38 Presidente Julio A Roca. Una patrulla de reconocimiento de la Base Belgrano II buscó sin poder hallar la Base Sobral, perdida en el hielo.

1998

Campaña Antártica de 1997-1998 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, aviones C-130 Hércules, Twin-Otter DHC-6 y helicópteros B-212, de la Fuerza Aérea, helicópteros Super Puma, de la aviación de Ejército, y helicópteros Sea King, de la aviación naval.

Se debió relevar de emergencia al personal de la Base Belgrano II, en donde permanecieron sólo 9 hombres.

1999

Campaña Antártica de 1998-1999 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, el buque hidrográfico ARA Puerto Deseado, aviones C-130 Hércules, Twin-

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Otter DHC-6, helicópteros B-212 (de la Fuerza Aérea) helicópteros Sea King de la aviación naval.

Se preparó en la Base Belgrano II la Expedición Técnica Científica del Ejército al Polo Sur año 2000, instalando depósitos en la zona de ex Base Sobral y cordillera Diamante.

2000

Campaña Antártica de 1999-2000 Participaron el rompehielos ARA Almirante Irizar, el buque hidrográfico ARA Puerto Deseado, la Segunda Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros con dos aparatos Sea King, aviones de la Fuerza Aérea, C-130 Hércules, Twin-Otter DHC-6 y helicópteros B-212 y de la aviación de Ejército, con helicópteros Super Puma.

El ARA Almirante Irizar zarpó de Buenos Aires el 3 de enero del 2000, llegando a la Base Jubany el 12 de enero, siguiendo por las bases Esperanza y Marambio. Retornó luego a Esperanza y después siguió a Decepción, Primavera, Brown y el Refugio Dedo. Luego se dirigió a auxiliar al buque de turismo Clipper Adventurer, atrapado por el hielo cerca de bahía Hanussen, al oeste de la península Antártica. El 3 de febrero llegó a Ushuaia, partiendo el día 10 para su segunda etapa antártica. El 13 de febrero llegó a la Base Orcadas y el 17 a Belgrano II, retornando el 24 a Orcadas. El 27 llegó a Matienzo, luego se dirigió a Marambio, Esperanza y Petrel. El 1 de marzo llegó a Jubany y partió de regreso a Buenos Aires, a donde arribó el 6 de marzo. El 20 de marzo partió de regreso a la Antártida, pasando por Puerto Galván, de donde zarpó el 26 de marzo para arribar a Jubany el 1 de abril y luego continuar por Cámara y Decepción y la isla Dedo. Siguió luego por Brown, Primavera, Decepción, Cámara, Jubany, Esperanza, Petrel y Marambio. De allí salió el 15 de abril para Esperanza y San Martín, zarpando el 20 de abril, realizando balizamiento en el estrecho Bismarck, para luego inspeccionar el Refugio Caillet Bois en la isla Trinidad. Siguió hacia la baliza Kaiser de caleta Cierva y la Base Melchior y luego Primavera, Decepción y Jubany, llegando el 1 de mayo a Esperanza, luego Orcadas y el 7 de mayo regresó a Buenos Aires arribando el día 14.

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El buque hidrográfico ARA Puerto Deseado zarpó de Mar del Plata el 7 de febrero, pasando por Ushuaia y arribando a Decepción el 1 de marzo. Luego de realizar investigaciones, siguió hacia Jubany, para luego regresar a Decepción el 3 de marzo. Pasó luego por Primavera, Brown y Puerto Arturo, donde está el pecio del ARA Bahía Paraíso, retornando a Brown y continuando por el Refugio Dedo y Jubany, para regresar a Ushuaia el 17 de marzo.

El 5 de enero de 2000 arribó al Polo Sur la expedición del Ejército, previamente permanecieron en la zona de la ex Base Sobral desde el 10 de octubre al 6 de diciembre, apoyando las mediciones de ozono con un espectrofotómetro.

Los avisos ARA Gurruchaga y ARA Suboficial Castillo intervinieron en la Patrulla Naval Antártica Combinada con Chile zarpando desde Ushuaia. El ARA Gurruchaga llegó a Jubany el 10 de diciembre de 1999, siguiendo por la bases Frei, Bellingshausen y Orcadas, retornando a Jubany e inspeccionando la baliza Ardley y el Refugio Ballvé. Siguió a las bases Gran Muralla, Gabriel de Castilla, Artigas, Arctowsky, Lemay y Ferraz. Luego inspeccionó los refugios Ardley y Gurruchaga. El ARA Suboficial Castillo zarpó el 25 de enero del 2000 para Jubany, remplazando en la patrulla al aviso chileno Lautaro el 3 de febrero. Se dirigió a las bases Cámara, Filness, Pratt, Macchu Picchu, Decepción, Melchior, Palmer y el 14 de febrero fondeó en Puerto Lockroy. Se dirigió también a Brown, el Refugio Grotesca, la Base Verdanský, el Refugio Caillet Bois, Decepción, Jubany, O'Higgins, Arctowsky, Artigas, Cámara. Retornó a Ushuaia el 3 de marzo.

2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008 No se brinda información sobre dichas campañas, debido a que se ha publicado respecto a las mismas.

ANEXO III

ARA “Canal Beagle”²¹

El ARA Canal Beagle es un carguero clase Costa Sur, que presta servicios en la Armada Argentina bajo la dirección del Comando de Transportes Navales (COTN).

