

**INFORME SOBRE LA XXIII EXPEDICION CIENTIFICA
 REALIZADA POR EL INACH AL TERRITORIO CHILENO ANTARTICO
 1 9 8 7**

1. Objetivo de la Expedición

Realizar una expedición científica, de soberanía y difusión al Territorio Chileno Antártico, dándosele apoyo operativo y logístico a los proyectos específicos de investigación presentados por investigadores e instituciones nacionales y del extranjero. incluidos en el Programa de Investigación Científica del INACH 1986-1987.

2. Instituciones Participantes

Coordinador y Ejecutor:

- Instituto Antártico Chileno

Instituciones Nacionales:

- Ejército de Chile
- Armada de Chile
- Fuerza Aérea de Chile
- Instituto Hidrográfico de la Armada
- Comisión Chilena de Energía Nuclear
- Empresa Marítima del Estado
- Instituto de Fomento Pesquero
- Museo Nacional de Historia Natural
- Universidad de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad de Concepción
- Universidad Austral de Chile
- Universidad de Valparaíso
- Universidad Técnica Federico Santa María
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Universidad de Santiago
- Colegio Andrés Bello de La Serena

Instituciones Extranjeras

- Universidad de Hannover, R.F.A.
- Universidad de Heidelberg, R.F.A.
- Universidad Estatal de Oregón, EE.UU.
- Instituto Alfred-Wegener, R.F.A.

3. Personal Participante en la Expedición

3.1 Funcionarios del INACH

NOMBRE

Patricio Eberhard	Jefe Expedición
M. Luisa Carvallo	Asesora Jurídica
Arturo De la Barrera	Coordinador en Marsh (I Etapa)
Sergio Lizasoain	Jefe Departamento Logística
Luis Flores	Embarcador
Mario Briones	Ayudante
Eleodoro Fierro	Coordinador en Marsh (II Etapa)
Francisco Cuello	Auxiliar
Oswaldo Cerna	Auxiliar
J. Carlos Quezada	Auxiliar

3.2 Investigadores

NOMBRE

INSTITUCION

Reinaldo Aldunate	Instituto Hidrográfico de la Armada
Francisco Arancibia	Universidad de Chile
Max Arancibia	Universidad de Chile
Cristian Barros	Universidad de Chile
Ricardo Benítez	Universidad de Chile
Karsten Berg	Universidad de Chile
Angel Estay	Instituto de Fomento Pesquero
Ramiro Bustamante	Universidad de Valparaíso
Guillermo Cabrera	Universidad de Chile
Sergio Cabrera	Universidad de Chile
Juan Cancino	Pont. Universidad Católica de Chile
Manuel Contreras	Universidad de Chile
Michael Dobbs	Universidad de Santiago de Chile
Mario Elgueta	Museo Nacional de Historia Natural
Héctor Gajardo	Universidad de Chile
Vicente Gambaro	Universidad Técnica Federico Sta. María
Iván Gómez	Universidad Austral de Chile
Verónica González	Universidad de Chile
Martin Gude	Universidad de Heidelberg, R.F.A.
Raúl Guerra	Universidad de Chile
Ricardo Guzmán	Universidad de Concepción
Herwing Herrera	Universidad de Concepción
Leopoldo Herrera	Universidad de Chile
Nelson Iribarren	Universidad de Concepción
Clemens Kiepke	Universidad de Hannover, R.F.A.
Heiner Lange	Universidad de Santiago de Chile
Antonio Larrea	Universidad Austral de Chile
Hans Lazzaro	Universidad de Chile
Juan Madrid	Universidad de Chile
Roland Mäusbacher	Universidad de Heidelberg
Ignacio Mellado	Universidad Metropol. de Cs. de la Educac.
Carlos Moreno	Universidad Austral de Chile
Cristian Moreno	Universidad de Santiago de Chile
Armando Mujica	Instituto de Fomento Pesquero
J. Müller	Universidad de Heidelberg

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

NOMBRE

INSTITUCION

Víctor Neal	Universidad Estatal de Oregon, EE.UU.
P. Niederreiter	Universidad de Heidelberg, R.F.A.
Herman Núñez	Museo Nacional de Historia Natural
Jorge Ortiz	Universidad de Chile
Silvio Pantoja	Universidad de Concepción
Mario Pereira	Universidad de Concepción
Betsy Pincheira	Universidad de Chile
Marisa Piovano	Universidad Téc. Federico Sta. María
Gemita Pizarro	Universidad de Chile
Wanda Quilhot	Universidad de Valparaíso
Michel Sallaberry	Universidad de Chile
Walter Schira	Universidad de Heidelberg, R.F.A.
R. Schmitt	Universidad de Heidelberg
A. Schukrat	Universidad de Heidelberg
Achim Schulte	Universidad de Heidelberg
Jorge Silva	Universidad de Valparaíso
Regina Toloza	Universidad de Chile
Alfredo Torres	Instituto de Fomento Pesquero
Arnaud Torres	Universidad Católica de Valparaíso
Teresa Torres	Universidad de Chile
José Valencia	Universidad de Chile
Claudio Velásquez	Universidad Austral de Chile
Wilfredo Vera	Universidad de Chile
Ricardo Vergara	Museo Nacional de Historia Natural
Christian Wiencke	Instituto Alfred-Wegener, R.F.A.
José Yáñez	Museo Nacional de Historia Natural
Alicia Zamorano	Universidad de Chile
Juan Zamorano	Universidad Austral de Chile

3.3 Otras Actividades

Raúl Anabalón	S.E.I.C - INACH
Oswaldo Latorre	S.E.I.C.- INACH
Jaime Cerda	Premio Feria Juvenil, Liceo de La Serena
Erick Maxwell	Premio Feria Juvenil, Liceo de La Serena
Elías Araya	Premio Feria Juvenil, Liceo de La Serena
Juan Celedón	Instalaciones Ardley y Fildes INACH
Marcos Celedón	Instalaciones Ardley y Fildes INACH
Alejandro Andreuzzi	Radioaficionado
Alejandro Fernández	Radioaficionado
Delfín Fuentes	Radioaficionado

4. Transporte

a. Transporte aéreo

El transporte aéreo se hizo a través de líneas comerciales hasta Punta Arenas con conexiones de vuelo de la Fuerza Aérea hacia y desde la base antártica Tte. Rodolfo Marsh. Los vuelos se realizaron en las siguientes fechas: 09, 19 = 22 de enero, y 02- 03, 24 - 26 de febrero.

b. Transporte marítimo

El transporte marítimo se hizo a bordo de la M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR" de la Empresa Marítima del Estado, charteado y acondicionado especialmente para la expedición.

Además, se obtuvo el apoyo del AP. "PILOTO PARDO" para reabastecerse de combustible y de agua, como también el transporte de 3 contenedores desde Valparaíso hasta la base Marsh y de 8 investigadores desde la Antártica hasta Punta Arenas.

En la AGS. "YELCHO" también se transportó 1 investigador desde Base Marsh.

5. Período de la Expedición

Comprendió el período entre el 5 de enero al 6 de marzo de 1987. En el Anexo 1 se incluye el detalle del itinerario de navegación efectuado durante la Expedición y la documentación relacionada con el Charter Party.

6. Resumen operacional comparativo, expediciones años 1985, 1986 y 1987

a. Distancia navegada (millas náuticas)	1985	1986	1987
- Puerto Montt-Antártica-Puerto Montt	3225	3670	2598,8
- Distancia navegada en la Antártica	4461	2546	3415,7
- Total millas navegadas	7686	6216	6014,5
- Total horas navegadas	851	690	656
b. Días de operación			
- Puerto Montt-Antártica-Puerto Montt	20	22	19
- En la Antártica	42	26	42
- Total días operación Expedición	62	48	61
c. Consumos			
- Consumo de combustible (según niveles)			
Survey Puerto Montt (5 enero)	53.350	litros	
Recibido "P.PARDO" (1º febrero)	20.000	litros	
		<hr/>	
Total	73.350	litros	
Survey (5 marzo)	22.129	litros	
		<hr/>	
Total consumo	51.221	litros	

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

- Raciones diarias a bordo	
Total comidas distribuidas	821
Total días navegados	61
Promedio pasajeros/día	13.4
d. Horas extraordinarias	
- Mes enero	36,39
- Mes febrero	23,88
- Mes marzo	-
	<hr/>
Total horas extraordinarias	60,27
- Lanchaje	
No hubo	
e) Areas geográficas navegadas	
- estrecho Bransfield	
- estrecho de Gerlache (y canales adyacentes)	
- islas Shetland del Sur	
- islas Piloto Pardo	
- archipiélago Anvers	
- paso Antarctic	
- isla Paulet (mar de Weddell)	

La latitud más austral navegada fue el estrecho de Bismarck, latitud 64° 48'S.

7. Bases y refugios visitados

a) Nacionales

- Base Aérea Tte. Rodolfo Marsh
- Base Naval Antártica Capitán Arturo Prat
- Base Militar General Bernardo O'Higgins
- Base Aérea Gabriel González Videla (deshabitada)
- Sub-base Yelcho (INACH)
- Refugio Spring (INACH)
- Refugio Copper Mine (INACH)
- Refugio Decepción
- Refugio Ardley (INACH)

b) Extranjeras. En calidad de Observador según el Artículo VII del Tratado Antártico, se visitaron oficialmente las siguientes bases, cuyo informe se entrega en Anexo 2.

- Base Palmer EE.UU.
- Base Bellingshausen URSS
- Base Gran Muralla China
- Base Artigas Uruguay
- Base Brown Argentina
- Base Decepción Argentina
- Base Lockroy Reino Unido (deshabitada)
- Base Arctowski Polonia
- Base Comandante Ferraz Brasil

8. Buques visitados

a) Nacionales

- AP. "PILOTO PARDO"

b) Extranjeros

En calidad de Observador según el artículo VII del Tratado Antártico se visitaron los siguientes buques extranjeros:

- NUEVO ALCOCERO, de España
- PROFESOR BESNARD, de Brasil

9. Buques operando en el área

Los buques y embarcaciones por país, que estuvieron operando en el área durante el período de la Expedición fueron:

PAIS	BUQUE	OBSERVACION
Alemania	"POLARSTERN" (*)	
Antillas Inglesas	"ANIE"	Yate
Argentina	"ALMIRANTE IRIZAR" (*)	
	"BAHIA PARAISO" (*)	
Brasil	"BARAO DE TEFFE" (*)	
	"ALMIRANTE CAMARA"	
	"PROFESOR BESNARD" (*)	
Canadá	"POLAR DUKE" (*)	

PAIS	BUQUE		OBSERVACION
Chile	"M/N "ALCAZAR"		
	AP. "PLIOTO PARDO"	(*)	
	AGS. "YELCHO"	(*)	
China	"JI DI"	(*)	
Estados Unidos	"TOMATO STAR"	(*)	Bote a remo (no llegó a la Antártica)
	"WAR BABBY"	(*)	Yate
España	"NUEVO ALCOCERO"	(*)	
	"PESCA NUEVA IV"	(*)	
Francia	"DEMIAN II"	(*)	Yate
	"MATAHIVA"		Yate
Japón	"SHINYO MARU"	(*)	Carga
	"CHIYO MARU N° 3"	(*)	pesquero
	? MARU N° 4"	(*)	pesquero
Panamá	"SOCIETY ECPLORER"	(*)	
Polonia	"PROFESOR SIEDLECKI"		
Reino Unido	"BRANSFIELD"	(*)	
Singapore	"WORLD DISCOVERY"	(*)	
URSS	?		6 buques pesqueros

En total, 16 países con 31 naves, de las cuales 20 fueron avistados desde el "ALCAZAR".

10. Actividades desarrolladas

Las principales actividades desarrolladas durante la Expedición fueron:

10.1 Actividades científicas

Los proyectos específicos desarrollados durante la Expedición y cuyos preinformes se entregan en el anexo 3, son los siguientes:

(*) Buques avistados desde M/N "ALCAZAR"

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS (XXIII E.C.A. - 1986 - 1987)

Título Proyecto	Institución	Objetivos
Ecología de macroalgas antárticas.	U. Austral de Chile - A.W.I R.F.A.	Determinar zonaciones intermareales de la distribución de algas en los ambientes submareal e intermareal.
Estudio de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes.	Universidad de Chile	Medir concentraciones de N, P y K en poblaciones dominantes de líquenes crustosos.
Determinación de nivel base para elementos traza en aerosoles atmosféricos.	Universidad de Chile	Evaluar la posible alteración de niveles naturales de los elementos presentes en el aire.
Estudio de colonización biótica en substratos de origen volcánico.	U. Metropol. de Ciencias de la Educación	Estudio del metabolismo de briófitas y líquenes, y determinación de fauna de microartrópodos presentes.
Ecología de peces antárticos.	U. Austral de Chile	Estudiar las relaciones ecológicas de peces en etapa juvenil y sus consecuencias comunitarias.
Transformación de la energía solar en biomasa por fotosíntesis en cuerpos de agua.	Universidad de Chile	Caracterizar ultraestructuralmente el sistema fotosintetizador del fitoplancton y del bentos.
Función hipotalámica e hipofisiaria del hombre adulto en la Antártica.	Universidad de Chile	Evaluar función endocrina del eje hipotálamo-hipófisis en individuos adultos durante su estada en la Antártica, a fin de compararla con la de su habitat normal.
Lípidos sanguíneos : Variaciones en sujetos normales por aclimatación a vida antártica.	Universidad de Chile	Mediciones cuali y cuantitativas de lípidos lipoproteínas de la sangre.
Ecología y monitoreo de las poblaciones de pingüinos pigoscélidos en las islas Shetland del Sur.	Universidad de Chile	Conocer la distribución, densidad e interacciones conductuales de pingüinos pigoscélidos.

G E O C I E N C I A S (XXIII E.C.A. - 1986 - 1987)

Título Proyecto	Institución	Objetivos
Estación ionosférica.	Universidad de Concepción	Obtener información de la observación de ondas de radio en la Antártica.
Aplicación del sistema GPS en investigaciones geodésicas.	U. de Hannover, R.F.A./ U. de Santiago de Chile	Determinar localizaciones de alta precisión en la Antártica.
Estaciones de percepción remota.	U. de Chile	Contribuir al conocimiento de las condiciones ambientales meteorológicas de sitios aislados antárticos.
Estudio aerogeofísico de las cuencas que rodean la península Antártica.	U. de Columbia, EE.UU./ SERNAGEOMIN	Estudiar la evolución tectónica de cuencas marinas sedimentarias.
Exploración de zonas mineralizadas.	Universidad de Concepción / U. de Heidelberg, R.F.A.	Definir pautas de exploración minera en el Territorio Chileno Antártico.
Geología y geocronología de las islas Shetland del Sur.	Universidad de Chile / Universidad de Munich, R.F.A.	Obtener información mineralógica, geoquímica y geocronológica, a fin de comprender la naturaleza y edad de los procesos geológicos de la Antártica.
Estudios periglaciares en isla Rey Jorge.	U. de Heidelberg, R.F.A.	Estudiar condiciones estructurales climáticas y procesos que actúan durante la erosión de laderas escarpadas.
Estudios de maderas fósiles de la Antártica.	Universidad de Chile / U. Claude Bernard, Francia	Estudiar la anatomía de troncos fósiles antárticos, contribuyendo al conocimiento de la paleoflora de la región.
Geología y geoquímica de granitoides de las islas Shetland del Sur y península Antártica.	U. de Chile/U. Pierre et Marie Curie, Francia	Caracterizar la petrografía de rocas granitoides y la eventual mineralización metálica que las acompañe.
Geoquímica de rocas volcánicas recientes.	Universidad de Chile/U.S. Geological Survey, EE.UU.	Estudiar variaciones microquímicas e isotópicas que reflejen cambios asociados a aparatos volcánicos.
Mapa de suelos de algunos sectores en tres islas de las Shetland del Sur.	Universidad de Chile	Prospección física, química y mineralógica de suelos, con el fin de identificar y caracterizar sus diferentes tipos, delimitando las principales unidades cartográficas.

OTRAS CIENCIAS Y TECNICAS (XXIII E.C.A. - 1986 - 1987)

Título Proyecto	Institución	Objetivos
Estación mareográfica.	Instituto Hidrográfico de la Armada.	Estudiar las variaciones periódicas del nivel de mareas, contribuyendo con información al Sistema de Alerta Mundial de Tsunamis.
Estudios químicos en líquenes antárticos y subantárticos.	Universidad Técnica Federico Santa María	Determinar metabolitos secundarios en especies líquénicas, estableciendo relaciones quimiotaxonómicas con especies de la zona central-sur del país.
Medición de exposiciones gamma en la Antártica.	Comisión Chilena de Energía Nuclear	Comparar niveles de radiación antártica con los de latitudes, deduciendo alcances radiofísicos.

10.2 Actividades logísticas

Las actividades logísticas desarrolladas, comprendieron fundamentalmente aspectos de instalación y mantención de la infraestructura del INACH existente en la Antártica. El resumen de esta actividad, cuyos informes in extenso se encuentran en el Anexo 4, son las siguientes:

a) Base Marsh

- Módulo MA - 105. Terminación de alhajamiento y habilitación para que un científico del INACH y su familia permanezcan durante un año en esta casa-habitación ubicada en Villa "Las Estrellas".
- Estación ionosférica. Pintura y mantenimiento del módulo donde está instalado el ionosonda y los riómetros.
- Refugio Ardley. Instalación de 3 contenedores destinados a : laboratorio, bodega y caseta sanitaria respectivamente.
- Sitio Especial Interés Científico (SEIC). Se colocaron dos letreros demarcando el sitio SEIC - 5 A y un letrero indicativo en el sitio 5 B, de acuerdo a recomendaciones internacionales que asignaban a Chile el cumplimiento de esta tarea.

b) Refugio Copper Mine

Mejoramiento del revestimiento exterior y pintura del refugio viejo. Se sacó el califont y lavatorio en mal estado. No se pudo instalar nuevo califont.

c) Sub-base Yelcho

Se instaló salamandra en refugio y se iniciaron los arreglos en el entrepiso del refugio principal para habilitar 2 literas.

Se mejoró acceso al muelle y se instaló winche eléctrico portátil para cargas livianas.

10.3 Actividades jurídicas

El desarrollo de esta actividad permitió conocer cómo se aplica en la práctica, en las bases chilenas y extranjeras, el Tratado Antártico y sus recomendaciones. Igualmente se pretendió conocer la aplicación de las leyes chilenas en las bases nacionales y analizar los diversos problemas jurídicos que se están formulando ante el creciente desarrollo de la Antártica. Finalmente se analizó en terreno cuáles son los aspectos legales para el desarrollo del turismo en el

CONCLUSIONES Y EXPERIENCIAS DE LA XXIII EXPEDICION

1. De la Organización

- 1.1 Se dio cumplimiento en gran parte a la Orden de Viaje. Por falta de tiempo y oportunidad no se pudo saludar a las autoridades de la III Zona Naval. La fecha de recalada del "ALCAZAR" coincidió con la entrega de mando del C.J. III Z.N. Se concedió entrevista a periodistas de "El Mercurio" y "La Prensa Austral".
- 1.2 Tal como se ha expresado en informes anteriores, es indispensable un coordinador en Punta Arenas para recibir y despachar a los grupos de científicos que viajan a Marsh. No obstante lo anterior, los investigadores deben mantener un constante contacto con la FACH para conocer el movimiento de los aviones y no deben ausentarse por períodos largos del lugar donde están (hotel, aeropuerto). Si viaja un investigador de INACH éste debe actuar como coordinador y portavoz del grupo recibiendo las instrucciones de programa que correspondan. Debe perfeccionarse el documento "Instrucciones al Investigador" y definirse claramente las funciones y responsabilidad del coordinador.
- 1.3 Es indispensable que EMPREMAR - Punta Arenas, pueda solucionar problemas de alojamiento y transporte al aeropuerto con cargo al Charter Party o al presupuesto del CPA, de algunos pasajeros que no disponen de viáticos o gratificación (estudiantes de la Feria Juvenil). Cuando se pernocta en Punta Arenas el transporte al y desde el aeropuerto debe ser financiado por INACH y coordinado por EMPREMAR o el coordinador.
- 1.4 Igualmente, en Marsh debe existir un coordinador permanente del INACH que relacione las actividades científicas, operativas y logísticas del INACH con las autoridades locales. La importancia de este coordinador es fundamental para el éxito de la misión del INACH.
- 1.5 Debe hacerse efectivo lo dispuesto por el artículo 10 del DFL 262 de 1977 del Ministerio de Hacienda, en el sentido de anticipar viáticos a los investigadores que deben pernoctar en Punta Arenas y así evitar los graves problemas que se producen por este hecho. Cabe tener presente mensaje (N°030 del 18.02.87) en que se solicitó este anticipo y no fue concedido, lo que originó que 12 investigadores debieron pernoctar en el aeropuerto y otros irse a recintos donde obtuvieron alojamiento, el que fue cancelado por cada investigador.

2. De la Operación

- 2.1 Debe mejorarse substancialmente las comunicaciones y coordinación con la FACH. Especialmente es importante el contacto que debe tenerse con la IV Brigada Aérea de Punta Arenas de la cual depende la base Marsh. Igualmente la Dirección de Operaciones juega un rol muy importante en lo que a transporte, infraestructura y operaciones se refiere. Cabe destacarse que la Dirección de Operaciones y la Comandancia de la base Marsh ignoraban muchos aspectos de las actividades logísticas y operativas del INACH, haciendo, por lo tanto, muy difícil la coordinación en terreno.
- 2.2 Los viajes a la Antártica, a través de la FACH adolecieron de varios problemas, debiendo corregirse en el futuro los siguientes:
- Verificación que los investigadores aparezcan en las listas de vuelo.
 - Verificación de hora, lugar y fecha de salida y de llegada de los aviones.
 - Ir a buscar y dejar los pasajeros al aeropuerto.
 - Hacer cumplir las disposiciones sobre tamaño y cantidad de equipaje.
 - Verificar que todo equipaje tenga un distintivo del INACH.
 - Dedicar especial preocupación a la escala en Punta Arenas. Los investigadores deben tener seguridad en alojamiento, transporte hacia y desde el aeropuerto y anticipo de viático mientras dure la escala.
- 2.3 La estada en Marsh debe coordinarse de mejor forma para garantizar:
- Alojamiento adecuado a cada investigador.
 - Evitar que sean desalojados de sus habitaciones para entregárselas a otros visitantes.
 - Resaltar la importancia de la presencia de investigadores en las bases.
 - Los investigadores deben estar bajo el mando de una autoridad responsable del INACH, para lograr que cumplan sus objetivos, evitar actividades fuera de programación, coordinar movimientos en vehículos, embarcaciones, helicópteros, etc.

3. De la Logística

- 3.1 En general los víveres fueron adecuados en calidad y cantidad. Sin embargo, debe revisarse algunos aspectos tales como:
- Exceso de sal en bolsitas: (900 bolsitas) a grupo de 2 - 4 personas por 30 días de campamento.
 - Los alimentos en conserva sin etiqueta (arroz cocido y otros) son de muy mala calidad y deben suprimirse.
 - ~~Hubo exceso de mayonesa, manteca, galletas dulces.~~

3.2 Debe revisarse la cantidad de materiales de construcción que se llevan a la Antártica. Este año sobró una importante cantidad de madera, cemento, arena cuyo destino y uso no fue planificado.

3.3 En Copper Mine se llevó un califont para reemplazar el antiguo, pero no se pudo instalar porque no se llevaron las cañerías, llaves y el tamaño no era el adecuado.

Igualmente se llevó una salamandra que no se instaló, por no estar definido claramente el lugar y justificación de su uso.

3.4 El refugio Spring requiere de urgentes reparaciones que se resumen en los siguientes aspectos:

- Arreglar exteriores e interiores del refugio antiguo. Pintura general. Colocar vidrios y cortinas. Instalar 3 literas (hechas con madera de desechos).
- Instalar baño y ducha (no existen).
- Los arreglos deben estar a cargo de una cuadrilla de carpinteros y albañiles expertos y no de auxiliares del Instituto.

3.5 En los laboratorios instalados en Ardley deben realizarse las siguientes tareas:

- Instalar sistema de desagüe (no existe).
- Instalar sistema eléctrico (no existe).
- Instalar sistema de almacenamiento de agua dulce (no existe).
- Arreglar puerta de laboratorio que no abre.
- Instalar sistema de almacenamiento de petróleo para los generadores.
- Revisar puertas y ventanas que no cierran bien y puede entrar nieve.
- Sacar del refugio antiguo las literas que son de la casa MA-105.
- Instalar literas nuevas.
- Arreglar refugio antiguo.
- Pintar bandera chilena en exterior bodega para que sea vista desde la bahía.
- Colocar letrero de INACH al igual que en el resto de los refugios.
- Instalar un asta de madera para izar pabellón nacional y del INACH.

3.6 En la sub-base Yelcho se hicieron los siguientes arreglos:

- Mejoramiento de acceso al muelle.
- Colocación de vientos para la pluma e instalación de una base para el winche eléctrico.
- Instalación de salamandra.
- Instalación de acuario.

Necesidades de reparaciones y mantenimiento de sub-base Yelcho:

Habiéndose traspasado definitivamente el conjunto de construcciones que conforman el refugio de la sub-base Yelcho al INACH, y de acuerdo al incremento de la actividad de distintos grupos de trabajo que se prevé en dicho lugar, es absolutamente necesario mejorar la habitabilidad de éste procediendo en algunos casos a reparar e incluso modificar su actual estructura.

Muchas de estas modificaciones le fueron dadas a conocer al Sr. Sergio Lizasoain en su calidad de Jefe del Departamento de Logística del INACH, quien realizó una visita de reconocimiento e inspección al refugio el día 27 de febrero pasado.

Una de las principales modificaciones se refieren a la construcción principal de la sub-base, ya que de acuerdo con la estructura y dimensión actual sólo puede albergar a 4 personas. De acuerdo con nuestra experiencia (temporada 1985 y 1987) un grupo integrado por 8 personas no puede acomodarse en ella. Durante la presente temporada se habilitó como dormitorio para 4 personas una pequeña construcción (antiguamente pañol de combustibles) retirada unos 60 m del refugio principal, de tal manera que se obvió en gran medida la concentración de personas.

En definitiva, debiera mantenerse esta distribución, habilitándose el segundo piso del refugio para alojar a 4 personas (actualmente sólo pueden hacerlo dos), eliminando de este modo las dos literas que en la actualidad existen en la planta baja. Esto es de todo punto deseable, ya que debido a las otras actividades que allí se efectúan (cocinar, comer, comunicaciones radiales, diferentes horarios de actividad de los grupos de trabajo, etc.) se generan serias dificultades para los que allí deben dormir.

Si esto se logra, el sector actualmente ocupado por las literas debiera ser transformada en un pequeño living o estar con el objeto de otorgar mayor comodidad sobre todo a los grupos que permanecen por prolongados períodos de tiempo. Del mismo modo se requiere readecuar el mobiliario del comedor (en la actualidad existen 2 mesas metálicas tipo mecano adosadas, 4 sillas metálicas, 1 silla de madera y 2 pisos

deficiente uso del espacio; de suyo ya limitado. Como alternativa se sugiere instalar una mesa de madera, rectangular, de aproximadamente 160x190 y por 76 cm de alto, del mismo modo construir bancas adosadas a la pared cuyos asientos puedan levantarse y su interior pueda utilizarse para guardar víveres o implementos. En todo caso es necesario un buen estudio del espacio disponible y las necesidades de implementación de mobiliario, que permitan un uso adecuado del refugio.

Otras mejoras que se pueden introducir dicen relación con las ventanas, para perfeccionar las condiciones de iluminación natural y aislamiento térmico. La actual iluminación diurna es deficiente en extremo en la planta baja, debido a que la pared "este" del refugio no cuenta con ventanas; se sugiere construir 2 ventanas de aproximadamente 80 cm de ancho por 90 cm de alto, cada una (ver anexo 1 para sistema de ventanas), aún cuando esto tiene que ser verificado. Las ventanas que actualmente existen en la planta baja, deben ser reemplazadas por ventanas de aluminio provistas de vidrios triples (medidas están incluidas en anexo 1).

En la planta alta falta forrar un par de m^2 de pared, ampliar e instalar la puerta de acceso que comunica ambas piezas, y construir una puerta con ventana incluida (según el modelo entregado en anexo 1) que comunique directamente al exterior. Esto es absolutamente necesario realizarlo, ya que por ser el espacio reducido no existe la posibilidad de tener una puerta y una ventana independiente; la ventana constituiría la única fuente de luz natural para esa habitación, en tanto que la puerta sería la vía de escape en caso que ocurra un siniestro en la planta baja que bloquee la escala de acceso interior. La pieza colindante posee en la actualidad 2 pequeñas ventanas (aproximadamente de 30x30 cm), que deben ser reemplazadas por una sola, de un tamaño tal que permita la salida al exterior de una persona en el caso de una emergencia. Para ambas habitaciones es altamente recomendable dotarlas de escalas de cuerda que permitan su evacuación en caso de emergencia.

El baño que posee el refugio necesita urgentemente un cambio del linóleo que recubre las paredes, este se encuentra muy deteriorado (partido y despegado) y ya se advierten signos de deterioro del forro de madera por efecto de la humedad. Su superficie es muy reducida (aproximadamente $1 m^2$) y contiene sólo el sanitario con su estanque, existe la posibilidad si es que así se requiere, ampliarlo un poco proyectándolo hacia afuera en el sector de acceso al refugio, lugar en que podría instalarse definitivamente la ducha. Con excepción de la ducha que se encuentra conectada directamente al califont, ninguno de los otros artefactos del baño tiene conexión al sistema de agua fría o caliente.

El refugio se provee de agua desde una pequeña represa ubicada a 25 m de altura y a una distancia de 200 m en línea recta del refugio. El agua se canaliza a través de una manguera de PVC de 2 pulgadas, que remata en una manguera de $\frac{1}{2}$ pulgada

al llegar al refugio, esta última tiene una derivación hacia el califont y alimenta la ducha, en tanto que otra derivación provee sólo con agua fría a una de las llaves del lavaplatos. Si bien el sistema es suficiente, se generan problemas cuando la temperatura desciende demasiado congelándose el agua de la represa, o cuando hacia el final de la temporada los deshielos son escasos. Este problema puede solucionarse con la instalación de 2 estanques de 500 litros de capacidad cada uno ubicados a media ladera entre la represa y el refugio, en ese lugar existe un sector rocoso permanentemente descubierto de nieve donde se pueden ubicar los estanques en el interior de una caseta que se debe construir para tal efecto. Desde allí hacer el tendido de la manguera hacia el refugio y al laboratorio, ya que este último no está conectado aún al sistema de agua.

Para la temporada próxima (1988) debe llevarse e instalarse un nuevo cañón para la estufa a leña. A nuestra llegada a la sub-base Yelcho nos encontramos que el cañón instalado cuando se construyó el refugio en el año 1962, se había desprendido completamente. Este se cortó y rompió en varias partes, producto de la oxidación y una no se puede recuperar reparándolo.

Se incluye un modelo del cañón, de acuerdo a la forma y medidas originales, así como también las especificaciones del material en que éste tiene que ser construido.

3.7 Se visitó la base Gabriel González Videla, actualmente abandonada por la FACH. En esta base existen almacenados alrededor de 8.000 litros de combustible para aviación y una gran cantidad de tambores vacíos. También existen víveres y refrescos de varios años de antigüedad. Al hangar de helicóptero le falta una pared. Los baños y cocina están inservibles. El muelle está semidestruído. El área ha sido invadida por pingüinos.

3.8 En Decepción se ocupa un refugio antiguo que está en muy malas condiciones. Le falta pintura exterior e interior. Las literas están hechas con material de desecho al igual que mesas y sillas sacadas de los restos de otras instalaciones existentes en el área. Las ventanas no tienen vidrios ni muros cortinas. No existe baño y el agua potable hay que ir a buscarla a más de 100 metros.

El área es muy importante ya que existen los restos de la planta ballenera y las bases inglesa y chilena destruidas durante las erupciones del volcán. El lugar es visita obligada de yates, barcos de turistas, de transporte y de investigación de la mayoría de los países que van a la Antártica. El refugio donde estaban los investigadores del INACH fue visitado en 3 oportunidades y durante los 30 días de permanencia se observaron 17 embarcaciones nacionales y extranjeras.

Es recomendable que el INACH instale un buen refugio, con permanencia de investigadores y donde siempre flamee la bandera nacional.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

DISTRIBUCION

Interna : (Completa c/anexos)

1. Director
2. Subdirector
3. J. Dpto. Logística
4. J. Dpto. Operaciones
5. Biblioteca (Para archivo INACH) ✓
6. General (Conocimiento As. Jurídica y Jefes Dptos. no considerados en listas).

Externa (Informe "Base" c/ anexos 2, 3 y 5)

1. VICEMIN
2. DIPESP

A N E X O S

1. Itinerario y documentación Charter Party.
2. Informe del observador de Chile en la Antártica.
3. Informes preliminares sobre el desarrollo de proyectos.
durante la XXIII Expedición.
4. Actividades logísticas.
5. Actividades jurídicas.
6. Inventarios.

EMPRESA MARITIMA
DEL ESTADO

ANEXO "C-1" AL PARTE DE VIAJE DEL CAPITAN

DISTRIBUCION:

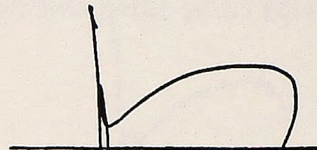
RESUMEN GENERAL DE LA NAVEGACION POR ETAPAS

Original - Dirección
Copia - S.D. Armatorial
Copia - S.D. Comercial
y Operaciones
Copia - S.D. Finanzas

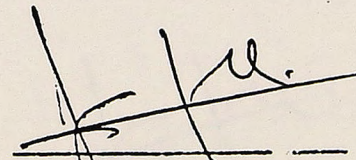
NAVE .Cap.L.Alcazar..... VIAJE N° 6ta. Exp. Antart Fecha .05/03/87.....

S A L I D A			L L E G A D A			MILLAS NAVEGA- DAS	ANDAR PROME- DIO	DETENC IONES DE LA MAQUINA	LUGAR	FECHA	HORA	DURACION	TIEMPO EN PUERTO	TIEMPO NAVEGADO	R.P.M. MEDIA	OBSERV. AL DORSA
PUERTO	FECHA	HORA	PUERTO	FECHA	HORA											
P.Montt	050187	1920	B.Liberta	080187	0155	536.6	9.8	-	-	-	-	05.15	54.35			
B.Liberta	080187	0710	P.Arenas	100187	0645	431.9	9.0	-	-	-	-	13.00	47.35			
P.Arenas	100187	1945	B.Marsh	140187	0535	812.9	9.9	-	-	-	-	07.05	81.50			
B.Marsh	140187	1240	C.Mine	140187	1710	46.2	10.2	-	-	-	-	02.00	04.30			
Coppermine	140187	1910	B.Prat	140187	1955	5.8	7.7	-	-	-	-	04.45	00.45			
B.Prat	150187	0040	I.Decep.	150187	1240	52.0	4.3	-	-	-	-	05.20	12.00			
I.Decepción	150187	1800	Spring	160187	0315	84.7	9.2	-	-	-	-	03.30	09.15			
Spring	160187	0645	B.Palmer	160187	1620	92.3	9.6	-	-	-	-	13.50	09.35			
B.Palmer	170187	0610	B.South	170187	0735	15.0	10.7	-	-	-	-	08.55	01.25			
B.South	170187	1630	C.Mine	180187	1310	208.5	10.0	-	-	-	-	03.20	20.40			
Coppermine	180187	1630	B.Prat	180187	1705	5.8	9.9	-	-	-	-	10.30	00.35			
B.Prat	190187	0335	B.Marsh	190187	0740	41.1	10.0	-	-	-	-	79.30	04.05			
B.Marsh	220187	1510	C.Mine	220187	1930	46.2	10.7	-	-	-	-	02.40	04.20			
Coppermine	220187	2210	B.Prat	220187	2255	5.8	7.7	-	-	-	-	04.35	00.45			
B.Prat	230187	0330	O'Higgins	230187	1305	78.0	8.1	-	-	-	-	13.50	09.35			
O'Higgins	240187	0255	C.Mine	240187	1040	73.9	9.5	-	-	-	-	02.45	07.45			
Coppermine	240187	1325	B.Marsh	240187	1740	46.2	10.7	-	-	-	-	06.30	04.15			
TOTALES																

TIEMPO NAVEGADO = LAPSO ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)
MILLAS NAVEGADAS = DISTANCIA ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)


V° B° CAPITAN




OFICIAL DE NAVEGACION

MPRESA MARITIMA
DEL ESTADO

ANEXO "C-1" AL PARTE DE VIAJE DEL CAPITAN

DISTRIBUCION:

RESUMEN GENERAL DE LA NAVEGACION POR ETAPAS

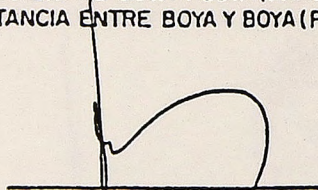
Original - Dirección
Copia - S.D. Armatorial
Copia - S.D. Comercial
y Operaciones
Copia - S.D. Finanzas

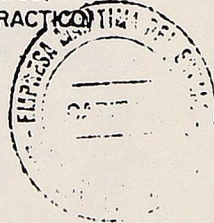
NAVE Cap. Luis Alcazar.. VIAJE N°6ta Exp. Antart Fecha .05/03/87.....

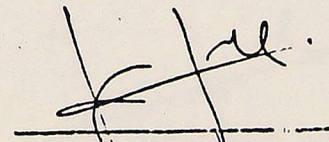
S A L I D A			L L E G A D A			MILLAS NAVEGA- DAS	ANDAR FROME DIO	DETENC LUGAR	ONES DE LA MAQUINA			TIEMPO EN PUERTO	TIEMPO NAVEGADO	R.P.M. MEDIA	OBSERV. AL BORSG
PUERTO	FECHA	HORA	PUERTO	FECHA	HORA				FECHA	HORA	DURACION				
B.Marsh	250187	0010	I.Decep.	250187	0750	76.0	9.8	-	-	-	-	05.35	07.40		
I.Decepción	250187	1325	Spring	250187	2305	93.3	9.6	-	-	-	-	01.50	09.40		
Pta.Spring	260187	0055	B.South	260187	0900	78.7	9.7	-	-	-	-	60.00	08.05		
B.South	280187	2100	Lokroy	280187	2200	7.3	7.3	-	-	-	-	11.20	01.00		
Lockroy	290187	0920	Paraiso	290187	1240	33.0	10.0	-	-	-	-	09.20	03.20		
B.Paraiso	290187	2200	I.Decep..	300187	1100	138.3	10.6	-	-	-	-	13.20	13.00		
I.Decepción	310187	0020	B.Marsh	310187	0725	75.0	10.5	-	-	-	-	22.20	07.05		
B.Marsh	010287	0545	C.Mine	010287	1000	42.0	10.0	-	-	-	-	03.05	04.15		
Coppermine	010287	1305	B.Prat	010287	1350	5.8	7.7	-	-	-	-	26.20	00.45		
B.Prat	020287	1610	C.Mine	020287	1645	5.8	9.9	-	-	-	-	00.50	00.35		
Coppermine	020287	1735	B.Prat	020287	1810	5.8	9.9	-	-	-	-	00.55	00.35		
B.Prat	020287	1905	B.Marsh	020287	2300	41.0	10.5	-	-	-	-	17.15	03.55		
B.Marsh	030287	1615	B.South	040287	1515	221.6	9.6	-	-	-	-	01.40	23.00		
B.South	040287	1655	Useful	040287	2200	30.0	5.8	-	-	-	-	08.00	05.05		
Useful	050287	0600	B.G.Videla	050287	0925	29.6	8.2	-	-	-	-	22.45	03.35		
B.G.Videla	060287	0810	Fournier	060287	0835	5.0	12.0	-	-	-	-	04.25	00.25		
B.Fournier	060287	1300	Wilhelm.	060287	1545	21.0	7.7	-	-	-	-	04.55	02.45		
TOTALES															

TIEMPO NAVEGADO=LAPSO ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)

MILLAS NAVEGADAS=DISTANCIA ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)


Vº Oº CAPITAN




OFICIAL DE NAVEGACION

EMPRESA MARITIMA
DEL ESTADO

ANEXO "C-1" AL PARTE DE VIAJE DEL CAPITAN.

DISTRIBUCION:

RESUMEN GENERAL DE LA NAVEGACION POR ETAPAS

Original - Dirección
Copia - S.D. Armatorial
Copia - S.D. Comercial
y Operaciones
Copia - S.D. Finanzas

NAVE Cap. Luis Alcazar VIAJE N° 6ta. Exp. Antart Fecha 05/03/87

S A L I D A			L L E G A D A			MILLAS NAVEGA- DAS	ANDAR PROME- DIO	DETENC IONES DE LA MAQUINA	ONEN DE LA MAQUINA			TIEMPO EN PUERTO	TIEMPO NAVEGADO	R.P.M. MEDIA	OBSERV. AL DOISU
PUERTO	FECHA	HORA	PUERTO	FECHA	HORA				LUGAR	FECHA	HORA				
Wilhelm	060287	2040	W.Punto1	060287	2255	18.0	8.1	-	-	-	-	27.05	02.15		
W.Punto 1	080287	0200	I.Low	080287	0930	82.4	10.9	-	-	-	-	02.05	07.30		
I.Low	080287	1135	I.Smith	080287	1400	20.5	8.5	-	-	-	-	05.00	02.25		
I.Smith	080287	1900	I.Decep.	090287	0105	60.5	9.9	-	-	-	-	54.15	06.05		
I.Decepción	110287	0720	Livingst.	110287	1245	46.0	8.5	-	-	-	-	05.50	05.25		
Livingston	110287	1835	M.Luna	110287	1940	9.0	8.1	-	-	-	-	02.25	01.05		
Media Luna	110287	2205	Penguin	120287	0700	69.9	7.8	-	-	-	-	05.50	08.55		
I.Penguin	120287	1250	Bridgeman	120287	1630	35.0	9.4	-	-	-	-	01.45	03.40		
I.Bridgeman	120287	1815	Elefantes	130287	0315	69.4	7.7	-	-	-	-	04.05	09.00		
Elefantes	130287	0720	Cornwalli	130287	1000	28.8	10.6	-	-	-	-	01.30	02.40		
Cornwallis	130287	1130	I.Gibbs	130287	1755	55.7	8.7	-	-	-	-	02.05	06.25		
I.Gibbs	130287	2000	Elefantes	130287	2230	23.0	9.2	-	-	-	-	10.05	02.30		
Elefantes	140287	0835	I.O'Brien	140287	1200	26.0	7.6	-	-	-	-	02.20	03.25		
I.O'Brien	140287	1420	Mc.Kean	150287	0600	134.3	8.5	-	-	-	-	07.20	15.40		
Mc.Kean	150287	1320	B.Pratt	150287	1615	27.5	9.4	-	-	-	-	17.15	02.55		
B.Pratt	160287	0930	C.Mine	160287	1010	6.0	9.0	-	-	-	-	01.50	00.40		
Coppermine	160287	1200	B.Pratt	160287	1240	5.8	8.7	-	-	-	-	18.20	00.40		
TOTALES															

TIEMPO NAVEGADO=LAPSO ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)
MILLAS NAVEGADAS=DISTANCIA ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)

V° 8° CAPITAN
EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO
CAPITAN
LUIS ALCAZAR

OFICIAL DE NAVEGACION

MPRESA MARITIMA
DEL ESTADO

ANEXO "C-1" AL PARTE DE VIAJE DEL CAPITAN

DISTRIBUCION:

RESUMEN GENERAL DE LA NAVEGACION POR ETAPAS

Original - Dirección
Copia - S.D. Armatorial
Copia - S.D. Comercial
y Operaciones
Copia - S.D. Finanzas

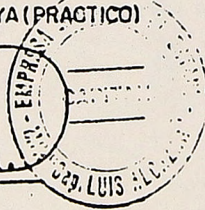
NAVE Cap. Luis Alcazar... VIAJE N6ta. Exp. Antart. Fecha 05/03/87.....

S A L I D A			L L E G A D A			MILLAS NAVEGA- DAS	ANDAR PROME- DIO	DETENCIONES DE LA MAQUINA				TIEMPO EN PUERTO	TIEMPO NAVEGADO	R.P.M. MEDIA	OBSERV. AL DORSO
PUERTO	FECHA	HORA	PUERTO	FECHA	HORA			LUGAR	FECHA	HORA	DURACION				
B.Prat	170287	0700	I.Decep.	170287	1220	51.8	9.7	-	-	-	-	03.10	05.20		
Decepción	170287	1530	B.Falsa	170287	1740	18.6	8.8	-	-	-	-	04.20	02.10		
B.Falsa	170287	2200	O'Higgins	180287	0710	89.0	9.7	-	-	-	-	10.10	09.10		
O'Higgins	180287	1720	B.Hope	180287	2130	36.5	8.9	-	-	-	-	08.20	04.10		
B.Hope	190287	0550	I.Paulet	190287	0940	34.0	8.9	-	-	-	-	03.20	03.50		
I.Paulet	190287	1300	O'Higgins	190287	2130	70.5	8.2	-	-	-	-	14.15	08.30		
O'Higgins	200287	1145	B.Marsh	200287	1920	72.0	10.0	-	-	-	-	10.40	07.15		
B.Marsh	210287	0600	Cta.Hervé	210287	0920	38.7	11.7	-	-	-	-	35.15	03.20		
Cta.Hervé	220287	2035	Cta.Potter	230287	0005	38.9	11.1	-	-	-	-	11.15	03.30		
C.Potter	230287	11.20	B.Marsh	230287	1235	9.0	8.2	-	-	-	-	52.20	01.05		
B.Marsh	250287	1645	B.Prat	250287	2050	38.3	9.3	-	-	-	-	09.50	04.05		
B.Prat	260287	0640	B.South	270287	0945	202.2	7.5	-	-	-	-	04.35	27.05		
B.South	270287	1420	Decep.	280287	0820	169.7	9.4	-	-	-	-	02.40	18.00		
Decepción	280287	1100	B.Marsh	280287	1830	75.5	10.0	-	-	-	-	01.10	07.30		
B.Marsh	280287	1940	B.Prat	010387	0105	42.5	7.8	-	-	-	-	04.55	05.25		
B.Prat	010387	0600	P.Arenas	050387	1400	817.4	7.8	-	-	-	-	-	104.0		
TOTALES						6014.5	9.3					30 d.6 h.	27 d.8 h.		

TIEMPO NAVEGADO=LAPSO ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)
MILLAS NAVEGADAS=DISTANCIA ENTRE BOYA Y BOYA (PRACTICO)

RICARDO ALARCON A.

V. B° CAPITAN



JOSE VARGAS A.

OFICIAL DE NAVEGACION

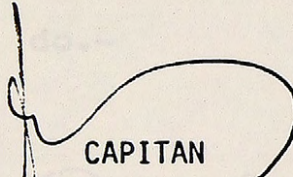


ACTA DE REENTREGA EME /INACH

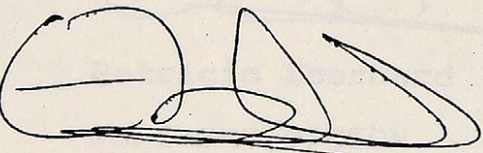
En Punta Arenas, a 06 días del mes de Marzo de 1987, la Empresa Marítima del Estado procede a recibir la M/N CAPITAN ALCAZAR, del INSTITUTO ANTARTICO CHILENO de conformidad con el contrato de fletamiento suscrito entre las partes, a contar de hoy Viernes 6 de marzo de 1987 a las 12.00 horas.

La cantidad de petroleo existente a la fecha de esta entrega, quedará establecida en SURVEY DE COMBUSTIBLE que se solicito al oficial de la Marina mercante (P) Sr. Jaime Barrientos P.

Al momento de la reentrega, la cantidad de combustible abordo fue de : 22.129 Lts.


CAPITAN
M/N "CAP. LUIS ALCAZAR


EMPREMAR
AGENTE ARMADOR


INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

Fecha Chile, 02 febrero 1987.



EMPREMAR

M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

VI EXPEDICION
ANTARTICA

C E R T I F I C A D O

Por la presente se certifica la
recepción en bahía Chile, Base Prat de 20.000
lbs. D.O. y 5.000 lbs. F.W. desde Piloto Par-
do.-

Patricio Eberhard B.
JEFE EXPEDICIÓN

Ricardo Alarcón A.
CAPITAN

Bahía Chile, 02 Febrero 1987.

VALPARAISO
Almirante Gómez Carreño 49
P. O. Box 105 - V
Phone 258061 to 65
Cable Empremar
Telex 230382 - 220489 EMAR CL

SANTIAGO
ESTADO 359 - 4th. Floor
P. O. Box 269 - V
Phone 395404-392555
Cable Emprema
Telex 240482 EMAR CL

PUERTO MONTT
Av. Costanera s/n.
P. O. Box 37
Phone 254718
Telex 270030 EMAR CL

PUNTA ARENAS
Lautaro Navarro 1333
P. O. Box 221
Phones 21608 - 22591
Telex 280308 EMAR CL
380051 EMAR CK

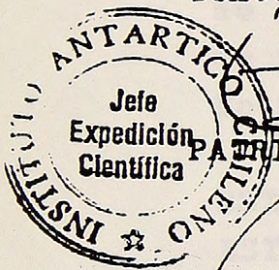
CHILE

ANEXO A SURVEY DE COMBUSTIBLES

En Puerto Montt,abordó de la M/N ALCAZAR hoy 05.01.87 el INSTITUTO ANTARTICO CHILENO y la EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO,de comun acuerdo vienen en incrementar en 7.800 litros de petróleo las existencias al zarpe de la nave.

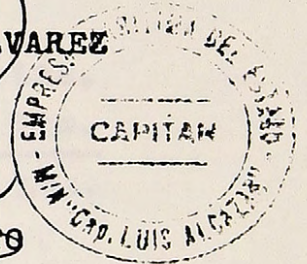
En consecuencia la cantidad real existente al zarpe será el monto establecido en el survey realizado por la Autoridad Marítima más lo señalado en este anexo que se encuentra en el estanque número uno.

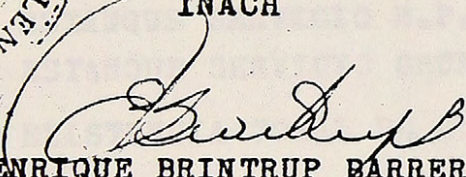
De conformidad a lo expuesto las partes firman el presente anexo.




PATRICIO EBERHARD BURGOS
INACH


RICARDO ALARCON ALVAREZ
CAPITAN
M/N ALCAZAR




ENRIQUE BRINTRUP BARRERA
GERENTE ZONAL
EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO


CARLOS SANCHEZ SOTO
ING. CARGO
M/N ALCAZAR

ACTA DE ENTREGA DE LA NAVE (ON HIRE.)

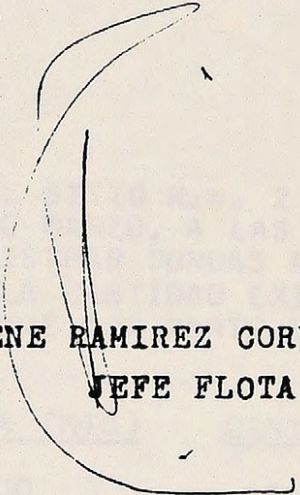
En Puerto Montt, a 05 días del mes de Enero de 1987, la Empresa Marítima del Estado procede a entregar a M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR" al INSTITUTO ANTARTICO CHILENO de conformidad con el contrato de fletamiento suscrito entre las partes, a contar de hoy Lunes 05 de Enero de 1987 a las **18.00 Hora s.**

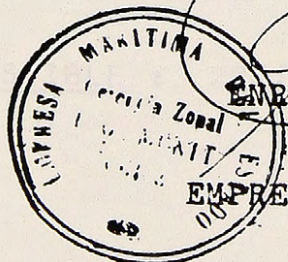
La cantidad de petróleo existente abordo a la fecha de esta entrega quedará establecida en el SURVEY DE COMBUSTIBLE que se solicitó al Sr. Inspector de la Gobernación Marítima de Puerto Montt.

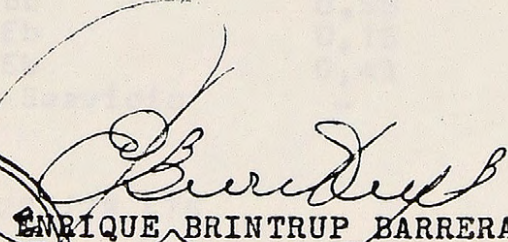
Para constancia se firma la presente Acta, por las partes debidamente autorizadas.