Historia

A fines de los años '70 los buques de Transportes Navales estaban ya llegando al fin de su vida útil, por lo que se autoriza por Decreto del 3/10/1975 a construir localmente tres barcos de carga para el servicio de la Costa Sur. Las mismas fueron encargadas al Astillero Príncipe, Menghi y Penco y se llamaron "Canal de Beagle", "Bahía San Blas" y "Cabo de Hornos"

Nombre

Se ajusta a las normas en vigor, para las unidades del tipo transporte que estipula que deben llevar el nombre de accidentes geográficos, canales, estrechos, etc., en aguas argentinas, siendo el Canal Beagle el accidente elegido para este buque de carga.

Capacidad como transporte

Dispone de las siguientes características: 2 plumas de 1,5 t cada una. 3 grúas "Liebherr", 1 de 5 t para bodega N° 1 y 2 de 20 t cada uno, para bodegas N° 2 y 3 que trabajando en paralelo levantan 40 t.

Servicio operativo

El "Canal Beagle" participó en 1989 en la Antártida en las operaciones de preservación de contaminación y salvamento en la zona de Puerto Arturo, tras el hundimiento del transporte polar ARA "Bahía Paraíso".

En 1990 transportó hacia el Golfo de Fonseca a las lanchas patrulleras de la Armada Argentina ARA Baradero (P-61), ARA Barranqueras (P-62), ARA Clorinda (P-63) y ARA Concepción del Uruguay (P-64), las cuales se aprestaron a comenzar su participación en la misión ONUCA de Naciones Unidas.

²¹ Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/ARA_Canal_Beagle_\(B-3\)](http://es.wikipedia.org/wiki/ARA_Canal_Beagle_(B-3)) Fecha de acceso: 30/09/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

En 2005 formó parte del operativo de seguridad naval de la IV Cumbre de las Américas en la ciudad de Mar del Plata.

A fines de 2007 comenzó a participar en forma consecutiva en las Campañas Antárticas, como consecuencia del incendio del rompehielos ARA Almirante Irizar, compensando las diversas necesidades de transporte para reabastecer las Bases antárticas argentinas.

Década de 2010

La unidad comenzó esta década como columna logística de los abastecimientos antárticos, ya que el Irizar aún permanece en reparaciones. Para ello, se vale de lanchas Zodiac y EDPV.

Resumen de datos

ARA Canal Beagle (B-3)



ARA *Canal Beagle* en Buenos Aires (2010)

Banderas



Historial

Astillero

Príncipe, Menghi y Penco, Buenos Aires

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

Clase	Costa Sur
Destino	Comando de Transportes Navales (COTN)
Características generales	
Desplazamiento	10 894 t a plena carga
Eslora	119,9 m
Manga	17,5 m
Calado	7,49 m
Propulsión	• 2 motores diesel Sulzer 6 ZL 40 / 48; 4T SA; 6 cilindros (400 × 480); A. F. N. E. Argentina
Velocidad	12 nudos
Tripulación	40 hombres

ANEXO IV

Hércules C-130

“El Lockheed C-130 Hércules es un avión de transporte táctico medio/pesado propulsado por cuatro motores turbohélice, fabricado en Estados Unidos desde los años 1950 por la compañía Lockheed, ahora Lockheed Martin. Se trata de un avión de ala alta, con un compartimiento de carga libre, rampa de carga trasera integral con o sin balanceo, bodega de carga totalmente presurizada que puede ser adaptada con rapidez para pasajeros, camillas o transporte de tropas. Con capacidad para despegues y aterrizajes en pistas no preparadas, el C-130 fue originalmente diseñado como avión de transporte de tropas, carga y evacuaciones médicas. Sin embargo, su versátil estructura ha servido para gran variedad de funciones adicionales, incluyendo apoyo aéreo cercano, asalto aéreo, búsqueda y rescate, soporte a la investigación científica, reconocimiento meteorológico, reabastecimiento en vuelo, patrulla marítima y lucha contra incendios.

El Hércules es el principal avión de transporte militar de muchas fuerzas militares del mundo. Ha prestado servicio en más de 50 países, en sus cerca de 40 versiones y modelos distintos, en incontables operaciones militares, civiles y de ayuda humanitaria. En diciembre de 2006 el C-130 se convirtió en la quinta aeronave (después de los English Electric Canberra, B-52 Stratofortress, Tupolev Tu-95, y KC-135 Stratotanker) en alcanzar los 50 años de uso continuo con su cliente primario original, en este caso la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Y además es la única aeronave militar que continúa en producción después de 50 años, actualmente se está fabricando la versión actualizada C-130J Súper Hércules.”²²

“El C-130 Hércules de Lockheed es el avión de carga más versátil en su clase. Encomendado en 1951 por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, es utilizado en todo el mundo. Se ha convertido en una de las leyendas de la aviación actual

22 Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Lockheed_C-130_Hercules - Fecha de acceso: 01/10/13

“Optimización Logística de Abastecimiento Antártico”

El 22 de Diciembre de 1968, la Fuerza Aérea Argentina toma posesión de sus tres primeros Hércules en la base aérea Dobbins de EEUU.

Especificaciones

País de origen y fabricación: Estados Unidos

Fabricante: Lockheed Martin Aeronautics

Tipo: Avión básico de transporte pesado

Dimensiones:

- Envergadura: 40,41m

- Longitud: 29,79m

- Altura: 11,66m

Peso:

- Vacío: 34.827kg

- Máximo de despegue: 70.310kg

Planta Motriz y Potencia:

- Cuatro (4) Allison T56-A-15 de 4.508shp

Desempeño:

- Velocidad máxima: 618 kph

- Velocidad crucero: 602 kph

- Alcance: 7.600 km²³

23Fuente:<http://www.taringa.net/posts/imagenes/1281424/Hercules-C-130-la-historia-de-cada-avion-en-Argentina.html> - Fecha de acceso: 01/10/13