PATRICIO EBERHARD BURGOS
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO


RENE RAMIREZ CORVALAN
JEFE FLOTA




ENRIQUE BRINTRUP BARRERA
GERENTE ZONAL
EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO

Jaime Barrientos Proboste

OFICIAL DE MARINA MERCANTE (P)

ASESORIA TECNICA EN EL AMBITO NAVIERO Y NAUTICO

OFF - HIRE BUNKER SURVEY

JAIME BARRIENTOS PROBOSTE, SURVEYOR MARINO, A SOLICITUD DE EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO, ARMADORES DE LA M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR", PARA LLEVAR A CABO UN "OFF - HIRE BUNKER SURVEY", ABORDO DE LA NAVE, EL DIA 5 DE MARZO DE 1987, CERTIFICA LO SIGUIENTE:

M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR"

CAPITAN : R. ALARCON
T.R.G. : 283,28 TONS.
T.R.N. : 106,14 TONS.
ESLORA : 42,53 MTS.
MANGA : 7,50 MTS.
PUNTAL : 3,33 MTS.
SEÑAL LLAMADA: CB 2832

MIENTRAS LA NAVE PERMANECIA ATRACADA AL SITIO Nro. 2 SUR, DEL PUERTO DE PUNTA ARENAS, EL DIA 5 DE MARZO, A LAS 18:00 HRS., ME CONSTITUI ABORDO A FIN DE REGISTRAR SONDAS A LOS ESTANQUES DE COMBUSTIBLE Y DETERMINAR LA CANTIDAD EXISTENTE AL MOMENTO DE LA RE-ENTREGA DE LA NAVE POR PARTE DE LOS CHARTEADORES.

<u>COMBUSTIBLE</u>	<u>ESTANQUE</u>	<u>SONDA (MTS)</u>	<u>CANTIDAD LTS.</u>
D.O.	6 Bb	0,00	4.590
D.O.	5 Bb	0,55	4.350
D.O.	6 Eb	0,15	8.425
D.O.	5 Eb	0,43	3.664
D.O.	Est. Servicio	-	1.100

TOTAL COMBUSTIBLE : 22.129 LTS.

Jaime Barrientos Probst

OFICIAL DE MARINA MERCANTE (P)
ASESORIA TECNICA EN EL AMBITO NAVIERO Y NAUTICO

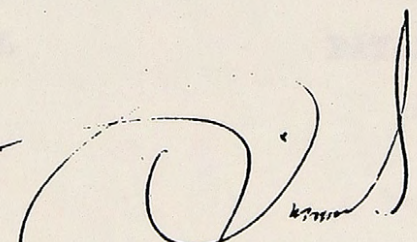
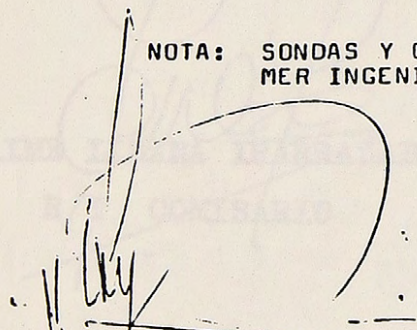
OBSERVACION GENERAL

LA CANTIDAD DE COMBUSTIBLE EXISTENTE EN ESTANQUE 6 Bb,
FUE DEDUCIDA A RAIZ DE LA OBTENCION DE UNA SONDA QUE
MARCO 0,0 MTS.

EL CALCULO FUE EL SIGUIENTE:

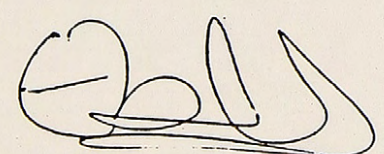
CANTIDAD COMBUSTIBLE AL 25 FEBRERO 1987	: 35.100 LTS.
SONDA ESTANQUE 6 Bb	: 0,41 MT.
CANTIDAD COMBUSTIBLE ESTANQUE 6 Bb	: 16.000 LTS.
CONSUMO	: 78 LTS/HR.
INICIO CONSUMO	: 25/2 - 16:00 HRS.
TRMINO CONSUMO	: 05/3 - 14:30 HRS.
TOTAL COMBUSTIBLE CONSUMIDO AL 5 MARZO '87	: 12.971 LTS.
TOTAL COMBUSTIBLE EXCEPTO EST. 6Bb	: 17.539 LTS.
CANTIDAD COMBUSTIBLE EST. 6 Bb 5/3	: 4.590 LTS.
TOTAL COMBUSTIBLE AL 5 MARZO '87	: 22.129 LTS.

NOTA: SONDAS Y CALCULOS EJECUTADOS EN COMPAÑIA DEL PRI-
MER INGENIERO DE LA NAVE.

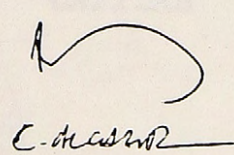


SURVEYOR

JAIIME BARRIENTOS PROBST
Oficial de Marina Mercante (P)
Reg. Colonia N° 569



INACH



EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO

M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

6ta. Expedición Antartica.-

DEL : 05 ENERO 1987

AL : 05 MARZO 1987.-

HORAS DE SOBretiempo DE CAMARAE'

Día ; 21 de Enero 1987.

HORAS : 2 Horas de 20.00 A 22.00 Hrs.

Motivo : En espera de llegada del avion a Base Marsh.

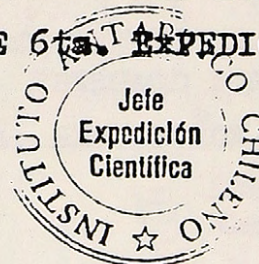
TOTAL DE HORAS : 2 Hrs.


JAIME LIZANA IRARRAZABAL

R/T COMISARIO


PATRICIO EBERHARD BURGOS.

JEFE 6ta. EXPEDICION



RICARDO ALARCON ALVAREZ

CAPITAN



DEL : 05 Enero 1987
 AL : 05 MARZO 1987.

TOTALES DE RANCHO DE PASAJEROS DURANTE LA EXPEDICION ANTARTICA.
 MES DE ENERO, FEBRERO, Y MARZO. 1987.-

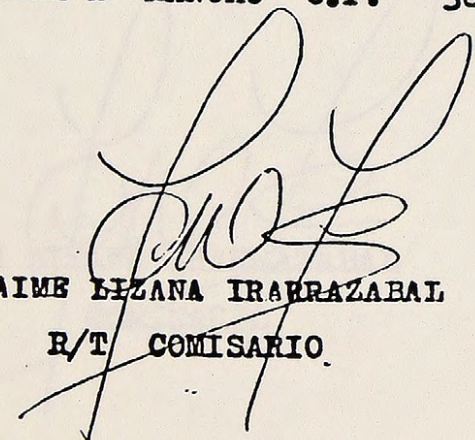
TOTALES :


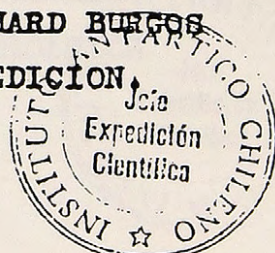
<u>MES</u>	<u>DESAYUNO</u>	<u>ALMUERZO</u>	<u>ONCE</u>	<u>COMIDA</u>
ENERO	282	333	303	335
FEBRERO	453	446	446	447
MARZO	60	60	60	60

TOTAL 795 839 809 842

TOTAL DE RACIONES : 3.384 : 4 = 821,25
 821,25 x 0.47 U.F = 385,9875 U.F.

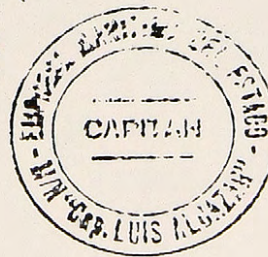
TOTAL A RANCHO U.F. 385,9875.-

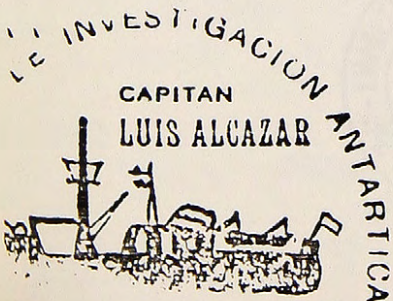

 JAIME LIZANA IRARRAZABAL
 R/T COMISARIO


 PATRICIO BERNHARD BURGOS
 JEFE 6ta. EXPEDICION


RICARDO ALARCON ADVAREZ
 CAPITAN

M./N. CAP. L. ALCAZAR
 VI. EXPEDICION ANTARTICA





EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO

M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

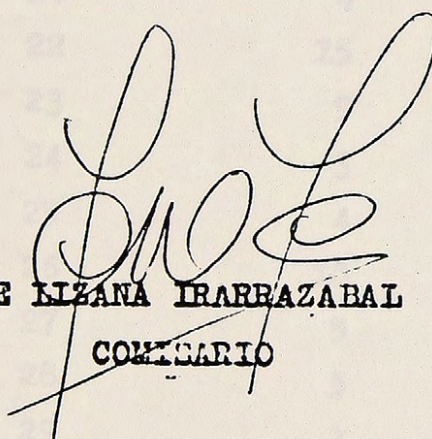
6ta. Expedición Antartica

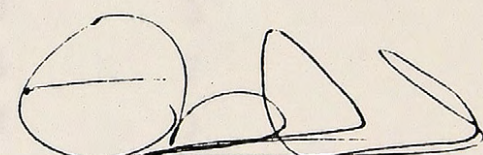
DEL : 05 Enero 1987.

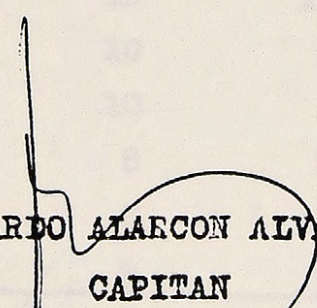
AL : 05 Marzo 1987.-

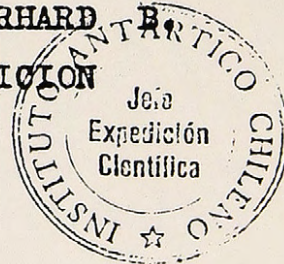
LISTA DE RANCHO MES DE MARZO :

DIA	DESAYUNO	ALMUERZO	ONCE	COMIDA
01	12	12	12	12
02	12	12	12	12
03	12	12	12	12
04	12	12	12	12
05	12	12	12	12
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL	60	60	60	60


JAIME LIZANA IBARRAZABAL
COMISARIO


PATRICIO EBERHARD
JEFE EXPEDICION


RICARDO ALARCON ALVAREZ
CAPITAN



RANCHO DE PASAJEROS ABORDO.

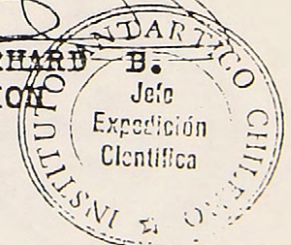
LISTA DE RANCHO DE PASAJEROS EN EL MES DE ENERO 1987.-

<u>DIA</u>	<u>DESAYUNO</u>	<u>ALMUERZO</u>	<u>ONCE</u>	<u>COMIDA</u>
05	18	18	18	18
06	18	18	18	18
07	18	18	18	18
08	18	18	18	18
09	18	18	18	18
10	19	19	19	19
11	19	19	19	19
12	19	19	19	19
13	19	19	19	19
14	19	21	21	21
15	18	18	15	15
16	15	13	13	13
17	13	13	13	8
18	8	8	8	8
19	8	11	8	8
20	8	8	8	10
21	4	4	4	25
22	15	16	15	15
23	9	9	9	3
24	3	6	4	7
25	4	6	3	3
26	10	10	10	10
27	5	10	1	6
28	5	10	1	10
29	3	8	3	8
30	3	6	6	6
31	3	8	3	11
TOTAL	282	333	303	335

[Signature]
JAIME BIZANA IRARRAZABAL
COMISARIO



[Signature]
PATRICIO EBERHARD B.
JEFE EXPEDICION



[Signature]
RICARDO ALARCON ALVAREZ
CAPITAN

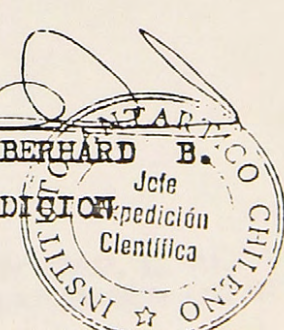
LISTA DE RANCHO MES FEBRERO.

DIA	DESAYUNO	ALMUERZO	ONCE	COMIDA
01	11	11	11	11
02	11	11	11	11
03	11	16	16	16
04	16	16	16	16
05	16	16	16	16
06	16	16	16	16
07	15	15	15	15
08	15	15	15	15
09	15	15	15	15
10	15	15	15	15
11	15	15	15	15
12	15	15	15	15
13	15	15	15	15
14	15	15	15	15
15	15	15	15	15
16	19	19	19	19
17	19	19	19	19
18	19	19	19	20
19	20	20	20	20
20	26	26	26	26
21	20	20	20	20
22	20	20	20	20
23	20	20	20	20
24	20	20	20	20
25	24	9	9	9
26	9	9	9	9
27	9	12	12	12
28	12	12	12	12
TOTAL	453	446	446	447

JAIME LIZANA IRARRAZABAL
COMISARIO

PATRICIO EBERHARD B.
Jefe Expedición Científica

RICARDO ALARCON ALVAREZ



EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO
M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

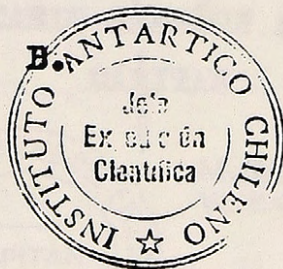
VI Expedición
Antartica

C E R T I F I C A D O

Por la presente se ratifica que el refrigerador Philips embarcado en Puerto Montt é instalado en cámara Jefe Expedición / Capitán, falló durante la navegación a la Antartica y fué enviado por INACH vía FACH Base Teniente Mrsh el 21 de Enero a Punta Arenas para su reparación. Posteriormente se encargó a EMPREMAR Punta Arenas la reparación del mencionado artefacto.

Ratifican los hechos

Patricio Eberhard
JEFE EXPEDICION



Ricardo Alarcón A.
CAPITAN



Navegando, el 05 de Marzo 1987.

EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO

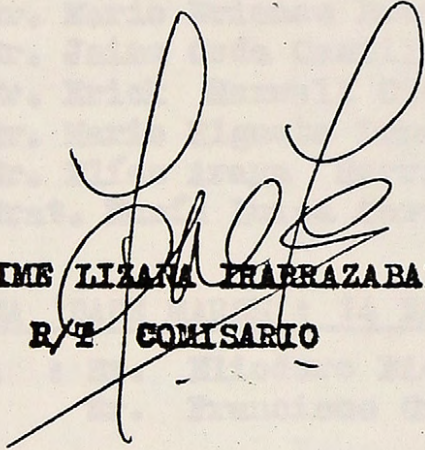
M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

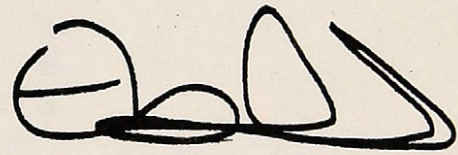
6ta. EXPEDICION ANTARTICA.-

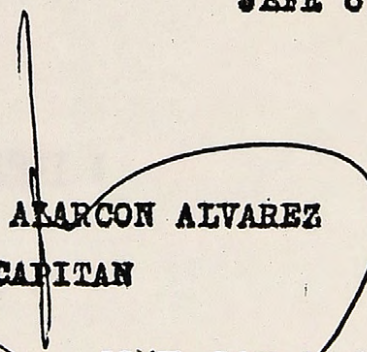
FECHA DE INICIO : 05 ENERO 1987.-

FECHA DE TERMINO : 05 MARZO 1987.-

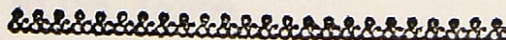
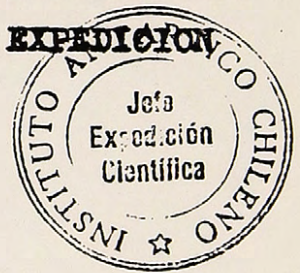
LISTA DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS.


JAIME LIZANA IBARRAZABAL
R/T COMISARIO


PATRICIO EBERHARD BURGOS.
JEFE 6ta. EXPEDICION


RICARDO ALARCON ALVAREZ
CAPITAN

M./N. CAP. L. ALCAZAR
VI. EXPEDICION ANTARTICA



MOVIMIENTOS DE PASAJEROS :

TRAMO ENTRE PUERTO MONTT A LA ANTARTICA :

PASAJEROS :

1.-	Sr. Carlos Moreno Meier.	CHILENO
2.-	Sr. Juan Zamorano Gomez	"
3.-	Sr. Juan Cancino Cancino	"
4.-	Sr. José Larrea Mangiola	"
5.-	Sr. Reinaldo Aldunate Honorato	- "
6.-	Sr. Victor Neal	U.S.A.
7.-	Sr. Juan Madrid Sanchez	CHILENO
8.-	Sr. Leopoldo Herrera Pacheco	"
9.-	Sr. Jorge Ortiz Campos	"
10.-	Sr. Ignacio Mellado Huanulef	"
11.-	Sr. Jorge Silva Labbe	"
12.-	Sr. Patricio Eberhard Burgos	"
13.-	Sr. Luis Flores Martin	"
14.-	Sr. Mario Briones Bravo	"
15.-	Sr. Jaime Ceda Castillo	"
16.-	Sr. Erick Maxwell Cid	"
17.-	Sr. Mario Elgueta Donoso	"
18.-	Sr. Elías Araya Herrera	"
19.-	Srat. María Luisa Carvallo Cruz	"

RECALADA BASE MARSH : 14 Enero 1987.-

EMBARCA : Sr. Eliodoro Fierro
Sr. Francisco Cuello.

RECALADA COOPER MINE : 14 Enero 1987 ;

DESEMBARCA : Sr. Eliodoro Fierro
Sr. Francisco Cuello .

RECALADA BAHIA CHILE, EN BASE PRAT : 14 Enero 1987.

DESEMBARCA Sr. Reinaldo Aldunate Honorato .

RECALADA BAHIA FOSTER, ISLA DECEPCION : 15 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Mario Elgueta Donoso .
Sr. Ignacio Mellado Huanulef.
Sr. Mario Silva Labbe

RECALADA PUNTA SPRING : 16 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Juan Madrid Sanchez
Sr. Leopoldo Herrera Pachaco.

RECALADA BAHIA SOUTH, SUB BASE YELCHO: 17 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Carlos Moreno Meier
Sr. Ivan Zamorano Gomez
Sr. Juan Cancino Cancino
Sr. Jose Larrea Mangilola
Sr. Jorge Ortiz Campos.

RECALADA BAHIA CHILE, BASE PRAT: 18 Enero 1987 ;

EMBARCA : Sr. Reinaldo Aldunate Honorato.

RECALADA BAHIA FILDES, BASE MARSH : 19 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Reinaldo Aldunate Honorato
Sr. Victor Neal
Sr. Jaime Cerda Castillo
Sr. Rick Maxwell Oid
Sr. Elias Araya Herrera

DESEMBARCA 21 Enero 1987 ; Srta. Maria Luisa Carvallo Cruz.

EMBARCAN : SR. Ramiro Bustamante
Srta. Marisa Piovano
Sra. Wanda Quilhot Palma
Sr. Vicente Gambaro Santa Ines.
Sr. Ricardo Benitez Molina
Sr. Francisco Arancibia
Sr. Héctor Gajardo Lamas
Sra. Alicia Zamorano Vasquez
Sr. Hainer Lange
Sr. Clement Koepke
Sr. Cosme Cataldo Briseño
Sr. Francisco Gonzalez Sepulveda.

RACALADA COOPER MINE : 22 Enero 1987 .

DESEMBARCAN : SR. Ramiro Bustamante
Srta. Marisa Piovano
Sr. Vicente Gambaro
Sra. Wanda Quilhot

RECALADA BAHIA CHILE, BASE PRAT : 22 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Cosme Cataldo Briceño
Sr. Francisco Gonzalez Sepulveda.

RECALADA BASE OHIGGINS : 23 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Hainer Lange.
Sr. Clement Koep.
Sr. Ricardo Benitez Molina
Sr. Francisco Arancibia
Sr. Héctor Gajardo Lamas
Sra. Alicia Zamorano Vasquez .

RECALADA COOPER MINE : 24 Enero 1987.-

EMBARCA : Sr. Eleodoro Fierro.

RECALADA : BASE MARSH : 24 Enero 1987.-

DESEMBARCA : Sr. ELEODORO FIERRO F.

RECALADA ISLA DECEPCION : 25 Enero 1987.-

No Hay movimientos de pasajeros .-

RECALADA PUNTA SPRING : 25 Enero 1987.-

EMBARCAN : Sr. Leopoldo Herrera Pacheco .
Sr. Juan Madrid Sanchez.

RECALADA BAHIA SOUTH, SUB BASE YELCHO ; 26 Enero 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. LEOPOLDO Herrera Pacheco.
Sr. Juan Madrid Sanchez .

RECALADA BASE MARSH : 31 Enero 1987 .-

EMBARCAN : Sr. José Valencia
Sr. Michel Salaverry
Sr. Hans Lazaro.

RECALADA BASE COOPER MINE : 01 Febrero 1987 .-

EMBARCAN : Sra. Wanda Quilot Palma.
Sr. Vicente Gambaro Santa Inds.
Srta. Marisa Piovano .
Sr. Ramiro Bustamante
Sr. Francisco Arancibia.

RECALDA BASE MARSH : 02 Febrero 1987 ;

EMBARCAN Sr. Raisten Bery
Sr. Guillermo Cabrera.
Sr. Michael Dobbs.
Sr. Raúl Guerra
Sr. Ricardom Guzmán
Sr. Cristian Moreno .
Sr. Mario Pereira.
Sr. Walter Schira.
Sr. Arnaud Torres
Srta. Regina Toloza .
Srta. Veronica Gonzalez
Sra. Teresa Torres.

RECALADA BASE YELCHO BAHIA SOUTH : 06 Febrero 1987.-

DESEMBARCA : Sr. Francisco Cuello .

RECALADA COOPER MINE : 16 Febrero 1987.-

EMBARCAN : Sra. Wanda Quilot Palma
Srta. Marisa Piovano .
Sr. Vicente Gambaro Santa Inds
Sr. Ramiro Bustamante.

RECALADA BASE OHIGGINS : 18 Febrero 1987.-

EMBARCA : Sr. Heiner Lange .

RECALADA BASE OHIGGINS : 19 Febrero 1987.-

EMBARCAN : Sr. Clement Kopek
Sr. Ricardo Benitez Molina.
Sr. Francisco Arancibia.
Sr. Héctor Gajardo Iamas .
Sra. Alicia Zamorano Vasquez.

RECALADA BASE MARSH : 19 FEBRERO 1987.-

DESEMBARCAN : Sr. Hainer Lange
Sr. Clement Koekp
Sr. Ricardo Benitez Molina.
Sr. Francisco Arancibia .
Sra. Teresa Torres.
Srta. Veronica Gonzalez B.

RECALADA BASE MARSH : 24 Febrero 1987 .

DESEMBARCAN : Sr. Raisten Bery .
Sr. Guillermo Cabrera.
Sr. Michael Dobbs.
Sr. Raúl Guerra.
Sr. Ricardo Guzman.
Sr. Cristian Moreno.
Sr. Mario Pereira.
Sr. Walter Shirra.
Sr. Arnauld Torres.
Sr. Héctor Gajardo.
Sra. Alicia Zamorano.
Srta. Regina Toloza .

EMBARCAN : Sr. Sergio Lizasoain.
Sr. Cristian Lizasoain.
Sr. Armando Mujica .
Sr. Alfredo Torres.
Sr. Italo Estay.
Sr. Silvio Pantoja.

RECALADA BAHIA SOUTH , SUB BASE YELCHO : 27 Febrero 1987.

EMBARCAN : Sr. Carlos Moreno.
Sr. Juan Zamorano.
Sr. Antonio Larrea.

RECALADA PUNTA ARENAS : 05 MARZO 1987 ;

DESEMBARCAN : Sr. Sergio Lizasoain.
Sr. Cristian Lizasoain.
Sr. Armando Mujica.
Sr. Alfredo Torres.
Sr. Italo Estay.
Sr. Silvio Pantoja.
Sr. Carlos Moreno.
Sr. Juan Zamorano.
Sr. Antonio Larrea.
Sr. Luis Flores M.
Sr. Mario Briones.
Sr. Patricio Eberhard B.

Nota : Esta lista solo incluye Embarcos Y desembarcos de pasajeros durante la 6ta. Expedición Antártica del 05 de Enero 1987 Al 05 Marzo 1987.

JAIME LIZANA IRARRAZABAL

R/T COMISARIO

PATRICIO EBERHARD B.

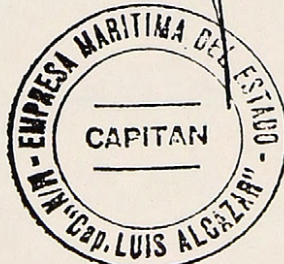
JEFE 6ta. EXPEDICION



RICARDO ALARCON ALVAREZ

CAPITAN

M./N. CAP. L. ALCAZAR
VI. EXPEDICION ANTARTICA



M/N. CAP. ALCAZAR
EMPRESAR

CONTRATO DE FLETAMENTO
GASTOS VARIABLES DEL FLETADOR

	<u>UF/Hr.</u>	<u>SUBTOTAL</u>	<u>TOTAL</u>
1.- Domingo 01 de Febrero de 1987			
En COOPER MINE			
11.25 Arría bete			
13.05 Embarca bete.			
SOBRETUENPO: 2 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.34	
Tripulantes 1	0.10	0.20	
		<u>0.54</u>	0.54
2.- Lunes 02 de Febrero de 1987			
En BASE PRAT			
08.30 Arría bete			
15.50 Embarca bpte.			
Sobretuempo: 2 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.34	
Tripulantes 1	0.10	0.20	
		<u>0.54</u>	0.54
3.- Lunes 02 de Febrero de 1987			
En COOPER MINE			
17.00 Arría bete			
17.35 Embarca bete.			
SOBRETUENPO: 1 Hora			
Oficiales 1	0.10	0.10	
Tripulantes 1	0.17	0.17	
		<u>0.27</u>	0.27
4.- Lunes 02 de Febrero de 1987			
En BASE MARSH			
08.05 Arría bete			
15.50 Embarca bete.			
SOBRETUENPO: 2 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.34	
Tripulantes 1	0.10	0.20	
		<u>0.54</u>	0.54
5.- Miércoles 04 de Febrero de 1987			
En CABO ERRERA (GEOLOGOS)			
17.30 Arría bete			
19.25 Embarca bete			
SOBRETUENPO: 2 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.34	
Tripulantes 1	0.10	0.20	
		<u>0.54</u>	0.54

6.- Jueves 05 de Febrero de 1987

En Ba. GONZALEZ VIDELA

09.30 Arría bote

19.25 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

7.- Viernes 06 de Febrero de 1987

En Ba. FOURMIER

08.35 Arría bote

12.25 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

8.- Viernes 06 de Febrero de 1987

En Ba. WILHELMINA

15.45 Arría bote

19.15 Embarca bote

07.09.00 Arría bote

12.10 Embarca bote

13.25 Arría bote

22.20 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 6 Horas

Oficiales 1

0.17

1.02

Tripulantes 1

0.10

0.60

1.62

1.62

9.- Domingo 08 de Febrero de 1987

En ISLA LOW

09.30 Arría bote

11.30 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

10.- Domingo 08 de Febrero de 1987

En ISLA SMITH

14.05 Arría bote

18.45 Embarca bote

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

11.- Lunes 09 de Febrero de 1987

En I. DECEPCION

09.00 Arría bote

12.35 Embarca bote

13.50 Arría bote

18.00 Embarca bote

18.35 Arría bote

18.50 Embarca bote

21.40 Arría bote
22.03 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 6 Horas

Oficiales	1	0.17	1.02
Tripulantes	1	0.10	0.60
			<hr/>
			1.62

1.62

12.- Miércoles 11 de Febrero de 1987
En C. Mc. FARLAINE

12.55 Arría bote
18.20 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
			0.54

0.54

13.- Miércoles 11 de Febrero de 1987
En I. MEDIA LUNA

20.05 Arría bote
21.35 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
			0.54

0.54

14.- Jueves 12 de Febrero de 1987
En I. Penguin

09.05 Arría bote
12.20 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
			0.54

0.54

15.- Jueves 12 de Febrero de 1987
En I. BRIDGEMAN

16.50 Arría bote
17.55 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
			0.54

0.54

16.- Viernes 13 de Febrero de 1987
En I. CORNWALLIS

11.00 Arría bote
11.45 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Hora

Oficiales	1	0.17	0.17
Tripulantes	1	0.10	0.10
			<hr/>
			0.27

0.27

17.- Viernes 13 de Febrero de 1987
En I. GIBBS

16.30 Arría bote
17.00 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 1 Hora		
Oficiales 1	0.17	0.17
Tripulantes 1	0.10	0.10
		<u>0.27</u> 0.27
18.- Viernes 13 de Febrero de 1987		
En I. ASPLAND		
19.10 Arría bote		
19.55 Embarca bote		
SOBRETIEMPO: 1 Hora		
Oficiales 1	0.17	0.17
Tripulantes 1	0.10	0.10
		<u>0.27</u> 0.27
19.- Sábado 14 de Febrero de 1987		
En I. OBRIEN		
13.00 Arría bote		
14.10 Embarca bote		
SOBRETIEMPO: 2 Horas		
Oficiales 1	0.17	0.34
Tripulantes 1	0.10	0.20
		<u>0.54</u> 0.54
20.- Lunes 15 de Febrero de 1987		
En COOPER MINE		
10.15 Arría bote		
12.00 Embarca bote		
SOBRETIEMPO: 2 Horas		
Oficiales 1	0.17	0.34
Tripulantes 1	0.10	0.20
		<u>0.54</u> 0.54
21.- Lunes 16 de Febrero de 1987		
En B. PRAT		
12.45 Arría bote		
24.00 Embarca bote		
SOBRETIEMPO: 2 Horas		
Oficiales 1	0.17	0.34
Tripulantes 1	0.10	0.20
		<u>0.54</u> 0.54
22.- Martes 17 de Febrero de 1987		
En I. DECEPCION		
13.00 Arría bote		
14.15 Embarca bote		
SOBRETIEMPO: 2 Horas		
Oficiales 1	0.17	0.34
Tripulantes 1	0.10	0.20
		<u>0.54</u> 0.54

23.- Martes 17 de Febrero de 1987

En Ba. Falsa.

17.45 Arría bote
18.20 Embarca bote
19.00 Arría bote
19.25 Embarca bote
20.10 Arría bote
21.50 Embarca bote.

SOBRETIEMPO: 5 Horas

Oficiales 1 0.17
Tripulantes 1 0.10

0.85
0.50

1.35 1.35

24.- Miércoles 18 de Febrero de 1987

En B. O'HIGGINS

11.30 Arría bote
17.00 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales 1 0.17
Tripulantes 1 0.10

0.34
0.20

0.54 0.54

25.- En I. PAULET

Jueves 19 de Febrero de 1987

09.45 Arría bote
12.30 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales 1 0.17
Tripulantes 1 0.10

0.34
0.20

0.54 0.54

26.- Viernes 20 de Febrero de 1987

En B, MARSH

19.45 Arría bote
23.20 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales 1 0.17
Tripulantes 1 0.10

0.34
0.20

0.54 0.54

27.- Sábado 21 de Febrero de 1987

En BAHIA ALMIRANTAZGO

09.20 Arría bote
15.25 Embarca bote
16.30 Arría bote
19.50 Embarca bote
22.10.00 Arría bote
15.45 Embarca bote
16.45 Arría bote
20.30 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 8 Horas

Oficiales 1 0.17
Tripulantes 1 0.10

1.36
0.80

2.16 2.16

28.- Lunes 23 de Febrero de 1987

En Base MARSH

16.55 Arria bote

17.55/19.20 Embarca carga INACH.

22.00 Embarca bote

24.1415 Arria bote

19.45 Embarca bote

25.06.00 Arria bote

16.20 Embarca bote.

SOBRETIEMPO: 8 Horas

Oficiales 1 0.17

1.36

Tripulantes 2 0.10

0.80

2.96

2.96

29.- En Base PRAT, 25 de Febrero de 1987

21.30 Arria bote

26.02.10 Embarca bote

SOBRETIEMPO: 2 Horas

Oficiales 1 0.17

0.34

Tripulantes 1 0.10

0.20

0.54

0.54

30.- Viernes 27 de Febrero de 1987

En Ba. SOUTH

10.05 Arria bote. Inicia embarque.

14.10 Remata embarque . Embarca bote

SOBRETIEMPO: 4 Horas

Oficiales 1 0.17

0.68

Tripulantes 2 0.10

0.80

1.48

1.48

31.- Sábado 28 de Febrero de 1987

En I. DECEPCION

08.20 Arria bote en Cta. Péndulo.

09.25 Embarca bote

09.50 Arria bote en Cta. Balleneros.

10.55 Embarca bote.

SOBRETIEMPO: 3 Horas

Oficiales 1 0.17

0.51

Tripulantes 1 0.10

0.30

0.81

0.81.

TOTAL DE UF. MES DE FEBRERO..... 23.88

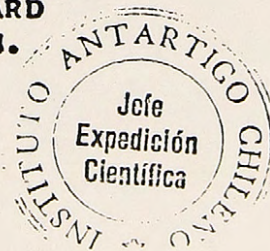
TOTAL UF. SBXTA EXPEDICION ANTARTICA..... 60.27.

=====

LEONARDO MORALES GATICA
PRIMER PILOTO

PATRICIO EBERHARD
JEFE EXPEDICION.

RICARDO ALARCON ALVAREZ
CAPITAN



M/N. CAP. ALCAZAR
EMPRESAR

CONTRATO DE FLETAMENTO
(GASTOS VARIABLES DEL FLETADOR)

	<u>UF/Hr.</u>	<u>SUBTOTAL</u>	<u>TOTAL</u>
1.- Sabado 03 de Enero de 1987			
EN PUERTO MONTT			
12.00 Inicia embarque			
14.35 Termina embarque			
16.30 Inicia trincas			
18.00 Termina trincas			
SOBRETUENPO; 5 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.85	
Tripulantes 2	0.10	1.00	
		<hr/>	
		1.85	1.85
2.- Domingo 04 de Enero de 1987			
EN PUERTO MONTT			
08.30 Continua trincas			
11.15 Suspensa trincas			
SOBRETUENPO; 4 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.68	
Tripulantes 2	0.10	0/80	
		<hr/>	
		1.48	1.48
3.- Lunes 05 de Enero de 1987			
En PUERTO MONTT			
08.30 Continua trincas			
11.30 Remata trincas			
18.00 Recibe carga INCH.			
18.30 Remata faenas totales.			
SOBRETUENPO; 5 Horas			
Oficiales 1	0.17	0.85	
TRIPulantes 2 (Tres)	0.10	1.50	
		<hr/>	
		2.35	2.35
4.- Sábado 10 de Enero de 1987			
En PTA. ARENAS			
11.00 Inicia embarque			
18.15 Remata embarque			
19.20 Remata trincas			
SOBRETUENPO; 9 Horas			
Oficiales 1	0.17	1.53	
Tripulantes 2	0.10	1.80	
		<hr/>	
		3.33	3.33
5.- Miercoles 14 de Enero de 1987			
En BASE MARSH			
06.30 Inicia descarga			
10.15 Remata descarga			
12.15 Embarca bote.			

SOBRETUEMPO; 6 Horas

Oficiales 1
Tripulantes 3

0.17
0.10

1.02
1.80

2.82 **2.82**

6.- Miércoles 14 de Enero de 1987

En COOPER MINE

17.30 Arría bote

19.05 Embarca bote.

SOBRETUEMPO; 2 Horas

Oficiales 1
Tripulantes 2

0.17
0.10

0.34
0.40

0.74 **0.74**

7.- Miércoles 14 de Enero de 1987

En BASE ARTURO PRAT

20.00 Arría bote

20.40 Embarca bote

23.30 Arría bote

24.00 Embarca bote

SOBRETUEMPO; 2 Horas

Oficiales 1
Tripulantes 1

0.17
0.10

0.34
0.20

0.54 **0.54**

8.- Jueves 15 de Enero de 1987

En ISLA DECEPCION

14.00 Arría bote

14.45 Inicia descarga

15.00 Remata descarga

17.30 Embarca bote

SOBRETUEMPO; 2 Horas

Oficiales 1
Tripulantes 2

0.17
0.10

0.34
0.40

0.74 **0.74**

9.- Viernes 16 de Enero de 1987

En PTA. SPRING

04.20 Arría bote. Inicia descarga.

06.40 Embarca bote

SOBRETUEMPO; 3 Horas

Oficiales 1
Tripulantes 3

0.17
0.10

0.51
0.90

1.41 **1.41**

10.- Viernes 16 de Enero de 1987

En Base Palmer

17.00 Arría bote

20.30 Embaraca bote

SOBRETUEMPO; 2 Horas

Oficiales 1
TRIPULANTES 1

0.17
0.10

0.34
0.20

0.54 **0.54**

11.- Sábado 17 de Enero de 1987.

En Ba. SOUTH

08.00 Arría botes. Inicia descarga.

11.50 Suspende descarga.

13.10 Continúa descarga.

14.35 Remata descarga.

16.00 Embarac bote.

SOBRETIEMPO; 7 Horas

Oficiales 1 0.17 1.19

Tripulantes 3 0.10 2.10

3.29 3.29

12.- Domingo 10 de Enero de 1987.

En COOPER MINE

13.25 Arría bote. Inicia descarga.

13.55 Remata descarga.

15.40 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1 0.17 0.34

Tripulantes 3 0.10 0.60

0.94 0.94

13.- Domingo 18 de Enero de 1987

En BASE PRAT

17.15 Arría bote

21.50 Embarca bote.

SOBRETIEMPO; 2 Horas

Oficiales 1 0.17 0.34

Tripulantes 1 0.10 0.20

0.54 0.54

14.- Lunes 19 de Enero de 1987.

En BASE MARSH

09.15 Arría botes.

09.20 Inicia descarga.

11.00 Remata descarga.

17.55 Embarca botes.

SOBRETIEMPO; 3 Horas

Oficiales 1 0.17 0.51

Tripulantes 2 0.10 0.60

1.11 1.11

15.- Lunes 19 de Enero de 1987.

En Ba. POTTER NIL.

16.- Martes 20 de Enero de 1987.

En BASE MARSH

12.40 Arría bote.

13.30 Comienza descarga.

15.00 Remata descarga.

22.25 Embarca bote.

Oficiales	1	0.10	0.68	
Tripulantes	3	0.10	1.20	
			<hr/>	
			1.86	1.88

17.- Miércoles 21 de Enero de 1987.

En BASE MARSH

05.30 Arría bote .
 10.00 Arría bote 2.
 15.00 Inicia embarque de tambores.
 17.15 Remata embarque de tambores
 22.30 Recibe carga INACH.
 23.10 Termina embarque.

SOBRETUENPO: 5 Horas

Oficiales	1	0.17	0.85	
Tripulantes	3	0.10	1.50	
			<hr/>	
			2.35	2.35

18.- Jueves 22 de Enero de 1987.

En BASE MARSH

08.00 Arría bote
 14.45 Embarca bote.

SOBRETUENPO: 3 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34	
Tripulantes	1	0.10	0.20	
			<hr/>	
			0.54	0.54

19.- Jueves 22 de Enero de 1987.

En COOPER MINE

19.40 Arría bote
 21.55 Embarca bote.

SOBRETUENPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34	
Tripulantes	1	0.10	0.20	
			<hr/>	
			0.54	0.54

20.- Jueves 22 de Enero de 1987.

En BASE PRAT

22.55 Arría bote.
 23.03.15 Embarca bote.

SOBRETUENPO: 2 Horas

Oficiales	1	0.17	0.34	
Tripulantes	1	0.10	0.20	
			<hr/>	
			0.54	0.54

21.- Viernes 23 de Enero de 1987.

En BASE O'HIGGINS

13.15 Arría bote.
 15.20 Inicia descarga.
 17.20 Remata descarga.
 24.02.30 Embarca bote.

SOBRETUENPO: 5 Horas

Oficiales	1	0.17	0.85	
Tripulantes	3	0.10	1.50	
			<hr/>	
			2.35	2.35

En COOPER MINE			
10.50 Arría bote.			
13.10 Embarca bote.			
SOBRETIEMPO: 2 Horas			
Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.010	0.20
			<hr/>
		0.54	0.54
23.- Sábado 24 de Enero de 1987.			
En Base MARSH			
18.00 Arría bote			
22.55 Embarca bote			
SOBRETIEMPO: 2 Horas			
Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
		0.54	0.54
24.- Domingo 25 de Enero de 1987.			
En I. DECEPCION			
08.40 Arría bote			
13.10 Embarca bote.			
SOBRETIEMPO: 2 Horas			
Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.20	0.20
			<hr/>
		0.54	0.54
25.- Domingo 25 de Enero de 1987.			
En PTA. SPRING			
23.05 Arría bote			
26.00.35 Embarca bote.			
SOBRETIEMPO: 2 Horas			
Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
		0.54	0.54
26.- Lunes 26 de Enero de 1987.			
En Ba. SOUTH			
09.15 Arría bote			
18.00/18.20 Carga bodega 2.			
22.20 Embarca bote.			
SOBRETIEMPO: 3 Horas			
Oficiales	1	0.17	0.51
Tripulantes	2	0.10	0.60
			<hr/>
		1.11	1.11
27.- Martes 27 de Enero de 1987.			
En Ba. SOUTH			
09.00 Arría bote.			
22.00 Embarca bote			
SOBRETIEMPO: 2 HORAS			
Oficiales	1	0.17	0.34
Tripulantes	1	0.10	0.20
			<hr/>
		0.54	0.54

28.- Miércoles 28 de Enero de 1987.

En Ba. SOUTH

08.30 Arría bote

18.30 Embarca bote

SOBRETUENPO; 3 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

29.- Miércoles 28 de Enero de 1987.

En PTO. LOCKROY

22.15 Arría bote

23.30 Embarca bote

SOBRETUENPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

30.- Jueves 29 de Enero de 1987.

En BASE ALMTE. BROWN

12.55 Arría bote

19.40 Embarca bote

SOBRETUENPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

31.- Viernes 30 de Enero de 1987.

En I. DECEPCION

11.15 Arría bote

22.50 Embarca bote

SOBRETUENPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10

0.20

0.54

0.54

32.- Sábado 31 de Enero de 1987.

En Base MARSH

08.45 Arría bote

22.00 Embarca bote.

SOBRETUENPO; 2 Horas

Oficiales 1

0.17

0.34

Tripulantes 1

0.10


0.20

0.54

0.54

TOTAL HP. MES DE ENERO.....36.39

Dep'to
~~LEONARDO MORA G.~~
PRIMER PILOTO


PATRICIO EBERHARD Jefe
JEFE EXPEDICION. Expedición Científica

ANTARTICO CHILENO
Expedición Científica

RICARDO ALARCON A.
CAPITAN



ESSO CHILE PETROLERA LIMITADA

OFICINA CENTRAL: A. B. O'HIGGINS 1170
MR F. 727572 CASILLA 50-D - SANTIAGO
DISTRIBUCION Y VENTA DERIVADOS DEL PETROLEO
VER SUCURSALES AL DORSO

R.U.T. 79.588.870-5
GUIA DE DESPACHO

Nº 154014

GUIA DE DESPACHO

(Transferencia de Existencias)

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

<input checked="" type="checkbox"/> CAMION	94	B	FF.CC.	95	C	OLEDUC.	92	D	
--	----	---	--------	----	---	---------	----	---	--

FECHA EMISION	DIA	MES	AÑO
	10	01	87

DESPACHO DE: PLANTA COMAP	CODIGO UNIDAD 223	PROPIED. 01	METODO DE ENTREGA					Otro	Nº EQUIPO 895	LOCALIDAD 015
RECIBIDO POR EMPRESA MARITOMA DEL ESTYADO			C. Cia.	Ret. P.	Cañer.	FF.CC.	Fleter.			
NOMBRE A.GOMEZ CARREÑO-VALPARAISO	CODIGO UNIDAD		1	2	3	5	6			
DIRECCION PARA M/N C. ALCAZAR										
RUT 61.214.000-6								XX		

PRODUCTO		ENVASE			VOLUMENES		VALOR	
NOMBRE	CODIGO	TIPO	COD.	CANTIDAD	LITROS/KILOS	60° F	P. UNITARIO	TOTAL
GAS 93	32120	GR	90		3.500	3.500		
XX								

"LOS PRECIOS INDICADOS EN ESTE DOCUMENTO SON REFERENCIALES"

Transportista Sr. Dragerr	Factura Nº
------------------------------	------------

JDV.-
 Vº Bº Despachó Vº Bº Recepción

EMPRESA MARITIMA DEL ESTADO

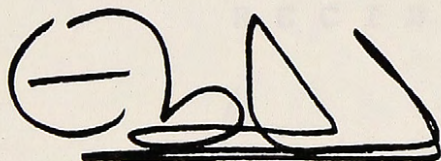
M.N. CAPITAN LUIS ALCAZAR

Punta Arenas; 05 Marzo 1987.-

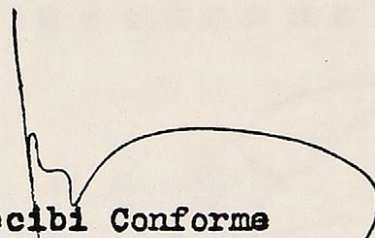
P R E S T A M O

Con fecha de hoy, se hace entrega a la M.N. Capitán Luis Alcazar, de EMPREMAR del siguiente material :

- 1 Bote Zodiac MK-V XDC NB 394/5586.
- 1 Juego de Enjaretado de 8 piezas.
- 2 Bombines con manguera ZODIAC.
- 2 Remos.
- 1 Maletin con parches de repuestos.
- 1 Motor Johnson 40 HP - E 6200221.
- 2 Estanques de combustible con manguera.
- 1 Helice repuesto en regular estado.
- 1 Llave corona - corona.
- 1 Alicata .
- 1 Destornillador.
- 1 Llave para bujías
- 2 Bujías de repuesto.
- 1 Estuche para herramientas.



Entregue Conforme
PATRICIO EBERHARD B.
Jefe Expedición INACR



Recibi Conforme
RICARDO ALARCON A.
CAPITAN M.N. ALCAZAR

M./N. CAP. L. ALCAZAR
VI. EXPEDICION ANTARTICA

R E C I B O

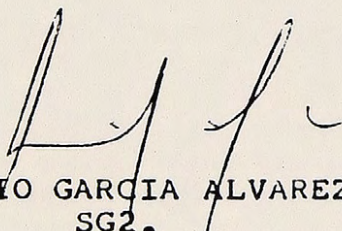
Recibí en calidad de préstamo del Instituto Antártico Chileno, los siguientes elementos para ser empleados durante la temporada 1987., en trabajos de la Base O'Higgins.

Nº de Orden	Cantidad		Especies	Obs.
	En Nº	Letras		
1.-	1.	(un)	Bote de goma marca ZODIAC MK. GR. III.	
2.-	1.	(un)	Enjeletado de aluminio de 5 partes.	
3.-	1.	(un)	Fuelle.	
4.-	1.	(un)	Par de remos.	

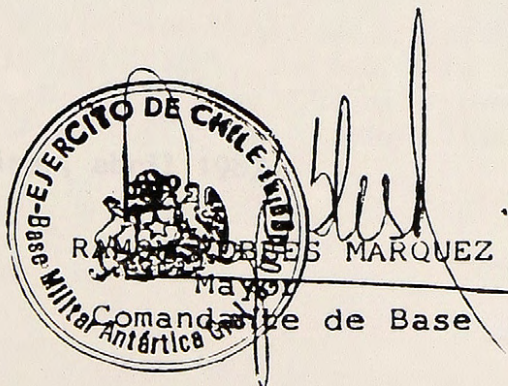
Base O'Higgins, 20 de Febrero de 1987.

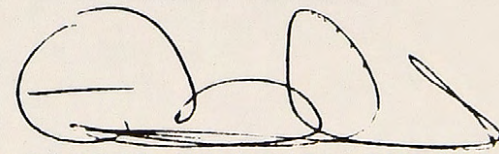
R E C I B I

E N T R E G U E


SERGIO GARCIA ALVAREZ
SG2.


LUIS FLORES MARTIN
EMBARCADOR




PATRICIO EBERHARD BURGOS
Jefe Expedición

INFORME DEL OBSERVADOR DE CHILE EN LA ANTARTICA,
PERIODO 1986-1987, DE ACUERDO AL ARTICULO VII
DEL TRATADO ANTARTICO

Designación.

De acuerdo al artículo VII del Tratado Antártico, el Gobierno de Chile a través del Instituto Antártico Chileno, el día 29 de mayo de 1986, designó al Sr. Patricio Eberhard Burgos como Observador de Chile en la Antártica, de acuerdo al artículo VII del Tratado Antártico.

**INFORME DEL OBSERVADOR DE CHILE EN LA ANTARTICA,
PERIODO 1986-1987, DE ACUERDO AL ARTICULO VII
DEL TRATADO ANTARTICO**

- Sr. Patricio Eberhard Burgos
Jefe de la XIII Expedición Científica Chilena al Continente Antártico Chileno
- Sr. Luis Arias Delgado
Geólogo del Instituto Antártico Chileno

La Nota establece además que ambos observadores, en conformidad de sus respectivas cédulas de acreditación, se presentaron a las autoridades competentes de los Estados contratantes del Tratado Antártico, para que se les otorgara la respectiva autorización para ejercer sus funciones en el territorio antártico.

Desarrollo de las inspecciones

El Sr. Luis Arias Delgado no pudo viajar a la Antártica debido por lo cual no participó en ninguna visita inspeccional a bases instaladas en ese continente.

El Sr. Patricio Eberhard Burgos viajó a la Antártica el día 10 de octubre de 1986, en el buque "TAN LUIS ALCAZAR", de bandera chilena, en calidad de Observador del Gobierno de Chile y como jefe de la XIII Expedición Científica Chilena al Continente Antártico Chileno.

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

Santiago, abril 1987.

Las bases visitadas fueron:

BASE	PAIS
Palmer	Estado Unidos de America
Hallett	Reino Unido
Hobart	Reino Unido
Hutchinson	Reino Unido
McMurdo	Reino Unido
Scott	Reino Unido
Shannon	Reino Unido
Stonington	Reino Unido
Travis	Reino Unido
Wright	Reino Unido
Yelverton	Reino Unido
McKean	Reino Unido
Phoenix	Reino Unido
Casey	Australia
Davis	Australia
Ensign	Australia
Halley	Reino Unido
Mawson	Australia
Nearctic	Reino Unido
Palmer	Estados Unidos
Rothera	Reino Unido
Sydney	Reino Unido
Terra-Nova	Reino Unido
Vernadsky	Reino Unido
Wright	Reino Unido
Yelverton	Reino Unido

INFORME DEL OBSERVADOR DE CHILE EN LA ANTARTICA,
PERIODO 1986-1987, DE ACUERDO AL ARTICULO VII
DEL TRATADO ANTARTICO

Designación.

De acuerdo al Artículo VII del Tratado Antártico, el gobierno de Chile a través del Ministerio de Relaciones Exteriores envió el 29 de diciembre de 1986 una Nota Diplomática a los países consultivos del Tratado Antártico designando a las siguientes personas como Observadores durante la estación de verano de 1986-1987:

- Sr. Patricio Eberhard Burgos
Jefe de la XIII Expedición Científica Antártica del Instituto Antártico Chileno

- Sr. Luis Arias Espinoza
Geólogo del Instituto Antártico Chileno

La Nota establece además que estos Observadores irán premunidos de sus respectivas cédulas de identificación chilena y se solicita a las autoridades encargadas de los asuntos antárticos de los respectivos gobiernos, otorguen a dichos Observadores las facilidades previstas para tales efectos.

Desarrollo de las inspecciones

El Sr. Luis Arias Espinoza no pudo viajar a la Antártica, razón por la cual no participó en ninguna visita inspectiva a bases instaladas en ese continente.

El Sr. Patricio Eberhard Burgos viajó a bordo de la M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR", de bandera chilena, en su calidad de Observador del Gobierno de Chile y como Jefe de la XXIII Expedición Científica Antártica del Instituto Antártico Chileno.

Las bases visitadas fueron:

BASE	PAIS	FECHA
Palmer	Estado Unidos de Norteamé <u>rica</u>	15 enero 1987
Bellingshausen	Unión Repúblicas Socialis <u>tas</u> Soviéticas	20 enero 1987

BASE	PAIS	FECHA
Artigas	Uruguay	21 enero 1987
Brown	Argentina	29 enero 1987
Decepción	Argentina	30 enero 1987
Gran Muralla	China	31 enero 1987
Arctowski	Polonia	22 febrero 1987
Ferraz	Brasil	22 febrero 1987
Buque Nuevo Alcocero	España	30 enero 1987
Buque Professor Besnard	Brasil	22 febrero 1987

En todas las visitas inspectivas se le informó al Jefe de la base la calidad de Observador del Sr. Eberhard. En todas las oportunidades el Observador fue atendido por el Jefe de la base y personal de la misma, mostrándose todas las instalaciones que fueron requeridas. En todas las bases, las inspecciones fueron realizadas sin problemas, dándose las máximas facilidades y desarrollándose en un grato ambiente. En varias oportunidades el observador fue acompañado de otros científicos integrantes de la XXII Expedición Científica.

Resultados

Se pudo observar que todas las bases y buques visitados cumplen y están conscientes de la aplicación de medidas de conservación y protección que rigen en la Antártica.

Existe un alto espíritu de cooperación internacional en la investigación científica que se realiza en el área, manifestando interés en conocer los resultados que se obtienen en los estudios que realiza cada país.

Algunos países como Uruguay y España están haciendo interesantes esfuerzos para que sus investigaciones alcancen en un futuro una resonancia internacional.

La presencia de 7 bases en la isla Rey Jorge, Shetlands del Sur, presenta ciertos elementos que están siendo analizados en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, especialmente en aquellas materias relativas a la duplicidad o interferencia en investigación científica, y/o al daño ecológico que grandes grupos de personas o buques pueden afectar a determinadas áreas.

Igualmente es necesario coordinar y reglamentar las actividades operativas de bases que se encuentran muy cercanas unas de otras.

El detalle de la infraestructura de las bases visitadas se encuentra

NOMBRE : Estación Palmer
PAIS : Estados Unidos de Norteamérica
FECHA DE VISITA : Enero 15 de 1987
JEFE DE LA BASE : Donald B. Wiggin

1. Ubicación Geográfica

- Puerto Arturo; isla Anvers; archipiélago de Palmer
Lat. 64°46'5"S. Long. 64°04'W.
- Carta chilena 1501; Carta EE.UU. HO-6690; Plano EE.UU.
HO-6691 (Arthur Harbour); Derrotero chileno, Tomo VI, pág.
168.
- Fondeadero: Carta EE.UU. Ho-6691 (Arthur Harbour).

2. Fundación e Historia

La actual o nueva estación Palmer, fue inaugurada en 1965, en reemplazo de la antigua estación que se hizo estrecha ante la ampliación de las actividades científicas.

3. Función

Netamente científica, dependiente del National Science Foundation EE.UU. Antarctic Research Program (USARP).

4. Descripción

Palmer es, sin duda, una de las mejores bases del área en cuanto a su construcción, amplitud de instalaciones, confort y medios de que dispone para el cumplimiento de su misión.

Está situada en la costa S SW de la isla Anvers, al N de la Punta Bonaparte, sector rocoso de baja altura, en cuyo costado N se forma un glaciar, del cual en verano se desprenden témpanos en forma espaciada.

El edificio principal y el galpón, están contruidos de paneles aislantes, soportados por una estructura de acero y cemento.

Anualmente visita la base un buque de reaprovisionamiento que provee combustible, maquinarias, repuestos y víveres.

Casi no operan aeronaves.

El fondeadero recomendado se encuentra a 087° y a tres cables de la baliza del islote Torgersen y a un cable de la punta del muelle. Se fondea en 28 metros, con fondo de fango, muy buen tenedero, salvo la esporádica presencia de témpanos.

La faena en esta base es sencilla, ya que el muelle permite

el atraque de los buques de reaprovisionamiento y su descarga directa a tierra, contando con medios de transporte como la grúa y los bulldozers. También, es fácil la faena de petróleo, ya que se cuenta con un circuito de cañerías de acero de 4" de diámetro que va desde el muelle a los estanques.

5. Facilidades y Medios

Construcciones

- El edificio principal que cuenta con tres pisos:

En el primero de ellos se encuentran los laboratorios de: krill, ornitología, de estudios generales, pañoles de consumos y elementos de laboratorio, pañol de buceo, enfermería (4 piezas), sala de rayos X, pañol de equipos para la nieve y una gran maestranza donde están ubicados dos estanques de agua de app. 15.000 lts c/u.; con sistema hidrófono, el calentador de agua, un generador de emergencia, el taller mecánico y las máquinas herramientas.

En el segundo piso se encuentra el living-comedor general, para científicos y dotación, cocina y repostero, sala de radio con teleimpresoras y teletipo, oficinas del USARP y pañol de equipo científico.

En el tercer piso están seis dormitorios y 3 baños para oficiales y científicos.

- Edificio trasero o galpón. Unido al edificio principal por un pasillo con escala, construido de madera, consta de dos pisos:

El primero de ellos se compone de: sala de generadores auxiliares, guardarropía, lavandería, maestranza, taller de electrónica, caldera auxiliar para calefacción y pañoles de víveres.

El segundo piso con: sala de esparcimiento para la dotación con sala de estar, pool, billar, bar, biblioteca, centro de música, sala de proyecciones, sala de radio exclusiva de uso para radioaficionados, cantina seca y húmeda juntas, pañol de farmacia, sala de gimnasia y entrenamiento físico, dormitorio del personal con 5 literas dobles y 3 baños.

- Sauna: es una pequeña construcción junto al pasillo que une los dos edificios principales y cuenta con todos los elementos para este tipo de baño.
- Taller de Carpintería: edificio de 60 mts, en construcción, en el que se están instalando máquinas de carpintería como una gran sierra de huincha y otras aún no identificables. Probablemente se use para cortar los paneles y otros elementos requeridos, para lo que se aprecia como pronta ampliación de la base.

Muelle

Ubicado en la boca del estero Hero, por la ribera este. Es una saliente de concreto de 15 mts de ancho, orientada a 100° y con bitas en ambos extremos. Hay un bajo de 3 mts. al Weste del muelle (por lo que al atracar, los buques deben hacerlo con cierto ángulo).

Pista de aterrizaje

Existe una ubicada al este y a una y media milla, con una elevación de 500 pies sobre el nivel del mar, tiene un largo a proximado de 400 metros, orientados en sentido este-weste. Desde ella pueden operar aviones del tipo Stol (Short take-of and landing) como ser Twin Otter, Besver, etc.

Ayuda de navegación: T-1109/GRT - 22 UHF beacon.

Medios científicos

Los laboratorios se adaptan de acuerdo al tipo de investigación que se efectúe, para lo cual se traen todo tipo de instrumentos, dejándolos bien provistos.

Las principales investigaciones están orientadas a estudios de biología marina, especialmente, aquellos relacionados con krill, peces, pingüinos, fito y zooplancton.

Helipuerto

Existe un helipuerto metálico de 12 metros por lado, ubicado al este, por detrás y más arriba de los estanques, con una elevación de 70 pies. Las aproximaciones pueden efectuarse desde cualquier cuadrante, teniendo cuidado con una antena de 30 metros de alto, al SW y a 300 metros, sin señalización precautoria para aeronaves.

Refugios

Como refugio es usada la antigua base Palmer, ubicada al N.NW y a 3 millas. Para llegar a ésta debe usarse la ruta nevada (Ice-Trail) remontando el cerro. Las instalaciones de esta antigua base se mantienen aún en servicio, siendo su construcción de material prefabricado, de 30 metros de largo por 6 metros de ancho y compuesta de los siguientes departamentos:

- Sala de motores con dos generadores Diesel, un estanque de agua, ducha y jardines.
- Frigorífico.
- Sala de estar.
- Cocina eléctrica.
- Cinco camarotes dobles.
- Un dormitorio enfermería.

Por detrás del refugio existe un bidón estanque de petróleo y de neoprén plegable, con capacidad para 30 toneladas.

Nota: Esta zona no fue visitada durante la visita oficial a la estación.

Suministros

La base tiene víveres para un período mínimo de dos años, los que se van continuamente renovando.

Durante el verano el agua es obtenida del deshielo del glacial y en el invierno, de una planta dehieladora. Existe también, un equipo para derretir nieve, usando el agua de enfriamiento de los generadores.

Hay dos estanques de Diesel de 124.000 galones cada uno (469 M³), suficiente para el consumo de la base.

Los estanques tienen un circuito de acero de 4" de diámetro al muelle, para recibir por bombeo o entregar por gravedad.

Cuenta además con gasolina en tambores para los Snow Cats y motores fuera de borda.

Vehículos y embarcaciones

- 2 Bulldozers Diesel de tamaño mediano.
- 1 Grúa hidráulica autopropulsada de 2.500 kgs.
- 2 Snow-cats marca Polaris.
- 2 Vehículos.
- 1 Ballenera con motor Diesel para 20 personas.
- 8 embarcaciones inflables tipo Zodiac con motor fuera de borda.

Instalaciones

La base cuenta con los siguientes talleres e instalaciones:

La energía eléctrica se obtiene de 3 generadores Diesel Caterpillar. Dos modelos D 444 de 150 KVA, ubicados en el edificio trasero, el otro de emergencia de 85 KVA, ubicado en la maestranza del edificio principal.

El edificio principal cuenta con dos frigoríficos de aproximadamente 20 M³ cada uno y varios refrigeradores grandes. En el refugio existe un frigorífico de 22 M³.

Una Planta de aire acondicionado que proporciona ventilación y calefacción a todos los departamentos.

Sistema de extinción de incendios. Es en base a válvulas termostáticas existentes en cada uno de los departamentos interiores de la base. Al producirse un aumento sustancial de la temperatura en un departamento, oficina, pañol, taller o camarote, se activa la válvula correspondiente, poniendo en marcha la bomba de incendio que envía agua a presión directamente al

sector afectado. Al mismo tiempo, suena una alarma en toda la base.

Taller de Maestranza que cuenta con:

- 1 Torno.
- 1 Fresa.
- 1 Taladro de banco.
- Herramientas eléctricas portátiles.
- Soldadora eléctrica.
- Equipo oxiacetileno
- Sierra de huincha de carpintería.
- Todo tipo de herramientas comunes.
- Instrumentos de medición.

6. Dotación

Compuesta normalmente por 9 personas y aumentada en los meses de verano a 62 personas de las cuales 35 son científicos.

7. Otras Informaciones

- Sobre el estado de orden y mantención, éste se apreció ordenada y bien mantenida.
- Se aprecia buena disciplina y moral, notándose una cordial convivencia y entusiasmo por la labor que cada uno efectúa en su especialidad. La presencia de personal femenino acentúa estos puntos.

NOMBRE : Base Bellingshausen
PAIS : Unión Repúblicas Socialistas
 Soviéticas, URSS
FECHA DE VISITA : Enero 20 de 1987
JEFE DE LA BASE : Viacheslav Leonidovich Martianov

1. Ubicación Geográfica

- Caleta Ardley, bahía Fildes, isla Rey Jorge, Shetland del Sur.
 Lat.: 62°11'9 S Long.: 58°55'3 W
- Cuarterón chileno 1400; carta inglesa 1776; plano argentino N°137; plano soviético de isla Waterloo - bahía Ardley.
- Fondcadero: plano ruso de isla Waterloo - bahía Ardley; Derrotero chileno, Tomo VI, pág. 85.
- Ubicada a 400 metros al norte de la base chilena Teniente Rodolfo Marsh.

2. Fundación e Historia

Fue construida e inaugurada en el verano de 1968, un año antes que la base Marsh, en atención a que el lugar se prestaba para la expansión de las investigaciones científicas por parte de la URSS en la Antártica.

3. Función de la base

La base cumple una función netamente científica, de acuerdo a los siguientes programas que son detallados en el acápite V; meteorológico, de observación de satélites, de estudio de propagación de ondas de radio, glaciológico e hidrometeorológico, de radio sonda y programa médico.

4. Descripción

La base se encuentra situada al lado este de la base Marsh, separada de ésta por un estero formado por los deshielos de la laguna a media milla de la base.

Bellingshausen está constituida por módulos separados, en cantidad variable de acuerdo a las necesidades. Los módulos se encuentran separados a distancias tales que en caso de incendio no se propague de un módulo a otro.

Los módulos son relativamente pequeños y su construcción es de fierro en el exterior y de madera en el interior.

Una vez al año se desplaza un buque antártico que trae

relevos y reaprovisionamiento a la base. Aviones no operan, pero en caso necesario podrían hacer uso de la pista de la base Marsh.

El fondeadero recomendado está ubicado a 093° y a 1,8 cables del centro de la base. No se cuenta con muelle.

La faena de reaprovisionamiento se realiza con lanchas planas anfibia, las cuales transportan desde el costado del buque hasta el mismo lugar de la base donde se requiera.

5. Facilidades y Medios

Construcciones

Las construcciones o módulos actualmente en servicio son:

- Edificio principal, con oficina del Jefe de la base.
- Living-comedor y cocina. El comedor sirve a la vez de Sala de Proyección.
- Pabellón de meteorología, oficina del geógrafo, laboratorio de estudio de propagación de ondas de radio, laboratorio y bodega de radiosonda.
- Estación meteorológica.
- Estación geomagnética.
- Instalación de radiosonda con: pabellón de inflador, radar, plantas generadoras de electricidad y bodega.
- Bodega de vestuario y equipos.
- Bodega de materiales varios.
- Bodega de víveres.
- Dos cámaras frigoríficas (rodantes).
- Edificio de la planta electrógena, con sala de motores, pañol de herramientas y baño sauna.
- Casa de aluminio con enfermería, laboratorio del astrónomo, taller de fotografía y dormitorio.
- Observatorio y sala de telescopio.
- Garaje con material ligero.

Muelle

No cuenta con muelle o atracadero para embarcaciones menores, pero comparte el muelle de la base Marsh.

Pista de aterrizaje

No tiene.

Medios científicos

Cuentan con los laboratorios suficientemente equipados para desarrollar los siguientes programas:

- Programa meteorológico: se efectúan observaciones sinópticas y de radiosonda. Cuenta con instalaciones de geotermómetro e instrumental destinado a medir radiación solar, además del balance de energía entre la tierra y la atmósfera.
- Programa de observación de satélites: se estudian las órbitas para comprobar la curvatura terrestre.
- Estudio de propagación de ondas de radio: para este trabajo se controla entre otras cosas, la propagación de ondas provenientes de Nueva York, Inglaterra, Moscú, todas las estaciones antárticas. En general, casi todas aquellas estaciones que emiten circulares a una hora determinada.
- Programa glaciológico e hidrometeorológico, que incluye levantamientos topográficos y glaciológicos del área, muestra de sedimentación, etc.
- Programa de radio-sonda: a contar de enero de 1973, se lanzan globos dos veces al día para la obtención de datos de temperatura, humedad y vientos altos. Se cuenta además con un radiómetro.

Helipuerto

No tiene, pero puede improvisarse uno rápidamente.

Medios meteorológicos

Cuenta con estación meteorológica provista de todos los instrumentos necesarios para cumplir con los programas.

Comunicaciones

Cuenta con los siguientes equipos:

- Un transmisor de 5 KW AM.
- Dos transmisores de 1 KW.
- Un transmisor de 500 watts onda larga.
- Equipos portátiles de VHF.
- Cuatro receptores.
- Dos equipos conversores compensadores para teletipo.
- Tres máquinas teletipo con impresor de página.
- Un equipo manipulador automático para CW, tipo teclado máquina de escribir.

El enlace oficial es con la base Molodezhnaya, a la que se le transmite la información meteorológica y de radio-sonda, más los colectivos sudamericanos que Molodesnhaja no es capaz de recibir por propagación. De esta manera Bellingshausen recibe de Fackland, Orcadas, Buenos Aires y Brasil, y de éstos últimos colectivos selecciona un número determinado de estaciones que transmiten directamente a Molodesnhaja.

Las frecuencias más comunes usadas para transmitir datos a Molodezhnaya son: 6.708, 14.558, 10.830 y 8.330 kcs.

Refugios

No tiene

Suministros

Cuenta con víveres para un período mínimo de dos años, el que se va reaprovisionando constantemente.

El agua de bebida se saca de una laguna situada a media milla de la base por medio de bombas.

Cuenta con 6 estanques cilíndricos de petróleo de 4,5 metros de alto por 12 metros de diámetro cada uno, lo que da una capacidad total de 3 millones de litros. Estos se encuentran ubicados en la playa a una milla de ésta. Además, en la base se cuenta con un estanque de combustible de menor capacidad.

Vehículos y embarcaciones

- Un tractor de arrastre.
- Un tractor bulldozer.
- Un Snow-Cat para 10 personas.
- Dos camiones grúas para 3 y 7 toneladas.
- Dos vehículos anfibios con orugas, con capacidad de exploración alejado de la base, de 10 toneladas de capacidad en agua y en tierra.
- Un vehículo anfibio con neumáticos y hélice, con 5 toneladas de capacidad en el agua y en terreno sin nieve
- Dos cámaras frigoríficas rodantes tipo semi-trailer, de capacidad de 8 toneladas cada uno aproximadamente.
- Un remolcador con motor de 200 HP, con un andar de 12 a 15 nudos, 60 horas de autonomía y capacidad de 35 personas.
- Un pontón para 40 toneladas de carga.
- Un bote a remo de material plástico para cuatro personas.

Instalaciones

Cuenta con un módulo provisto de los motores para generar

Planta frigorífica, compuesta por las dos cámaras frigoríficas rodantes.

Calefacción, en base a estufas eléctricas con excepción del comedor que se tempera con radiadores de agua caliente proveniente de la sala de motores.

6. Dotación

Compuesta por alrededor de 19 personas:

- 1 Jefe de base
- 4 Radioperadores
- 1 Cocinero
- 1 Astrónomo
- 1 Meteorólogo
- 2 Médicos
- 4 Mecánicos
- 1 Radarista
- 4 Servicios generales.

La cantidad de personas puede variar de año en año, manteniéndose la proporción en cuanto a las especialidades.

7. Otras Informaciones

En la base se realizan actividades científicas conjuntas con investigadores de la República Democrática de Alemania para lo cual se ha instalado un refugio/laboratorio en la isla Ardley.

NONBRE : Base Artigas
PAIS : Uruguay
FECHA VISITA : Enero 21 de 1987

1. Ubicación Geográfica

- Bahía Collins, isla Rey Jorge, archipiélago Shetland del Sur.
Lat.: 62° 10.8' S Long.: 58° 51,5' W.
- Cuarterón chileno 1400; carta inglesa 1775; plano argentino N°137; plano soviético de isla Waterloo - bahía Ardli.

2. Fundación e Historia

Fue construida e inaugurada en 1985, en cumplimiento a los requisitos para ingresar al Tratado Antártico.

3. Función de la base

Está en ampliación para poder realizar programas científicos permanentes.

4. Descripción

La base se encuentra al NE de la base chilena Teniente Rodolfo Marsh, a una distancia aproximada de 3 millas. Está comunicada con ésta a través de un camino de tierra.

La base cuenta con una construcción principal compuesta de: cocina-comedor y habilitación para el personal.

En los alrededores existen otras construcciones menores donde se almacenan víveres y donde se han improvisado laboratorios para que los investigadores puedan desarrollar sus actividades.

En general, la carga llega por vía aérea hasta la base chilena Teniente Rodolfo Marsh.

5. Facilidades y Medios

- Existen dos construcciones principales en base a módulos de paneles desarmables. Está proyectado construir nuevas instalaciones, especialmente laboratorios.

Pista de aterrizaje

No tiene. Usa la pista chilena.

Vehículos y embarcaciones

Cuenta con vehículos para transporte de carga y pasajeros.

Por vía marítima se puede comunicar con otras bases cercanas a través de embarcaciones menores inflables tipo ZODIAC.

5. Otras Informaciones

Esta es una base nueva que recién está iniciando sus actividades. Tiene planificado incrementar especialmente, las instalaciones de laboratorios para realizar investigaciones científicas que constituirían en el futuro un aporte al conocimiento científico del área.

2. Fundación e historia

Fundada en 1947, destruida por un terremoto en 1950 y reconstruida el año siguiente. Se abandonó en 1955 y se volvió a ocupar hasta el verano de 1958, en que fue destruida por un terremoto.

3. Función de la base

Creada en un momento como estación de apoyo para la Armada argentina. En la actualidad se usa como base de operaciones donde personal del Instituto Antártico Argentino realiza investigaciones científicas.

4. Descripción

Los edificios y antena de esta base estaban ubicados en el extremo N de la península que conforma la punta N de la Isla Shantag.

La base, instalada sobre un borde rocoso elevado, al ser era ampliamente visible desde mucha distancia, por el N se veía por el W al se entraba por el canal interior.

Al ser una base reciente, destacaba por su estructura sencilla y galpones sencillos para almacenar equipo. También, destacaban los edificios de madera, de color amarillo, y en una plataforma elevada. El edificio principal, y el nuevo edificio construido...

NOMBRE : Estación Científica Almirante Brown
PAIS : Argentina
FECHA VISITA : Enero 29 de 1987
JEFE DE LA BASE : Dr. Carlos Tradatti

1. Ubicación Geográfica

- Al NW de caleta Skontrop: bahía Paraíso; costa de Danco, Tierra de O'Higgins.
Lat.: 64° 53' S. Long.: 52° 52' 5 W.
- Cuarterón chileno 1500; plano chileno 1505; cartas argentinas 110, 121 y 94.
- Fondeadero: plano chileno 1505; Derrotero, Tomo VI, pág. 149.

2. Fundación e Historia

Fundada en 1947, destruida por un incendio en 1951 y reconstruida el año siguiente. Se mantuvo desocupada desde 1961 hasta el verano de 1968, en que fue rehabilitada totalmente.

3. Función de la base

Creada en un comienzo como estación meteorológica de la Armada argentina. En la actualidad se usa un pequeño refugio donde personal del Instituto Antártico Argentino realiza investigaciones científicas.

4. Descripción

Los edificios y antenas de esta base estaban ubicados en el extremo N de la península que conforman la costa NW de caleta Skontrop.

La base, instalada sobre un borde rocoso inmediato al mar, era ampliamente visible desde mucha distancia por el N o bien por el W si se entraba por el canal Lautaro.

De sus construcciones, destacaban los dos módulos principales, casa-habitación y galpón metálico para laboratorios, separados por diseño, pero unidos en ambos extremos E y W por unos pasillos cubiertos. También, destacaban las antenas, la caseta del licuador de nieve, ubicada más alta que la base y por detrás de ella, de color amarillo y los 10 estanques de petróleo, 30 metros al W y en una plataforma a 7 metros sobre el nivel del mar. Separado de ésta se encuentra el ex-refugio "Conscripto Ortíz", y el nuevo refugio construido hace pocos

Si bien es cierto que el derrotero aconseja fondear a 021° y a 500 metros de la baliza-antena de la punta de la base, el ancla puede lanzarse mucho más cerca, del orden de los 250 a 300 metros, en especial si es tiempo de calma. El fondo es de roca y hay mucha profundidad, por lo que el tenedero no es muy recomendable para permanecer un tiempo largo. Sólo debe o cuparse este fondeadero por períodos cortos.

Hasta el mes de diciembre, tanto el área de fondeo como el canal Lautaro y casi la totalidad de la bahía Paraíso se ven llenos de témpanos medianos y pequeños.

Desde la base Brown, en días claros y con buena visibilidad, se alcanza a divisar las antenas y construcciones de la base chilena "Gabriel González Videla", ubicada al N y a 7,5 millas de caleta Gloria.

5. Facilidades y Medios

- Construcción principal compuesta por: living-comedor amplio, cuatro camarotes dobles y dos sencillos, 2 baños, cocina, gabinete de radio, despensa, lavandería, enfermería y farmacia, fue totalmente destruida por el incendio.
- Departamento de motores generadores Diesel, con dos unidades FIAT (Argentina) de 23 y 29 KVA, 220 volts y 50 ciclos cada uno. En este departamento, también existe un generador auxiliar (no se tiene datos) y un torno mecánico de 8', todo abandonado.
- Area de laboratorios: Con laboratorios de oceanografía, fisiología, fotografía y sala de meteorología. Además de lo anterior, existía una droguería muy bien equipada para apoyar los laboratorios, todo totalmente destruido.
- Refugio: Ubicado a 100 metros al este de la base, una construcción totalmente nueva que está ubicada al lado del ex-refugio "Conscripto Ortíz", y que la reemplaza sobradamente. Este nuevo refugio (de madera color barniz claro) tiene cómo da capacidad para 8 hombres o más, con víveres y planta electrógena independiente.
- Galpón cerrado para guardar embarcaciones, con cabida sólo para una. Existe pluma horizontal para traslado de la embarcación al agua.
- Licuador de hielo: Se encuentra en la parte posterior de las construcciones, y más alta que ellas. El agua obtenida caía por gravedad hacia la base, a través de cañerías convenientemente ubicadas y protegidas.
- Embarcadero: Al norte de la península y frente a la construcción principal, buen atracadero para embarcaciones menores.
- Rampla o varadero: Ubicado al este de las construcciones, y usada para izar carga a los containers para rellenar petróleo con ayuda de huinche eléctrico.

- Diez estanques de petróleo Diesel, al W de la base, con una capacidad de 100 M³ cada uno. Para rellenarlos, se cuenta con 4 containers de 2 M³ de capacidad cada uno. Los cuales son echados al agua remolcados desde y hacia el buque que entrega. Para la transferencia de combustible, se ubican los containers en un sector de la costa adyacente a los estanques y se trasvasija por intermedio de bombas.
- Planta Frigorífica: Existía una cámara con capacidad aproximada para 5 toneladas de carne, con dos plantas de unidad abierta.
- Helipuerto: No existe.

Embarcaciones

- Un bote Zodiac con motor fuera de borda.

6. Dotación

Durante el verano de 1987, habían 4 investigadores del Instituto Antártico Argentino desarrollando proyectos específicos de investigación. En el período de invierno la base queda deshabitada.

NOMBRE : Destacamento Naval Decepción
PAIS : Argentina
FECHA VISITA : Enero 30 de 1987
JEFE DE LA BASE : Dr. José Vieramonte

1. Ubicación Geográfica

- Surgidero Iquique, bahía Foster, isla Decepción, islas Shetland del Sur.
Lat.: 62° 59' S. Long.: 60° 43' W.
- Cuarterón chileno 1400, carta inglesa 3202, carta argentina 100.
- Fondateiro: carta argentina 100 (bahía 1° de Mayo), Derrotero argentino, parte V, Tomo II, pág. 169.

2. Fundación e Historia

Fundado por la Armada argentina el 20 de noviembre de 1947. Abandonado después de las erupciones volcánicas y movimientos sísmicos en 1967.

3. Función del Destacamento

Antiguamente era estación meteorológica, de radiosonda y sismográfica, además de ser la central de comunicaciones para todas las bases antárticas. En la actualidad está cumpliendo funciones de refugio y trabajos científicos en época de verano.

4. Descripción

Las instalaciones de este destacamento fueron las menos afectadas por los movimientos sísmicos y erupciones volcánicas del año 1967, en comparación a las otras dos bases de isla Decepción.

De hecho, tanto la casa principal, ubicada hacia el interior de la planicie que forma la costa sur del surgidero Iquique, como el hangar y la bodega ubicados más hacia la playa, se encuentran en buen estado y habitables en su mayoría.

Más al Sur de la casa principal, es decir, por detrás de ella, se alzan dos mástiles de antenas de radio de 20 metros de altura aproximadamente. La antena de radiofaro, de diferente construcción a las otras dos, se encuentra caída entre el edificio principal y la playa, siendo uno de los pocos signos de destrucción que se observan.

Hacia el Norte del hangar metálico, y entre éste y la playa, existen dos ramplas circulares de concreto, ambas de 12

metros de diámetro, que servían para estacionamiento de hidroaviones que operaban desde Decepción. En la actualidad éstas mismas ramplas pueden emplearse como helipuerto.

5. Facilidades y Medios

Muelle, atracadero o varadero

No existe. Las embarcaciones menores pueden ocupar el sector de playa frente a las ramplas para hidroaviones a objeto de vararse y desembarcar carga o personal. Cuando el destacamento estaba activo, las faenas de aprovisionamiento se hacían con lanchas planas de desembarco y/o vehículos anfibios con orugas.

Helipuerto

Puede ocuparse para este objeto las ramplas circulares de concreto, al borde de la playa, teniendo precaución con las antenas de aproximadamente 10 metros de alto ubicadas más al este.

Construcción

La casa habitación principal de madera barnizada y techo negro, en la cual se ubicaban todas las dependencias principales de trabajo, servicios y habitabilidad están clausuradas y los elementos en su interior que se encuentran en regular estado, han sido retirados en gran parte.

El hangar metálico de 30 x 12 y 8 metros de alto, que servía para maestranza de aviación y también tenía elementos de habitabilidad para cumplir funciones de refugio, en el caso de incendiarse o destruirse la casa principal, actualmente está ocupado por los investigadores durante el verano.

En la bodega ubicada a un costado del hangar metálico, se guardaban los tambores de combustible Diesel y de aviación (el destacamento no contaba con estanques de combustible, y toda su provisión se mantenía en tambores).

La casa de botes y la caseta del radiofaro, ubicadas al oeste y a 50 metros del hangar metálico se encuentran semi-destruidas y vacías en su interior.

Material y equipo científico

Retirados en su mayoría, excepto los instrumentos de sismología instalados este verano.

6. Otras Informaciones

Durante la visita habían 10 geólogos y geofísicos realizando estudios de microsismología. El grupo comprendía la presencia de un investigador de España y otro de Italia. Durante el invierno la base queda deshabitada.

1. Ubicación Geográfica

- Isla San Jorge, Isla de las Antillas, Puerto Rico, 10000 pies.
- Lat. 17° 13' N. Long. 70° 51' W.
- Carta Topográfica U.S.G.S. 10000.
- Fundadores: Dr. J. J. ...
- Ubicada al sur y a 1 km de la base de la ...

2. Fundación e Historia

Telescopio por la Armada ...

3. Función

Estación de observación astronómica de la ...

4. Descripción

Ubicada en la ...

Circundada ...

Al sur de la ...

- 5. Facilidades e Medios
- 6. Facilidades e Medios
- 7. Facilidades e Medios
- 8. Facilidades e Medios
- 9. Facilidades e Medios
- 10. Facilidades e Medios
- 11. Facilidades e Medios
- 12. Facilidades e Medios
- 13. Facilidades e Medios
- 14. Facilidades e Medios
- 15. Facilidades e Medios

NOMBRE : Base La Gran Muralla
PAIS : China
FECHA VISITA : Enero 31 de 1987
JEFE DE LA BASE : Dr. Guo Kun

1. Ubicación Geográfica

- Isla Rey Jorge, bahía Fildes, caleta al Sur de península Ardley.
- Lat.: 62° 13' S. Long.: 58° 57' 52" W.
- Carta chilena I.H.A. 1407.
- Fondeadero: Se puede usar el mismo que para la base Marsh o fondeadero recomendado en bahía Edgen.
- Ubicada al sur y a 3 kms de la base chilena "Teniente Rodolfo Marsh".

2. Fundación e Historia

Inaugurada por la Armada china el 20 de febrero de 1985.

3. Función

Efectuar trabajos científicos en la época de verano y establecer con su primera base la presencia china en la Antártica.

4. Descripción

Ubicada en la ribera que va de sur a norte de la bahía que se forma al sur de la península Ardley, en una extensión de aproximadamente 300 metros de playa, donde se han instalado las construcciones de poca consideración y otra área de equipos meteorológicos al aire libre.

Circundando toda la base se pueden apreciar 8 antenas de aproximadamente 30 metros de altura.

Al sur de la zona construida se encuentra un espacio usado para instalar 8 antenas más pequeñas de color verde y amarillo.

5. Facilidades y Medios

Desembarcadero

Frente a la base se ha construido un muelle de unos 10 metros de largo muy apropiado para las embarcaciones menores.

Helipuerto

Aunque no existe una loza propiamente tal, se puede aterrizar en la playa frente a las construcciones con la precaución de las antenas que se encuentran en el área.

Construcción

La base cuenta con dos construcciones principales de aproximadamente 25 metros de frente y cuatro de fondo, pintadas de color naranja, la de más al norte cuenta con las oficinas, radio, centro meteorológico, laboratorios y parte de la habitabilidad. La ubicada más al sur de la anterior, se ha habilitado como sala de estar, cocina y dormitorios, la construcción descrita es de fácil identificación, ya que cuenta con mástiles donde flamean unas nueve banderas.

Vehículos y embarcaciones

- 1 Jeep.
- 2 Tractores y Bulldozer.
- Camiones.
- Grúa - móvil.
- 1 Embarcación anfibia.
- 4 Embarcaciones inflables tipo Zodiac.
- 1 Bote de trabajo.

6. Dotación

La base cuenta con habitabilidad para aproximadamente 62 personas, de las cuales 27 son científicos que la ocupan durante el verano y una dotación en el invierno de 15 científicos.

7. Otras Informaciones

En el transcurso de la visita se pudo constatar lo siguiente:

- Gran cantidad de gente trabajando en los últimos retoques y terminaciones de las nuevas construcciones.
- Las construcciones se ven bastante sólidas y su interior bien terminado, con revestimiento de vinílico en el piso y papel en los mamparos.
- Se estaba construyendo dos pisos más para instalar los generadores principales que proveerán de energía eléctrica a la base, y nuevos laboratorios científicos.
- Cuenta con buenos sistemas de comunicaciones telefónicas y telex directo con China.

- La base fue visitada por el buque Ji Di que la aprovisionó de 500 toneladas de petróleo.
- Los programas científicos que se desarrollan tienen relación con geofísica, meteorología, física ionosférica, geología, geoquímica y exploración y mapeo.
- Algunos programas científicos, como las mediciones ionosféricas en la atmósfera, tienen interferencia con programas similares que se realizan en la base chilena Teniente Marsh.

- Carta: ...
 giosa 1774, Dirección Antártica, ...
 sección 3-15, pag. 118.
 - Interior encanada ...
 con fondo de fango.

2. Fundación e Historia

La base fue inaugurada ...

3. Función de la base

Hacer estudios específicos de ...
 Geofísica, Meteorología y otros. ...
 fisa, dependiente de la Academia ...

4. Descripción

Es la primera base ...

Esta ubicada en la ribera ...
 faldeos de los cerros. En esta ...
 lagunas que fueron ...

Las construcciones son en su mayoría ...
 prefabricadas, ...
 del suelo.

Se destaca dos galpones ...
 15 de ancho y 30 de fondo ...
 dos como talleres o garajes ...
 a la base.

NOMBRE : Henry Arctowski
 PAIS : Polonia
 FECHA VISITA : Febrero 22 de 1987

1. Ubicación Geográfica

- Bahía Almirantazgo: Lat. 62° 09.4' S
 Long. 58° 27.6' W.
- Carta chilena 1403, carta norteamericana N 06661, carta inglesa 1774, Derrotero chileno, Vol. VI, pág. 189. HO-27 sección 3-15, pág. 118.
- Interior ensenada Ezcurra al sur y al weste de isla Dufayel con fondo de fango.

2. Fundación e Historia

La base fue inaugurada alrededor del 28 de febrero de 1977.

3. Función de la base

Hacer estudios específicos de Biología Marina, Geología, Geofísica, Meteorología y otros. Es una base netamente científica, dependiente de la Academia Polaca de Ciencias.

4. Descripción

Es la primera base polaca que se construye en la Antártica.

Esta ubicada en la ribera sur este de Punta Thomas en los faldeos de los cerros. En este lugar existían dos pequeñas lagunas que fueron desaguadas.

Las construcciones son en su mayoría del tipo container prefabricadas, posada sobre pivotes de cemento a unos 80 cms del suelo.

Se destacan dos galpones de unos 8 metros de altura por 15 de ancho y 30 de fondo, de estructura metálica que son usados como talleres o garajes para los vehículos que pertenecen a la base.

5. Facilidades y Medios

Una casa en forma de "T" para dormitorios, comedores y cocina. Una casa de comunicaciones donde además hay habitabili-

En la ribera sur weste de Punta Thomas hay una playa que sirve de varadero a los vehículos anfibios.

También cuenta con:

- Una casa laboratorio de geofísica.
- Cinco pañoles tipo container.
- Un galpón de estructura metálica para taller mecánico.
- Un galpón similar al anterior para garaje y carpintería.
- Un container frigorífico de 15 x 3 x 3 metros de dimensiones exteriores.
- Laboratorios científicos.
- Invernadero.

Helipuertos

Existen dos plataformas especialmente habilitadas como helipuertos, sus superficies son moldes de concreto con una resistencia capaz de operar con helicópteros de 5.000 kgs, sus dimensiones son de 4 x 4 metros y separadas unos 15 metros una de otra.

Actualmente, la estación no cuenta con helicópteros propios, pero recibe el apoyo aéreo desde la base chilena Teniente Rodolfo Marsh, distante unas 20 millas al SW.

6. Dotación

Está compuesta de alrededor de 15 científicos alemanes y belgas.

7. Otras Informaciones

- Dispone de gran cantidad de vehículos, tales como: camionetas, tractores, camiones, grúa móvil mecánica, etc., que permiten el trabajo en terreno.
- Para actividades costeras dispone de un pequeño cutter.
- La base es apoyada por el buque científico "Professor Siedlecki".

NOMBRE : Estación Antártica Comandante Ferráz
PAIS : Brasil
FECHA VISITA : Febrero 22 de 1987
JEFE DE LA BASE : José Augusto de Alencar Moreira

1. Ubicación Geográfica

- Isla Rey Jorge, bahía Almirantazgo, caleta Visca.
Lat.: 62° 05' S. Long.: 58° 23' 5" W.
- Carta chilena 1403.
- Fondeadero carta 1403.
Derrotero pág. 88.

2. Fundación e Historia

Establecida durante la segunda expedición antártica brasileña en enero de 1984.

3. Función

Desarrollar labores de investigación científica. Depende de la Comisión Interministerial de Recursos del Mar - CIRM, y el Programa Antártico Brasileño, PROANTAR.

Personal: Personal Naval para actividades de apoyo y servicios. Científicos dependientes del CIRM.

4. Descripción

Esta situada en la costa occidental de la caleta, al NE de Punta La Plaza, frente a una playa de arena.

Las construcciones dedicadas a la habitabilidad y servicios, están ubicadas en contenedores equipados para cada uno de estos requerimientos. Hay 38 contenedores de 20' cada uno.

Los contenedores destinados a habitabilidad se encuentran comunicados entre si; los laboratorios, grupo electrógeno, talleres y frigoríficos son contenedores separados.

El material de construcción de los contenedores es metálico, forrados interiormente con madera y aislados con poliuretano inyectado.

Los buques que operan en esta base son:

- Buque oceanográfico "Barao de Teffe" y "Profesor W. Besnard".

Fondeadero: Fondo de piedra con una delgada capa de fango. Los buques soportan bien los vientos hasta 30 nudos. Sobre es ta velocidad de viento se encuentra expuesto a garrear.

Reaprovisionamiento: Para desembarcar víveres y materiales, la base dispone de una barca plana que hace el trayecto entre el buque y la playa, en el cual se vara.

La barca tiene una capacidad de transporte de un contenedor, el que luego es arrastrado sobre patines por un tractor hasta su ubicación final, pudiendo desembarcar hasta 6 contenedores diarios.

5. Facilidades y Medios

- Construcción modular compuesta de varios contenedores destinados a la habitabilidad, radio y pañoles. Separado se encuentra el contenedor donde se ubican los motores y el pañol de herramientas.

Los contenedores se apoyan en bases metálicas niveladas por tornillo-gatas y lainas. Las bases, a su vez, se apoyan en tubos de cemento rellenos con piedras y empotrados en tierra.

- No cuenta con muelle o atracadero. La playa es apta y prote gida para varada de embarcaciones menores.
- No posee pista de aterrizaje. Está planificado construir una de 1.200 metros.
- Cuenta con laboratorios científicos y acuarios, posee un con tenedor destinado a enfermería pabellón.
- Helipuerto, no se encuentra habilitado.
- Posee una caseta meteorológica con equipamiento estándar.
- Comunicaciones: Posee 3 equipos de origen brasileño y 1 am plificador de origen norteamericano de 1,5 KW de salida.
- No posee refugios.
- Cuenta con víveres para 1 año.
- Aguada: Desde una laguna comunicada a una cisterna por medio de una cañería de 1" de diámetro de fierro galvanizado, aislada con 2" de poliuretano inyectado y un envolvente de cañería de PVC. Este circuito está a 40 cms bajo tierra y para las partes expuestas a la interperie, cuenta con una re sistencia eléctrica insertada entre el aislante y la cañería, que limpia la congelación del agua.

Para obtener agua caliente los gases de descarga de los gene radores se hacen pasar por el estanque de agua.

El circuito de agua cuenta con estanques presurizados.

- Vehículos con que cuenta esta base:
 - 1 Pala mecánica y 1 vehículo oruga.
- Embarcaciones: Cuenta con botes de goma ZODIAC.
- Planta electrógena: 2 grupos motor generador de 180 KW, 60 ciclos, 220 V, marca BMW.
 - 3 grupos motor generador de emergencia de 50 KW, 60 ciclos, 220 V, marca BMW.
- Planta Frigorífica: No se conoce su capacidad.
- Talleres o instalaciones especiales: Posee, no se conocen sus características.

6. Dotación

- 1 Capitán de Fragata, Comandante de la base.
- 1 Médico, Segundo Comandante.
- 2 Civiles y 7 militares, conforman la dotación de verano. La dotación de invierno la componen 11 científicos y militares.

7. Otras Informaciones

- Planes de expansión: Se proyecta habilitar otros laboratorios, construir un helicóptero, instalar boyas para acoderado de buques y ampliar la base.
- El estado de orden y mantención de la base es bueno.
- La moral y disciplina de la dotación es buena.
- Los contenedores fueron construidos en Brasil íntegramente, necesitándose muy poco tiempo para su instalación en tierra. Se observa que presenta dificultad el sellado en la unión entre contenedor, produciéndose algunas filtraciones.
- Ultimamente, se instaló un completo gimnasio.
- Hacia el norte de la bahía existe un contenedor con 4 literas que sirven de apoyo logístico para grupos que se alejan de la base.

INFORMES PRELIMINARES SOBRE EL DESARROLLO DE PROYECTOS
DE LA XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA 1986-1987

1. Proyecto : "Estudio anatómico de maderas fósiles en la Antártica"
Inv.Principal : Teresa Torres G.
Participantes : Teresa Torres G.
: Verónica González B.

Campana en terreno: 09 de enero al 20 de febrero de 1987.

Objetivos planificados inicialmente:

- A) 9 al 19 de enero, 1987. Colecta de material en isla Rey Jorge
B) 20 de enero al 17 de febrero 1987. Colecta de material en isla Seymour.

Actividades desarrolladas y objetivos

A. En isla Rey Jorge

1. Muestreo en península Fildes. Durante la estada en Marsh, se recorrió prácticamente toda la península, con el fin de localizar nuevos afloramientos con plantas fósiles.

Como resultado de este muestreo, se colectaron 50 fragmentos de madera fósil, provenientes de diferentes sectores de la península.

Como complemento de apoyo, se colectaron 34 muestras con impresiones de hojas provenientes de cerro Fósil y alrededores de la base soviética (lugares de especial interés científico).

2. Muestreo en Caleta Potter. Mediante transporte de helicóptero, se muestreó en un sector ubicado a 1 Km de la base Tenien Jubany.

Como resultado de viajes, realizados en los días 28 y 29 de enero con permanencia en terreno desde las 09:30 a las 19:00 horas, se pudo colectar excelentes impresiones de hojas de angiospermas y helechos; un total de 30 muestras se pudo obtener de este sector. Además de sedimentos para análisis paliológico.

- B. Ante el fracaso de la expedición a Seymour, se aceptó el ofrecimiento de embarcarse en la M/N "ALCAZAR", desde el 3 al 20 de febrero de 1987.

- Objetivos : 1) Muestrear algunos lugares de interés paleobotánico y que estaban dentro del programa de travesía del barco. Se eligieron dos puntos en isla Livingston (Punta Williams y península Byers) y eventualmente dos puntos en Ba. Almirantazgo. (Punta Hennequin y península Keller).
- 2) Conocer la Antártica.

Objetivos cumplidos

El objetivo 2 fue ampliamente satisfecho, se recorrió prácticamente una o dos veces los lugares más interesantes y las bases más importantes que tiene Chile en la Antártica.

En relación con el muestreo, este objetivo se materializó solamente en Punta Williams, lugar interesante para la paleobotánica y nuevo además, ya que no hay registros de ningún trabajo sobre troncos fósiles de este sector, pese a que existe un abundante material.

Pese a que sólo fueron 4 horas, con un clima muy malo para muestrear (lluvia y nieve), se pudieron obtener algunas impresiones de hojas y 50 fragmentos de troncos fósiles. Cabe señalar que el material en este sector es abundante y de importantes dimensiones (diámetro 50 cm y altos de 40 cm), pero por falta de tiempo y de medios para traer muestras de colección, se optó por traer sólo fragmentos pequeños, en donde estadísticamente hay más posibilidades de encontrar diversas especies.

Península Byers no fue muestreada por mal tiempo.

En relación con los otros lugares visitados en las bajadas con los diferentes proyectos de geología, éstos correspondían a afloramientos metamórficos, graníticos y volcánicos recientes, que no son de interés para la paleobotánica por la imposibilidad de encontrar vegetales fósiles.

2. **Proyecto** : "Lípidos sanguíneos: variaciones en sujetos normales por aclimatación a vida antártica"
Invest. Principal : Marta Gatica G.
Participantes : Ricardo Benítez M.
: Grancisco Arancibia H.

La expedición científica comienza el día 19 de enero, 1987, saliendo del INACH al aeropuerto Arturo Merino Benítez, donde abordamos el Boeing 707 de la FACH a las 10:30 hrs, con destino a Punta Arenas. Después de un viaje tranquilo arribamos al aeropuerto General Carlos Ibáñez del Campo a las 13:00 hrs. Fuimos trasladados a la ciudad de Punta Arenas en un bus contratado por INACH, en dicha ciudad permanecemos 2 días alojados en el Hotel Ritz. El día miércoles 21 de enero despegamos rumbo a Base Marsh en un avión Hércules C-130, logrando aterrizar aproximadamente a las 18:00 hrs. sólo después de un segundo vuelo, dada las condiciones climáticas locales. Nos embarcamos inmediatamente en la M/N "ALCAZAR", la cual al día siguiente nos trasladó a la base militar General Bernardo O'Higgins, llegando a ésta la tarde del 23 de enero. Fuimos recibidos cordialmente por el Comandante de la base Mayor Ramón Robles M., quién más tarde no ofreció una cena de recepción.

Las actividades de trabajo comenzaron el sábado 24 y domingo 25 de enero, realizando reuniones de programación y coordinación con el Investigador Principal del Proyecto "Función hipotalámica e hipofisiaria del hombre adulto en la Antártica" Dr. Héctor Gajardo y la Dra. Alicia Zamorano. Se elaboró un cronograma de actividades indicando fechas y voluntarios que participaran en el estudio. También en forma conjunta con el otro grupo científico se realizó una sesión de charlas informativas, en el que abarcamos temas sobre el

3. **Proyecto** : "Transformación de la energía solar en biomasa por fotosíntesis en cuerpos de agua".
Invest. Principal : Sergio Cabrera
Participantes : Sergio Cabrera
: Gemita Pizarro
: Manuel Contreras

Objetivo : Estimar productividad primaria del fitoplancton en el lago Kitiesh y laguna Patinaje de acuerdo a la radiación solar disponible y temperatura del agua.

Para lograr el objetivo mencionado, se dispuso de un incubador portátil equipado para mantener condiciones de luz y temperatura similares a las encontradas en el lago. En él se incubaron 22 botellas de oxígeno de 130 ml conteniendo agua que se obtuvo mezclando muestras tomadas a distintas profundidades del lago (máx. 10 m). Se inocularon con carbono catorce (C^{14}) y se mantuvieron durante dos horas a luz y temperatura constante. Estos resultados sólo podrán conocerse una vez analizados en Santiago.

La estimación de biomasa fitoplanctónica presente en cada profundidad se realizó en términos de concentración de clorofila -"a" extraído en acetona. También se fijaron muestras en lugol para realizar la cuantificación de fitoplancton, labor a realizar en Santiago.

En total se realizaron 11 muestreos de los cuales 10 fueron en el lago Kitiesh y 1 en laguna Patinaje debido a problemas de transporte del bote desde un lago al otro.

El período de muestreo se realizó entre el 12 de enero y el 22 de febrero. Por encontrarse aún en proceso de descongelamiento al iniciar los muestreos, sólo fue posible hacerlo en tres ocasiones, entre el 12 y 14 de enero, los que se reanudaron el 27 de enero una vez descongelado totalmente el lago. Durante este lapso de tiempo se realizaron observaciones de la fauna, algas y musgos presentes en la zona litoral.

El objetivo planteado al inicio de esta expedición se cumplió en un cien por ciento.

4. **Proyecto** : "Mapa de suelos en algunos sectores de tres islas de las Shetland del Sur".
Invest. Principal : Walter Luzio
Participantes : Wilfredo Vera
: Max Arancibia
: Cristian Barros

Actividades diarias desarrolladas

- Jueves 22 enero : Prospección general del área este de la base rusa para seleccionar áreas de trabajo.
Viernes 23 enero : Prospección general del área NW y W, hasta el estrecho Fildes para definir método de trabajo y seleccionar áreas de muestreo.

metabolismo de las lipoproteínas y las perspectivas de nuestro proyecto.

El local utilizado para la toma de muestras sanguíneas y procesamiento, fue la enfermería de la base. Además, contamos con la colaboración diaria de un enfermero de la dotación antártica.

El programa de trabajo consistió en la toma de 2 muestras de sangre (10 cc.) en cada integrante de la dotación (21). La primera se realizó los días 26 y 27 de enero y la segunda durante los días 16 y 18 de febrero, con previo ayuno de 12 hrs. El total de muestras fueron 42.

Además de lo anterior, a cada integrante se le realizó:

- a) Ficha clínica : abarca antecedentes mórbidos, un examen general y segmentario, destacando la toma de medidas antropométricas (peso, etc.).
- b) Ficha nutricional : registra información sobre la alimentación, hábitos y actividad física realizada el día anterior a la toma de muestra sanguínea.

Las muestras fueron procesadas por centrifugación, separado el suero, el cual es guardado en tubos sellados y luego conservadas a -5°C en cámara fría.

En el transcurso de nuestro trabajo se capacitó al enfermero Sgto. Luis Santibáñez Q., para la toma de muestras de sangre y procesamiento de las mismas durante el presente año. Por lo mismo quedó en la base una centrífuga y el material necesario para cumplir tal objetivo.

Está previsto para el presente año, la toma de 4 muestras más, las que se efectuarán en las siguientes fechas:

- 20-21 abril 1987
- 22-23 junio 1987
- 17-18 agosto 1987
- 19-20 octubre 1987

Estas muestras quedaron guardadas a -5°C en la base O'Higgins para posteriormente ser trasladadas a Santiago en diciembre próximo.

Objetivos planteados :

- a) Toma de 2 muestras de sangre en personal de la dotación antártica en condiciones antárticas después de 1-2 meses de estada.
- b) Programación y capacitación para la toma de 4 muestras de sangre y procesamiento, durante el presente año.

Se considera que dichos objetivos han sido cumplidos en su totalidad.

- Sábado 24 enero : Fotointerpretación y prospección del área NW en cotas de altura para seleccionar sitios de muestreo.
- Domingo 25 enero : Reconocimiento de la plataforma alta, sector E, hacia la base Artigas (Uruguay).
- Lunes 26 enero : Confección de calicatas en Sitio A, sector ubicado entre la pista de aterrizaje y la bahía Biológica. Postergada descripción de perfil por el clima.
- Martes 27 enero : Descripción del área Sitio A. Suspendido trabajo de descripción de perfil y toma de muestras por condiciones climáticas adversas. Trabajo de oficina.
- Miércoles 28 enero: Prospección de la caleta Potter para definición de futuros proyectos de investigación.
- Jueves 29 enero : Descripción, toma de muestras en Sitio A1 y A2, confección de otro punto de observación, Sitio A3, descripción y muestreo.
- Viernes 30 enero : Día libre.
- Sábado 31 enero : Descripción área Sitio B, bahía Biológica; selección de puntos de observación en área Sitio C, plataforma entre bahía Biológica y Flat Top Rock; confección de calicata en Sitio C1.
- Domingo 1º febrero : Descripción del área Sitio C, calicata y toma de muestras en Sitio C1, confección de calicata en Sitio C2.
- Lunes 2 febrero : Prospección aérea de toda el área del proyecto en isla Rey Jorge con el objeto de comprobar fotointerpretación previa; fotointerpretación, prospección plataforma hacia refugio Rambo.
- Martes 3 febrero : Descripción y toma de muestras en Sitio C2.
- Miércoles 4 febrero : Descripción, confección de calicatas, toma de muestras en Sitio D; prospección plataforma alta hacia base Artigas.
- Jueve 5 febrero : Reconocimiento general de la plataforma hacia refugio Rambo, selección de sitios de muestreo, prospección parcial plataforma alta en el mismo sector.
- Viernes 6 febrero : Trabajo de oficina, análisis preliminares y ordenamiento de la información obtenida.
- Sábado 7 febrero : Caracterización del Sitio E1 en plataforma cota 30-40 m, hacia refugio Rambo; confección de calicata y descripción con toma de muestras.
- Domingo 8 febrero : Prospección general de la plataforma en cota superior a 100 m.s.n.m. hacia refugio Rambo.
- Lunes 9 febrero : Trabajo de laboratorio, identificación de muestras minerales, con lupa binocular.
- Martes 10 febrero : Trabajo de oficina, procesamiento de información obtenida hasta la fecha y programación del trabajo restante.
- Miércoles 11 febrero: Apoyo a Sr. Fierro en labores de transporte de container INACH a isla Ardley. Redacción de informe.

- Jueves 12 febrero : Toma de muestras de material arrastrado por escurrimiento superficial. Redacción informe.
- Viernes 12 febrero: Redacción informe, escritura a máquina.
- Sábado 14 febrero : Trabajo de laboratorio; centrifugación de muestras; escritura a máquina.
- Domingo 15 febrero: Trabajo de laboratorio; centrifugación de muestras.
- Lunes 16 febrero : Caracterización Sitio E2, confección y descripción de calicata.
- Martes 17 febrero : Observaciones adicionales en unidades A y B, toma de muestras en unidad B.
- Miércoles 18 febrero : Apoyo a Sr. Fierro en faenas de traslado e instalación de containers e isla Ardley.
- Jueves 19 febrero : Observaciones adicionales en unidades C y D, toma de muestras.
- Viernes 20 febrero: Confección calicata y descripción de Sitio E3 en cercanías de Glaciar Collins.
- Sábado 21 febrero : Selección de muestras para embalaje.
- Domingo 22 febrero: Selección de muestras para embalaje.
- Lunes 23 febrero : Embalaje.

Se cumplió más del 100% de lo programado.

5. **Proyecto** : "Biología de macroalgas antárticas"
Invest.Principal : Renato Westermeier
Participantes : Christian Wiencke
: Iván Gómez
: Claudio Velásquez

Objetivos

- Estudio de la distribución espacial de algunas macroalgas en el intermareal rocoso de la bahía Biológica (Elefantera). Lo cual debe realizarse durante marea baja con el objeto de tener un mayor acceso al área elegida.
- Análisis de algunos elementos poblacionales de alga café **Utriculo****lidium** sp., que incluyen cuantificación de densidad, datos morfométricos de tamaño, tanto de alga fija al sustrato como de aquel material desprendido y despositado en la orilla y además se efectuará una inferencia estadística de estas variables.
- Cuantificación de la biomasa (peso/área) depositada en la playa (Arribazones) en 2 lugares: bahía Biológica y bahía Fildes. Se hará un perfil de esta densidad para saber la importancia que tiene este fenómeno dentro de la dinámica del ecosistema costero, en donde las algas marinas representan elementos de primer orden.
- Control y estimulación de la actividad reproductiva de algunas especies de algas, en sistema de laboratorio. Para ello se

realizará la elección de especímenes en estado de madurez. Las estructuras reproductivas liberadas son posteriormente aisladas en medio especial y transportadas para su subsiguiente nivel de análisis en otro sistema de laboratorio más especializado.

- Finalmente, recolección de muestras para secado, las cuales posteriormente serán sometidas a análisis químico.

Todos estos objetivos debían ser logrados de acuerdo al siguiente plan de trabajo:

- | | | |
|---------------------|---|---|
| Miércoles 21 enero | : | Llegada a base Marsh. |
| Jueves 22 enero | : | Preparación de Laboratorio, instalación de microscopios. |
| Sábado 24 enero | : | Salida a bahía Elefante para reconocimiento de terreno. |
| Domingo 25 enero | : | Cuantificación de biomasa en playas del valle de los Elefantes Marinos. |
| Lunes 26 enero | : | Recolección de algas en bahía Fildes para cultivo. |
| Martes 27 enero | : | Recolección de Utriculidium en valle de los Elefantes Marinos. |
| Miércoles 28 enero | : | Zonación intermareal en 3 zonas del sector del valle de los Elefantes Marinos. |
| Jueves 29 enero | : | Zonación intermareal en sector norte del valle de los Elefantes Marinos. |
| Viernes 30 enero | : | Buceo en bahía Fildes, utilizando zodiac SERNATUR. Se extraen muestras de diferentes especies para cultivo en laboratorio, además se mide penetración de la luz en el agua. |
| Domingo 1º febrero | : | Zonación intermareal en Sector Sur del valle de los Elefantes Marinos y recolección de Utriculidium en pozas intermareales. |
| Lunes 2 febrero | : | Visita a bahía Skúa para recolección de material, especialmente aquel depositado en la playa. |
| Miércoles 4 febrero | : | Buceo en la bahía del valle de los Elefantes Marinos. Se recolectaron algunas especies de algas submareales para cultivo y secado. |
| Jueves 5 febrero | : | Zonación intermareal en sector sur de la bahía del valle de los Elefantes Marinos. |
| Viernes 6 febrero | : | Cuantificación de biomasa de alga desprendida en la bahía del valle de los Elefantes Marinos. |
| Sábado 7 febrero | : | Buceo en bahía Fildes con extracción de varias muestras y registro de penetración de la luz. |
| Domingo 8 febrero | : | Cuantificación de biomasa en bahía del valle de los Elefantes Marinos. |

: Partida en la YELCHO del Prof. Christian Wiencke, el cual fue avisado con pocas horas de anticipación que zarpaba al otro día. (Llegó el 8 de febrero y zarpó el 9 de febrero).

NOTA : La labor de cultivo y observación microscópica de las estructuras reproductivas fue continua a través de los días de permanencia del Dr. Wiencke.

Jueves 12 febrero : Cuantificación de biomasa desprendida en bahía del valle de los Elefantes Marinos.
Lunes 16 febrero : Cuantificación (post tormenta de viento y nieve de días anteriores) de biomasa de alga desprendida en bahía del valle de los Elefantes Marinos.
Martes 17 febrero : Buceo en lago Kitiesh para extraer muestras de musgo para investigadores de la Universidad de Chile.
Miércoles 19 febrero : Cuantificación de biomasa de alga desprendida en bahía del valle de los Elefantes Marinos.
Viernes 21 febrero : Buceo en bahía del valle de los Elefantes Marinos para sacar gastrópodos herbívoros (densidad) y algas.

A grandes rasgos se puede afirmar que los objetivos se cumplieron, aunque quedan por realizar algunos muestreos en bahía Fildes para coleccionar *Utriculidium* y algas para herbario. Pese a esto, la gran mayoría de las recolecciones hechas han sido satisfactorias, encuadrándonos además en el tiempo que disponíamos para trabajar.

6. **Proyectos** : "Estudio químico en líquenes antárticos y subantárticos"
Invest. Principal : Juan Garbarino B.
Participantes : Wanda Quilhot P.
: Marisa Piovano M.
: Vicente Gambaro S.J.

La etapa inicial del estudio químico de los metabolitos secundarios presente en especies vegetales es la recolección de muestras. Por esto, durante la XXIII Expedición Científica Antártica se obtuvo un número de especies liquénicas en las zonas del territorio antártico, que se señalan a continuación:

1. **Caleta Copper Mine, Isla Robert**

Período de trabajo : 22 de enero a 15 de febrero de 1987.

Actividades:

- a) Reconocimiento de la flora liquénica
- b) Estudio preliminar por cromatografía en capa fina de los metabolitos secundarios presentes en cada especie, considerando:
 - Número de compuestos acumulados
 - Naturaleza de los metabolitos acumulados por comparación con muestras auténticas.

- Comparación entre la naturaleza y la cantidad de compuestos acumulados por especie recolectada en diferentes áreas de la isla.

En base a estos datos, se estableció criterios de selección para determinar la cantidad de material liquénico a recolectar entre 200 y 1000 g. por especie.

- c) Se recolectaron las siguientes especies:

Buellia coniops
Buellia sp
Catillaria corymbosa
Cladonia sp 1
Cladonia sp 2
Himantornia lugubris
Lecanora atra
Leptogium puberulum
Ochrolechia frigida
Ochrolechia antarctica
Parmelia saxatilis
Pannaria hookeri
Placopsis contortuplicata
Psoroma hipnorum
Psoroma tenue
Ramalina terebrata
Rhizoplaca aspidophora
Sphaerophorus globosus
Stereocaulon alpinum
Umbilicaria decussata

- d) Se recolectaron otras especies, poco abundantes y poco frecuentes, con el fin de obtener un registro de los líquenes que crecen en esta isla.
- e) Las muestras fueron convenientemente tratadas (limpieza y conservación) para su posterior análisis en el Laboratorio de Productos Naturales de la Universidad Técnica Federico Santa María.

2. Isla Livingston

Período de trabajo : 17 de febrero de 1987 (3 horas)

Se recolectó **Caloplaca sp** y **Physcia caesia** en cantidad suficiente para análisis químico.

3. Isla Paulet

Período de trabajo : 19 de febrero de 1987 (2 horas)

Se realizó un muestreo de las especies presentes en las áreas visitadas con el fin de establecer un catastro de la flora liquénica dado que no existe registro sobre los líquenes de la isla.

Se recolectó **Caloplaca sp** y una especie no determinada, en cantidad suficiente para análisis químico.

4. Bahía Almirantazgo

Período de trabajo : 21 de febrero de 1987 (5 horas)

Se colectaron *Leptogium puberulum*, *Cornicularia aculeata*, *Xanthoria* sp y una especie no determinada.

Todas las especies liquénicas recolectadas, incluyendo las determinadas en terreno, serán sometidas a revisión taxonómica.

En conclusión, se cumplieron los objetivos planteados en esta etapa.

7. Proyecto : "Estudios de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes".
- Invest. Principal : Walter Luzio L.
- Participantes : Ramiro Bustamante A.
- : Betsy Pincheira

Objetivos específicos

1. Definir unidades en el área de Copper Mine considerando la fisonomía de la vegetación y algunas condiciones ambientales locales.
2. Caracterizar las unidades definidas a través de un criterio principalmente florístico.
3. Evaluación del standing-crop de las especies vegetales más abundantes en cada una de las unidades definidas.
4. Evaluación del contenido de nutrientes (N,P,K) de las especies vegetales más abundantes en cada una de las unidades definidas.
5. Evaluación de la capacidad de fijación de N atmosférico de algunas especies de líquenes.
6. Planificación y pre-ensayo de pruebas para evaluar tasas de ingreso de nutrientes.

Resultados preliminares

Objetivo 1.- Se pudieron definir las siguientes unidades:

- Sistema A : En zonas de escurrimiento de aguas, con pendiente, en las cuales se identificaron 16 especies , siendo las más importantes:

Polytrichum alpinum *Psoroma hypnorum*
Drepanochadus uncinatus *Leptogium puverylum*

- Sistema B : En partes altas, con sustrato estable, se identificaron 10 especies, de las cuales las más importantes son :

Usnea fasciata
Polytrichum alpinum
Drepanochadus uncinatus

- Sistema C : Ubicado en depresiones, con gran acumulación de agua de deshielo. Está dominado casi exclusivamente por 1 especie de musgo: **Drepanochadus uncinatus**.

- Sistema D : En peñones costeros, asociado a nidos de petreles antárticos (**Thalassoica antarctica**), se registraron un total de 18 especies, de las cuales las más importantes son:

Prassiola crispa
Rhizoplaca sp

Objetivo 2.- Cada sistema definido fue sometido a un análisis comunitario, evaluando la cobertura de cada una de las especies que las componen. Esta evaluación se hizo mapeando la cobertura en unas planchetas transparentes de 20x20 cm². El procesamiento e interpretación de la información se realizará en Santiago.

Objetivo 3.- Se extrajeron muestras de todos los sistemas definidos para evaluar la biomasa de las especies presentes. Se separaron las especies en bolsas y se secaron. En Santiago se evaluará el peso seco de las muestras con una balanza analítica.

Objetivo 4.- Se extrajeron muestras de las especies más importantes de cada unidad y se secaron. En Santiago se realizará un análisis químico para conocer cantidades de N, P y K.

Objetivo 5.- Se extrajeron 5 ó 6 ejemplares de las siguientes especies:

Placopsis contortuplicata
Leltogium puberulum
Pannaria hookerii
Stereocaulon alpinum

Los ejemplares se mantuvieron en frío para su conservación hasta Santiago (-20°C) y su posterior evaluación de la capacidad de fijación de N atmosférico que poseen estas especies.

Objetivo 6.- En las áreas de nidificación de petreles se colocaron cuadrados de plástico para recoger las excretas. En forma diaria se observaba la presencia de excretas. Por falta de balanza no se evaluó en grs esta producción, pero sí se pudo registrar la frecuencia ave/día. Se concluye que éste es un método apropiado y que en la próxima expedición, se implementará en forma más vigorosa para todos los sistemas definidos anteriormente.

8. Proyecto : "Estudio de colonización biótica en sub
tratos de origen volcánico"
Invest. Principal : René Covarrubias
Participantes : Ignacio Mellado
: Mario Elgueta
: Jorge Silva

Actividades

Se arribó a bahía Balleneros, isla Decepción, el día 15 de enero, 1987. El desembarco del personal integrante de este proyecto y del material logístico se efectuó alrededor de las 16:00 horas, con mal tiempo.

El refugio que se utilizó se encontró en pésimas condiciones, con una ventana sin protección y la puerta abierta, lo que permitió la acumulación en el interior de nieve-hielo. De las habitaciones originales del refugio, sólo se pudo habilitar una, debido al desprendimiento total del cielo raso en otra.

Las actividades desarrolladas durante la estada en isla Decepción se detallan como sigue:

A. Trabajo de terreno.-

- 17 y 18 enero : Se tuvo la oportunidad de visitar el área de bahía Fumarola, respondiendo a una gentil invitación del grupo de geólogos ar-gentinios dirigidos por el Dr. Viramonte; en esta ocasión se efectuó un reconocimiento del área para la futura toma de muestras de musgos y líquenes.
- 19 enero : Se efectuó una caminata en dirección a caleta Péndulo, reconociéndose el terreno cubierto por el glaciar con el propósito de encontrar un camino para cruzarlo; ésto fue necesario debido a que dicho glaciar se encuentra en casi su totalidad cubierto por material piroclástico, presentando además numerosas grietas a la vista y muchas otras no visibles debido a la cubierta de piroclastos y material de arrastre.
- 21 enero : Prospecciones de líquenes en bahía Balleneros. Reconocimiento de especies presentes.
- 22 enero : Caminata al área de caleta Péndulo. En esta oportunidad se cruzó el glaciar llegando a la costa a la altura de "Relict Lake", lugar desde donde se regresó debido a una imprevista precipitación de nieve que fue en aumento.
- 23 y 24 enero : Trabajo en bahía Balleneros. Reconocimien-
to de especies presentes en el área de Neptune Window.
- 26 enero : Trabajo en caleta Péndulo, con resultados positivos. En este lugar se tomaron mues-
tras de líquenes y musgos.

- 27 y 28 enero : Trabajo en bahía Balleneros, toma de muestras de líquenes.
- 29 enero : Caminata al área de South East Point, toma de muestras de líquenes en la cima.
- 30 enero : Con el apoyo del "ALCAZAR", bote zodiac, se pudo llegar a bahía Telefon, en esta zona se tomaron muestras de musgos. El reconocimiento de líquenes dio un resultado negativo.
- 2 al 7 febrero : Toma de muestras de líquenes en bahía Balleneros. Se efectuaron además censos de líquenes para determinar la cobertura de las especies presentes, con un total de 38 parcelas censadas.
- 8 febrero : Toma de muestras de líquenes y musgos presentes en el área del glaciar ubicado entre bahía Balleneros y caleta Péndulo y además en Farrellones del Ronal Hill.
- 9 febrero : Con el apoyo logístico de la M/N "ALCAZAR" se pudo efectuar prospecciones en los faldeos del monte Kirwood y en bahía Fumarola. En ambos lugares se efectuó el trabajo con resultados positivos.
- 11 febrero : 3 censos de líquenes en bahía Balleneros.

B. Trabajos de Laboratorio

Este tipo de actividad, desarrollada en el refugio, involucra limpieza de muestras, identificación preliminar, etiquetación, embalaje, labores efectuadas inmediatamente después de la toma de muestras.

C. Extraprogramáticas

Se invirtió un total de 3 días en habilitar regularmente el refugio (limpieza, reparaciones provisionales de ventanas, rescate de elementos útiles y traslado desde otras edificaciones); también se utilizó tiempo en limpiar los alrededores del refugio y en observaciones de fauna presente en el sector de bahía Balleneros.

Comentarios y Sugerencias

Aspectos logísticos: En general el material aportado por INACH (víveres, herramientas e implementos anexos) se estima bueno y en cantidad suficiente. Los sacos de dormir son buenos.

Observaciones negativas en cuanto a víveres dicen relación con la falta de aceite, mermelada, galletas saladas (el Sr. Patricio Eberhard debió traspasarnos una caja), modo de envasado de azúcar (cantidad insuficiente, en este caso quedó un excedente debido a que se encontró un tarro en una de las edificaciones), sal y café. También se debe considerar el exceso de manteca (cuya existencia, en nuestro caso, no se justificaba) y la regular a mala calidad de arroz cocido. La calidad y cantidad del resto de los víveres se considera buena.

Por otro lado, el refugio habilitado en bahía Belleneros puede seguir prestando utilidad a eventuales futuros investigadores, sin embargo se estima necesario efectuar reparaciones urgentes en dicho refugio : en las ventanas (en la actualidad recubiertas con plásticos), cielo raso de una de las habitaciones, revestimientos de paredes externas e internas (faltan numerosas tablas), instalación por lo menos de un lavamanos (de dimensiones tales que permitan lavado de ropa), reparación de techumbre y piso, puerta de acceso, reforzamiento de esquinas, etc.

Las medidas internas de la pieza a habilitar son : ancho 3.60 m, largo 4.55 m, alto 2.75 m. Las dimensiones externas del refugio : largo 9.35 m, ancho 5.05 m, altura 3 m a 4 m aproximadamente.

Otro problema se refiere al agua, la cual se debe ir a buscar a una distancia cercana a los 100 m; existe un pozo de agua más o menos a 25 m que podría habilitarse, reportando una enorme utilidad.

Visitas a la isla

Durante el tiempos de permanencia en Decepción, se pudo observar una gran afluencia de embarcaciones la cual se estima de interés desde el punto de vista táctico (presencia chilena) para la habilitación de un refugio INACH, más definitivo en la isla.

La siguiente es la rutina de embarcaciones llegadas a isla Decepción:

Enero 1987

- 17 : "Society Explorer"
- 21 : 2 barcasas desde buque chino
- 25 : M/N "Alcázar", "Polar Duke", "World Discovery"
- 27 : Yate "Kohoutec" (Francia)
- 28 : "Society Explorer", expedición del American Museum of Natural History.
- 30 : "Nuevo Alcocero" (España), yate "War Baby" (Bahamas) y M/N "Alcázar"
- 31 : "Yelcho"

Febrero 1987

- 1° : "Yelcho", "Pesca Puerta IV" (España)
- 03 : Velero "Anie" (Antillas inglesas, procedente de Nueva Zelanda) yate "Matahiva" (Francia)
- 04 : "Anie", "Matahiva"
- 05 : "Anie"
- 06 : "Anie"
- 07 : "Society Explorer"
- 08 : 2 botes Zodiac, desde barco polaco
- 09 : M/N "Alcázar"
- 10 : M/N "Alcázar"
- 11 : M/N "Alcázar"

9. Proyecto : "Exploración de zonas mineralizadas"
Invest. Principal: José Frutos
Participantes : Ricardo Guzmán
: Mario Pereira
: Walter Schira

Actividades

De acuerdo a la programación efectuada el 3 de febrero de 1987, a nuestro grupo le correspondieron los días 6 y 7 de febrero para trabajar en la zona de bahía Wilhelemine. Además, se consideró visitar el extremo sur-oriente de la isla Wiencke y el extremo norte de la I. Anvers. Junto a lo anterior, se realizaron observaciones en otros sectores no contemplados en el proyecto propiamente tal, así se visitaron las islas Low, Smith y O'Brien y Ba. Falsa en la isla Livingston.

- 04 febrero : Se visitó el extremo sur-oriente de la isla Wiencke.
5 - 6 febrero : Sector norte de isla Anvers, bahía González Videla, península Thompson, punta Ercilla, isla Guepratte.
06 febrero : Bahía Wilhelmine, cabo Anna, islas Louise y (14:00-19:00 hrs.) Emme.
07 febrero : Bahía Wilhelmine, isla Brooklyn e islotes de la isla Lientur.

Se recolectaron 40 muestras de los distintos tipos litológicas, en especial aquellas que mostraban algún contenido de minerales menes.

En el sector del proyecto propiamente tal, afloran las plutónicas, volcánicas y metamórficas.

Las rocas plutónicas corresponden a facies diorítico-gabroica, tonalitas-granitoides y granitos.

Las volcanitas consisten en aglomerados andesitas profídicas y afánitas.

Las rocas metamórficas corresponden a metareniscas, pizarra y, en menor proporción a metacherts, dispuestas en un alternancia tipo flyschoides.

La escasa mineralización encontrada se aloja de preferencia en las rocas diorítico-gabroicas y consiste en piritita, algo de calcopiritita y ocasionalmente bornita.

A partir del 8 de febrero, el grupo de Concepción se integró a las actividades de reconocimiento geológico de los otros grupos, en la medida que le fue posible, como así mismo, se sumó a las actividades propias de la expedición.

10. **Proyectos** : "Geología y geocronología de las islas Shetland del Sur"
Invest. Principal: Francisco Hervé
Participantes : Regina Toloza
: Guillermo Cabrera

Actividades

- 03 febrero : Embarque en la M/N "ALCAZAR" y primera reunión con el JEFEX en la cual se acuerda el probable itinerario. Zarpe rumbo canal Gerlache.
- 04 febrero : Visita a estación Yelcho. Primer reconocimiento geológico en bahía Sur, isla Doumer y reconocimiento de afloramientos en el extremo sur de la isla Wiencke.
- 05 febrero : Reconocimiento de afloramientos al NW de isla Anvers y en el entorno de bahía González Videla : península Ercila a península Thompson.
- 06 febrero : Reconocimiento y muestreo en bahía Fournier : cabo Ana, punta Sur de isla Luisa, punta NW de isla Emma.
- 07 febrero : Reconocimiento en punta Sur y extremo E de isla Brooklyn. Reconocimiento y muestreo del extremo sur de isla Nansen. (Primeros afloramientos metamórficos muestreados). Reconocimiento del extremo E de bahía Wilhelmine.
- 08 febrero : Reconocimiento y muestreo en detalle de isla Smith desde Cape Smith a Point Gregory. Embalaje de muestras colectadas a la fecha.
- 09 febrero : Reconocimiento en isla Decepción, principalmente extremo sur de bahía Balleneros, visita a aguas termales y fumarolas en la bahía W de la isla (interior).
- 10 febrero : Recalada en isla Decepción por malas condiciones climáticas.
- 11 febrero : Reconocimiento y colección de muestras (fósiles) extremo NW isla Livingston.
- 12 febrero : Reconocimiento extremo N, W, E de isla Penguin. Avistamiento de isla Bridgeman.
- 13 febrero : Avistamiento de isla Cornwaille. También se intenta, frustradamente, muestrear en isla Gibbs. Desembarco no concretado N de bahía The Spit de isla Gibbs. Reconocimiento y muestreo en el extremo norte de isla Aspland.
- 14 febrero : Reconocimiento y muestreo en detalle en el extremo norte de isla O'Brien.
- 15 febrero : Las malas condiciones meteorológicas (temporal) impiden realizar actividades científicas, recalada en extremo suroeste de isla Livingston y finalmente se fondea en bahía Chile, al sur de la isla Robert.

- 16 febrero : Ingreso al barco de científicos en Copper Mine y visita a base Prat en bahía Chile.
- 17 febrero : Desarrollo de labores logísticas en isla Decepción. Avistamiento de afloramientos de granitoides en bahía Falsa, en el extremo sur de isla Livingston.
- 18 febrero : Visita base O'Higgins en su 39° Aniversario. Reconocimiento y muestreo en detalle de los afloramientos metamórficos que allí se encuentran.
- 19 febrero : Reconocimiento en isla Paulet. Embalaje de muestras colectadas.
Regreso a base O'Higgins.
- 20 febrero : Embarque de científicos en base O'Higgins. Desembarco de los mismos en base Marsh.
- 21 febrero : Reconocimiento en bahía Almirantazgo, punta Keller y otros.
- 22 febrero : Visita bases Polaca y Brasilera.
- 23 febrero : Regreso a base Marsh.

Conclusiones

Este grupo da por cometido el objetivo general del crucero geológico de la XXIII Expedición Científica Antártica.

Como proyecto, debemos señalar que nuestro principal objetivo : reconocimiento y muestreo en detalle de las islas del grupo Piloto Pardo fue cumplido sólo en forma parcial (70%) debido a razones climáticas y de tiempo disponible para ejecutar dicho cometido.

Se debe hacer presente que se muestrearon lugares alternativos que son de interés para una investigación posterior en el territorio antártico (isla Smith, isla Nansen y otros).

11. **Proyecto** : "Geoquímica de rocas volcánicas recientes"
Invest. Principal: Estanislao Godoy
Participantes : Michael Dobbs
 : Cristian Moreno

Objetivo

Originalmente se plantea la toma de muestras orientadas en los terrenos volcánicos de arco, representados por la isla Decepción, isla Penguin e isla Bridgeman, así como intentar colecta especímenes desde la isla Paulet ubicada en una posible situación de trab-arco.

El trabajo geológico comenzó el día 4 de febrero con puntos al sur de la isla Wiencke y continuó en la isla Anvers y posteriormente en la península (bahía Guillermina), en donde no existen manifestaciones volcánicas neógenas.

Nuestro quehacer comenzó el día 11 de febrero de 1987 en bahía Balleneros de la isla Decepción, en donde se colectó una muestra de basalto (?) perteneciente a la pared de la caldera y dispuesta en forma concordante e infrayacente a una unidad de brechas finas de carácter dacítico-riolítico. En la tarde del mismo día se completó el muestreo de isla Decepción en las cercanías de la base argentina, sacándose 8 muestras de lavas andesítico-basálticas, siendo las 7 primeras partes del edificio antiguo del volcán Decepción.

El día 12 de febrero recalamos en la isla Penguin, colectándose 2 muestras de lavas basálticas tanto del edificio antiguo como del cono que se encuentra en el centro de la depresión del cráter de más altura. En la tarde de este mismo día se logró obtener muestras de la unidad antigua y de la unidad más reciente. En el área noroeste de la isla Bridgeman se observó actividad fumarólica que ha impregnado las rocas con azufre (?). El muestreo de esta isla fue del todo dificultoso, por lo cual sólo obtuvimos las 2 muestras antes mencionadas.

El día 19 de febrero se completó nuestro programa con un exitoso muestreo de la isla Paulet. Faena efectuada durante la mañana lográndose coleccionar muestras de lavas basálticas con olivino de la cúspide del cono principal y de las unidades intermedias e inferior. La calidad de los afloramientos de esta localidad es mala, debido a que sólo la muestra inferior es suficientemente densa como para efectuar análisis químico. Las restantes, por su porosidad, servirán para paleomagnetismo.

Conclusión

El muestreo se puede considerar satisfactorio dado la premura de tiempo y las condiciones climáticas en que éste se realizó.

12. **Proyecto** : "Función hipotalámica e hipofisiaria del hombre adulto en la Antártica"
Invest. Principal: Héctor Gajardo
Participantes : Héctor Gajardo
: Alicia Zamorano

Actividades

El grupo investigador inició sus actividades el día lunes 19 de enero de 1987, despegando en avión Boeing de FACH a las 10:45 hrs. desde el aeropuerto "Comodoro Merino Benítez", arribando al aeropuerto "Carlos Ibáñez del Campo" de Punta Arenas a las 12:50 hrs. En ese momento cada investigador se dirigió a la ciudad a las 16:00 hrs., después de esperar la llegada de un bus, en el intertanto otros investigadores decidieron trasladarse por sus propios medios, como en el caso del suscrito.

El jueves 22 salimos de Punta Arenas en avión C-130 de FACH con destino a base Marsh, lo cual no fue posible debido a las condiciones atmosféricas que impedían el aterrizaje, debiendo regresar a Punta Arenas a donde llegamos a las 11:00 hrs., despegando nuevamente a las 15:00 hrs. del día viernes 23 logrando aterrizar en Marsh a las 18:00 hrs. y embarcándonos de inmediato en la M/N "ALCAZAR", para zarpar esa misma noche a base O'Higgins el mismo día.

El sábado 24 y domingo 25 de enero realizamos reuniones de coordinación con el otro grupo de investigadores del INACH en base O'Higgins (Proyecto "Lípidos sanguíneos: variaciones en sujetos normales por aclimatación a vida antártica") a fin de intentar extraer muestras de sangre de los sujetos a estudiar, en forma conjunta, para provocar el mínimo trastorno posible al funcionamiento de la dotación. Por otro lado, se estableció un cronograma de trabajo indicándose fechas y sujetos a estudiar, de acuerdo con el Comandante de la base Mayor Ramón Robles Márquez.

Se realizó entonces una charla a toda la dotación, también en conjunto con los investigadores del proyecto antes mencionado a fin de explicarles los objetivos y metodología a emplear, aprovechando la oportunidad para relizar una conferencia explicativa del Sistema Endocrino humano.

Se eligió como lugar de trabajo la enfermería de la base, instalándose allí los diversos equipos. Se contó con la colaboración diaria de uno de los enfermeros de la dotación.

Los estudios se iniciaron el día lunes 26 de enero a las 09:00 hrs., con 2 individuos al día en forma simultánea, continuando así diariamente, con excepción de los días domingos y finalizando el día 9 de febrero de 1987 (15 días en total).

Descripción del trabajo. Se realizaron 5 Tests Funcionales cuyo detalle es el siguiente:

1) Test de LH - RH (10 voluntarios)

Muestra de sangre basal a los 30', 60', 120' y 180', después de administrar 100 mg de LH-RH por vía endovenosa. 50 muestras en total.

2) Test de TRH (10 voluntarios)

Muestra de sangre basal a los 30', 60', 120' y 180', después de administrar 200 mg de TRH por vía endovenosa. Total: 50 muestras.

Estos 2 tests se realizaron en forma simultánea en un mismo individuo.

3) Test de CLOMIFENO (10 voluntarios)

Se les administró 50 mg de citrato de clomifeno 2 veces al día por vía oral. Al 5º día se le extrajo muestras de sangre basal, totalizándose 20 especímenes.

4) Test de GLUCAGON (7 voluntarios)

Muestras de sangre basal a los 30', 60', 90 y 180' después de administrárseles glucagon 1 mg por vía endovenosa. Total 35 muestras.

5) Test de HIPOGLICEMIA INSULINICA (7 voluntarios)

Muestra de sangre basal a los 30', 60', 90 y 120' después de administrárseles insulina corriente monocomponente 0,10 unidades por vía endovenosa. Total 35 muestras.

Total de muestras de sangre = 190

Cada muestra de sangre fue centrifugada inmediatamente después de su extracción a 3000 RPM durante 30'. Se separó el plasma, eliminando el resto de la sangre, se guardó en tubos de plástico sellados, los cuales se almacenaron en la cámara frigorífica de la base a -4°C.

Actividades extraprogramáticas

- Participación en ceremonias oficiales de la base O'Higgins : inauguración del nuevo pabellón casino de sub-oficiales; celebración del cumpleaños del Delegado Institucional del Ejército y Jefe de la Comisión Interventora Teniente Coronel Dn. Raúl Rozas Echeñique; cena de despedida de la Brigada de Reparaciones y Comisión Interventora conjuntamente con la despedida del grupo de investigadores del INACH; ceremonia oficial del 39° Aniversario de la base O'Higgins; invitación a almorzar a bordo del buque AP. "PILOTO PARDO".
- Colaboración en la atención médica de los individuos presentes en la base, tanto de la dotación como de la Comisión Interventora y Brigada de Reparaciones.
- Participación en faenas de hielo y de agua en forma voluntaria.
- Traducción del inglés al castellano de algunos textos de la base (catálogos de los motores generadores de energía eléctrica, catálogos de planes de entrenamiento físico y funcionamiento de la máquina para ejercicios físicos recientemente adquirida para la dotación).

Algunos inconvenientes para el desarrollo del proyecto

- Riesgo de no poder abordar el avión Hércules C-130 en Punta Arenas por el adelanto de la hora de vuelo.
- Ausencia de personal coordinador del INACH en Punta Arenas, lo que dificultó de manera importante los traslados aeropuerto-ciudad y viceversa.
- Ausencia de una hielera tipo camping entre los equipos solicitados en el proyecto original, elemento indispensable para el mantenimiento de las muestras de plasma durante el trayecto Marsh-Punta Arenas-Santiago, ya que la no refrigeración provoca daño irreversible e imposibilidad total de realizar las determinaciones hormonales en el laboratorio en Santiago. Al regreso de O'Higgins se nos entregó una hielera a bordo de la M/N "ALCAZAR", pero resultó ser totalmente insuficiente por su mala calidad. Solicitamos en base O'Higgins la confección de una hielera de tamaño adecuado con gruesa capa de aislante térmico sintético y adecuada protección para el transporte, lo

cual fue realizado a satisfacción por el personal de la Brigada de Reparaciones del Ejército, a lo que hay que agregar el uso de un paquete de hielo artificial de propiedad de uno de los investigadores de este proyecto. El traslado de las muestras desde base O'Higgins a base Marsh permitió comprobar que la hielera funciona a la perfección (el viaje duró 8 horas); con el objetivo de obtener mayor seguridad, una vez llegados a Marsh las muestras fueron trasladadas al freezer del laboratorio a bordo par ser colocadas nuevamente en la hielera sólo momentos antes de salir a abordar el avión de regreso a Punta Arenas.

- Reticencia, inquietud y angustia de algunos de los individuos examinados ante la extracción de sangre, lo cual motivó los 2 primeros días una situación algo tensa, que fue subsanada gracias a la conferencia explicativa realizada y a la destacable colaboración del Comandante de la base Mayor Ramón Robles Márquez y del enfermero SG. I. Luis Santibáñez Quiero. En todo caso, 1 sujeto se negó a participar.

13. Proyecto : "Ecología de peces antárticos"
Invest. Principal: Juan Zamorano
Participantes : Juan Zamorano
 : Carlos Moreno
 : Juan Cancino
 : Antonio Larrea

Con la excepción del Dr. Cancino quien estuvo 29 días en la estación Yelcho, el resto permaneció un total de 42 días.

Objetivos

Se perseguían 3 objetivos principales:

1. Estimar la absorción de material algal por parte de **Notothenia coriiceps neglecta**.
2. Continuar con las observaciones de asociación entre conchas vacías de **Laternub elpitica** y peces juveniles.
3. Medir después de 12 años la abundancia de peces demersales en la bahía, con el objeto de saber algo sobre la estabilidad de estas poblaciones.
4. Otros objetivos menores fueron marcar ejemplares de algas pardas **Himanthothallus grandifolius**, para estimar la factibili - dad de estudiar el crecimiento de esta alga y la estrategia utilizada por sus epibiontes, en su mayoría Briozoos.

Resultados

1. En relación al primer objetivo cabe señalar que el día 24 de enero, es decir, una semana después del desembarque se logró hacer funcionar la bomba de agua, paso necesario para mante - ner un flujo circulante por los estanques donde se mantendrían peces vivos.

Los estanques se instalaron en el exterior y bajo el laboratorio, ya que al no corresponder su diseño con el que originalmente se había solicitado en el proyecto, y ante la imposibilidad de efectuar algún tipo de división interior, la presencia de estanques con agua de mar resultaba absolutamente incompatible con la de instrumental electrónico altamente sofisticado, tal como la plataforma colectora de datos del grupo DCP.

Respecto a las dificultades iniciales para hacer funcionar la bomba de agua (Jacuzzi), se pueden mencionar básicamente dos:

- a) La falta de coplas adecuadas para conectar las mangueras a la bomba, ya que éstas eran de una pulgada de diámetro y los hilos internos de la bomba de 1 3/4. Este problema fue obviado utilizando pegamentos y restos de manguera de diferentes diámetros lográndose una buena adaptación que permitió el funcionamiento de la bomba sin inconvenientes hasta el día que fue desmontado el sistema (25 de febrero). Cabe destacar y agradecer en este aspecto la colaboración del Jefe de Ingenieros del "ALCAZAR", quien fabricó la copla de absorción que era técnicamente el problema más difícil de resolver.
- b) Otro tipo de problema se originó en el desconocimiento de la instalación y funcionamiento de la bomba. Inicialmente no funcionó porque el "sapo" o cabezal de entrada no se instaló en posición vertical, finalmente se ubicó un metro por debajo del límite de mareas bajas, requiriéndose de una inmersión de buceo para su fijación al fondo. En esta maniobra, nuevamente la experiencia del jefe de máquinas del buque fue decisiva para salir del apuro, ya que mientras se hacían las consultas por radio a Santiago, él logró hacerla funcionar, y a partir de ese día nunca más se descebió y su funcionamiento fue exitoso.

Los peces recolectados para los experimentos fueron dejados en aclimatación durante 72 horas; en un inicio la mortalidad fue alta (50%) y asociada fundamentalmente al daño causado por la captura más que a las condiciones dentro de los estanques.

El experimento en sí tuvo algunos fracasos iniciales debido básicamente a nuestra falta de experiencia en el desarrollo de estudios con animales vivos, afortunadamente estos fueron superados con la práctica lográndose obtener datos acerca de:

- 1) Asimilación, basados en la determinación de la proporción de cenizas de las fecas respecto del contenido orgánico, y restado de la dieta natural (una mezcla de anfípodos, moluscos y algas). Se logró reunir 25 muestras, lo cual constituye una cifra aceptable.
- 2) Se determinó el tiempo de peso del alimento, en este caso *Nacella concinna* e *Himantothallus grandifolius*, para 4 peces experimentales. Este dato es determinante en el futuro desarrollo de este proyecto, ya que determina el tiempo mínimo que debe durar una experiencia de este tipo. En este caso el tiempo fluctuó entre 8 y 14 días, lo cual revela que no es fácil llegar a tener los datos para esta investigación.

- 3) Con las fecas obtenidas a partir de la ingesta de una dieta estándar, se espera calcular la eficiencia de asimilación para 3 elementos de la dieta, **Nacella**, anfípodos y el alga **Himentothallus**, con un N de 15, 5 y 8 respectivamente, lo cual es un número bajo para dar seguridad a un estudio de esta naturaleza.

De esta experiencia debemos concluir que es posible trabajar con peces vivos, y que es necesario suplementar la investigación con más datos antes de darla por terminada. Se debe recalcar que la experiencia en sí, ha sido promisoría.

2. Observaciones **Laternula** - Peces Juveniles. Mediante buceo se logró recolectar 154 ejemplares de **Laternula** en diferentes lugares de la bahía, con el objeto de determinar la presencia de reclutas en la población. Análisis de histogramas de frecuencia de tallas no muestran la presencia de reclutas, se hace notar que el demograma es bimodal en tablas sobre 55 mm de longitud de concha ($\bar{x} = 80.5$, $sd = 9,35$, $N=154$).

Se prepararon más de 100 conchas para hacer un estudio de los anillos de crecimiento, con la esperanza de descubrir algo sobre "anillos reproductivos" que nos lleve a entender por qué no se han encontrado individuos jóvenes en estas poblaciones. Si la reproducción es episódica existiría una eventual explicación, de allí que consideremos que estos especímenes nos pueden llevar por buen camino respecto de este problema.

Adicionalmente se recolectaron peces juveniles en conchas vacías, pero en muy baja densidad, lo que nos hace suponer poco éxito en el reclutamiento de los dos últimos años.

3. Una parte interesante de nuestros resultados provienen de la pesca con espinel. En efecto, se pusieron a prueba las predicciones de densidad de las diferentes especies demersales de la bahía y se recolectaron peces en dos niveles : de 10 a 40 m y de 90 - 110 m.

En la primera estación se realizaron 9 lances con resultados previos para **N. gibberifrons** y **N. coriiceps neglecta**, sin embargo a pesar de ser otrora abundante en este nivel **N. rossii marmorata**, no se recolectó ¿Por qué? Hay mucho terreno para especular, tal vez sea un efecto de la intensa pesquería que esta especie sufrió pocos años atrás, o tal vez otras causas, pero sin duda se puede preparar un artículo especulativo que llame la atención sobre este punto.

Contrastando con lo anterior, la estación de 100 m no mostró ninguna sorpresa y la proporción 5 a 1 de **N. gibberifrons** se cumplió en los 5 lances realizados, mostrando que estas poblaciones aparentemente no presentan ningún cambio.

Como a cada pez recolectado se le midió y pesó, se espera comparar algunas características individuales de los ejemplares con respecto a los capturados en la temporada 75-77.

ANEXO 4. ACTIVIDADES LOGISTICAS

- Informe preliminar coordinador INACH (1ª fase)
- Informe preliminar coordinador INACH (2ª fase)
- Informe Jefe Departamento Logística

2. Actividades en Bahía Filiza

- a) Descarga de 3 contenedores.
- b) Construcción de instalaciones para 3 edificios en bahía.
- c) Instalado de 1 contenedor.
- d) Mantenimiento y reparaciones de 3 vehículos de transporte.
- e) Mantenimiento y reparaciones de 2 vehículos.
- f) Mantenimiento y reparaciones de 1 vehículo.
- g) Coordinación de los trabajos de construcción.

3. Los contenedores descargados a Bahía Filiza en los días 10 y 11 de febrero de 1967, se trasladaron a las bahías del "PATCO" y fueron almacenados en el "PATCO" mediante una maniobra de maniobra de los buques "PATCO" y "MARCH". Por lo tanto, los contenedores de Bahía Filiza no fueron descargados en Bahía Filiza. Además, se encontraban los vehículos de transporte y no existían vehículos de transporte en Bahía Filiza de carga desde antes.

4. Las condiciones meteorológicas y glaciológicas en Bahía Filiza en un 50% del tiempo de permanencia de los buques "PATCO" en la tarea de construcción de 14 instalaciones en un tiempo máximo de 10 días en el mes próximo al regreso de Bahía Filiza a Bahía de la base March y a 200 mts. de la playa Arley, en la zona escarpada, con pendiente de 30° y cubierta en un 40% de nieve y hielo. Esta tarea se inició el 10 de febrero y finalizó el 11 de febrero.

5. Posteriormente se efectuaron los trabajos de mantenimiento y reparación, de acuerdo a un plan de trabajo y mantenimiento de Bahía Filiza que se adjunta en página 30.

Los materiales obtenidos en base March (traviesas, clavos, etc.) permitieron desarrollar estas reparaciones hasta el 12 de enero de 1967.

INFORME DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

EN EL TERRITORIO ANTARTICO

(05 DIC.1986 - 22 ENE.1987)

Las actividades se cumplieron según "Instrucciones para el Coordinador INACH" de fecha 3 de diciembre de 1986 y de acuerdo al "Programa preliminar INACH" del 24 de abril del mismo año, para cumplir las funciones del Grupo "B" en el proyecto F-7 Estaciones Fildes y Ardley.

1. Desplazamiento de Santiago - Base Marsh : El 5 de diciembre, 1986 viajó a Punta Arenas para embarcar el 07.DIC. a bordo del AP.PARDO, iniciando el cruce del paso Drake el 09.DIC. Por presencia de extensos campos de hielo distantes 150 millas al N de las Is. Shetland del Sur, el buque sólo logró arribar a base Prat el 13 de diciembre y luego a bahía Fildes el 15.DIC.
2. Actividades en bahía Fildes :
 - a) Descarga de 3 contenedores
 - b) Construcción de fundaciones para 3 módulos en Ardley
 - c) Traslado de 1 contenedor
 - d) Mantención y reparaciones de 3 módulos de Estación Fildes
 - e) Mantención y reparaciones de casa INACH
 - f) Mantención y reparaciones módulo ionosférico
 - g) Coordinación de los trabajos de investigadores científicos
3. Los contenedores destinados a caleta Ardley fueron desembarcados las balsas del AP. "PARDO" y varados en la playa de la bahía Fildes mediante una maniobra de arrastre del carro anfibio de la base Marsh. Por no existir condiciones de hielo favorables, los contenedores no fueron desembarcados directamente en caleta Ardley. Además éstos se encontraban con carga destinada a la Estación Fildes y no existían vehículos terrestres operativos para el traslado de carga desde Ardley.
4. Las condiciones meteorológicas y glaciológicas fueron favorables en un 50% del tiempo de permanencia, lo cual permitió cumplir la tarea de construcción de 14 fundaciones en un tiempo prudente de 10 días en el área próxima al refugio Ardley, situado a 1500 mts. de la base Marsh y a 200 mts. de la playa Ardley, en un terreno escarpado, con pendiente de 30° y cubierto en un 40% de nieve y hielo. Esta tarea se inició el 16 DIC. y finalizó el 31 DIC.
5. Posteriormente se efectuaron los trabajos de mantención y reparación, de acuerdo a un plan de trabajo confeccionado al respecto y que se adjunta en página 30.

Los materiales obtenidos en base Marsh (tornillos, tuercas, brochas, etc.) permitieron desarrollar estas reparaciones hasta el 10 de enero de 1987.

6. Régimen de trabajo : Durante la construcción de fundaciones en I. Ardley se mantuvo un horario que permitiera el mayor empleo de las horas disponibles en condiciones climáticas favorables.

Durante el período de mantención y reparación, las actividades se iniciaban a las 08:30 y finalizaban alrededor de las 22:00 hrs. con un tiempo de colación a las 13:00 y 19:00 hrs. Lo anterior, con el propósito de finalizar estas reparaciones y estar listos para apoyar el traslado de los 3 contenedores y terminar con una instalación provisoria de la Estación antes de la llegada del grupo de trabajo C.

7. Medios de apoyo :

- a) Los medios propios consistieron en 4 hombres, 1 carro oruga, 1 skidoo y 1 bote fibra de vidrio
- b) Otros medios fueron proporcionados por el AP. "PARDO", base Marsh, base Bellingshausen y Capitanía de Puerto - Antártica. Detalles se indican en página 4.
- c) Se esperaba contar con el apoyo de:
 1. Asesoría técnica del Dpto. de Infraestructura FACH.
 2. 20 horas de equipo mecanizado para maniobras de descarga y montaje de 3 contenedores sobre sus apoyos (Of. pág. 51)Por otra parte, de acuerdo a Instrucción INACH 641/5 de fecha 03.DIC.986, se efectuó reunión con el Jefe de Infraestructura de la FACH para asegurar la correcta instalación de los módulos en la estación Ardley. Sin embargo, este Jefe carecía de instrucciones al respecto y no contaba con los medios mecánicos y su personal estaría disponible sólo a partir de los primeros días de marzo 1987.
- d) En pág. 57 se detallan las fechas de permanencia de los funcionarios e investigadores INACH en la hostería y refugio de base Marsh, como también los costos diarios informados verbalmente por el Oficial FACH, a cargo.
- e) Los víveres asignados al proyecto f-7 fueron consumidos en un 50%, quedando el resto estibado y con candado en la caja que se indican en pág.68 y en custodia en el pañol de la Estación Fildes.

8. Alojamiento y rancho :

- a) Durante la construcción de las fundaciones de isla Ardley el grupo "B" permaneció alojado en el refugio con los víveres asignados. Por estimar que el centro de operaciones estaba en la base Marsh, para mantener un contacto permanente con el mando de la base, por falta de capacidad en el refugio y por estimar que no era pertinente, el Jefe del Grupo "B" no permaneció junto a todo el grupo en la Estación Ardley, por lo que se alojó en la casa INACH y aranchó en la Cámara de Oficiales de la base.
- b) Los investigadores científicos permanecieron alojados en la hostería, debiendo cambiarse a las instalaciones INACH el día 18.ENE.987, previo al arribo del avión Hércules con autoridades y pasajeros que coparon la hostería.
- c) Las personas que alojaron en las distintas instalaciones se indican en Memo N°2/87 pág.
Los costos serían los siguientes:

- Categoría Oficiales	\$ 1.000	diarios
- Categoría C. Permanente	\$ 800	"
- Hostería	US\$ 20	"

9. Coordinación con bses antárticas: En todas las bases visitadas se dio a conocer al Jefe de la base las actividades 1986-1987 del INACH.

A. Se mantuvo un permanente contacto con el Comandante y Oficiales de la base Marsh, lográndose el apoyo que estaba al alcance de los medios que se disponía.

Todos los requerimientos de apoyo de maquinaria que no fueron otorgados por falta de medios, fallas mecánicas, seguridad o condiciones meteorológicas, fueron informados por mensaje a través de la radio de la base, previamente conversados con el Comandante y Oficiales, quienes siempre se mostraron muy preocupados de lograr el traslado e instalación de los contenedores.

En las festividades de Navidad y Año Nuevo, fueron invitados todos los funcionarios del INACH a compartir estas reuniones en los comedores y refugio de la base.

El Coordinador fue invitado a las reuniones de cumpleaños de Oficiales de la base y en las casas, como también a la cena ofrecida en la hostería con motivo de la visita del Ministro de Hacienda.

B. Se visitó la base Prat, cuyo Comandante ofreció el refugio existente (capacidad para 25 personas) para ser utilizado en toda época del año por investigadores científicos.

Ofreció inspeccionar y reparar el refugio Copper Mine que debía ser ocupado por científicos.

A través de la radio de base Prat se transmitieron mensajes a EMPREMAR solicitando alojamiento, transporte, etc. para aquellas personas que regresaban de Estación Fildes al continente.

C. Se visitó la base rusa Bellingshausen en donde el Jefe de la base ofreció apoyo al INACH. Se solicitó el apoyo de la grúa, pero estaba inoperante hasta mediados de febrero. En 2 oportunidades facilitó el carro oruga (Vinchuca) para transporte de materiales pesados a isla Ardley.

El Coordinador fue invitado a la cena de Año Nuevo de esta base.

D. La base uruguaya "Artigas" no fue visitada, sin embargo tomó contacto con el Comandante de esa base quién ofreció apoyo de su jeep, vehículo que normalmente permaneció en base Marsh. A su vez el Flextrac del INACH le fue facilitado para remolcar el skidoo uruguayo que sufrió daños en las proximidades de la pista de aterrizaje de Marsh.

E. Se visitó la base china "Gran Muralla" en donde se encontraba el Director del Comité Antártico Sr. Guo Kun, quien manifestó conocer personalmente al Director del INACH y prometió

el máximo apoyo para la nueva estación chilena en Ardley. La grúa fue ofrecida para el mes de febrero, una vez finalizadas las faenas propias y mejorasen las condiciones de hielo en el camino.

- F. En el AP. "PARDO", al zarpe de Punta Arenas, se gestionó directamente con el Comandante del buque, para que todo el personal fuese embarcado en el "PARDO" y no con parte del grupo en el AGS. "YELCHO", como estaba dispuesto por C.J.III Zona Naval. Este personal fue acomodado en la enfermería del AP. "PARDO". Así mismo, se solicitó que este grupo recibiera el tratamiento como categoría "Particular Armada", en vez de "Particular nacional", rebajándose el costo total por concepto de alojamiento y rancho en el viaje, de \$130.000 a \$40.000 aproximadamente. (Ver mensaje en página 59).

10. Comunicaciones :

- a) La transmisión de mensajes se efectuó a través de 3 canales:
1. Radiofonía INACH
 2. Centro Telec. INACH
 3. Base Prat

Lo anterior para diversificar el volumen de mensajes y como una forma de probar la bondad de cada uno de estos medios.

Se transmitieron 35 mensajes informando y requiriendo materiales.

Se recibieron 9 mensajes del INACH.

- b) No fue posible mantener radiocomunicaciones con los grupos de trabajo o con investigadores, por carecer de baterías para los equipos portátiles.
- c) La base emplea sistema de citófonos internos "Airphone" TB12H y están distribuidos en la comandancia, módulos habitacionales y casa de oficiales.
- d) El Canal 7 de televisión, instalado en marzo de 1986, tiene una excelente recepción y sus transmisiones son recibidas por rusos, chinos y uruguayos.
- e) Los mensajes transmitidos de Estación Fildes de carácter operativo y los recibidos de INACH se adjuntan en pág.32.

11. Apoyo obtenido en la Comisión:

- A. Apoyo de A.P. PARDO
1. Alojamiento a bordo (5 personas, 9 días)
 2. Desembarco de 3 contenedores y carga del INACH
- B. Apoyo FACH o transporte
1. Arrastre de 3 contenedores desde balsa del AP. "PARDO" a la playa
 2. Alojamiento en hostería y refugio

3. Préstamo de bote zodiac de SERNATUR
4. Recorrida y mantención del carro Flextrac
5. Descarga en carro anfibio

C. Apoyo URSS :

1. Traslado de carga de E. Fildes a E. Ardley
2. Traslado en carro anfibio de un carro-horquilla de la FACH, desde Marsh a E. Ardley

D. Apoyo Capitanía de Puerto :

1. Viajes en zodiac a caleta Ardley (20), a base china (2) y a área SEIC (4) con tripulación D.G.T.M.
2. Equipo portátil de comunicación en desplazamiento del zodiac a la bahía

E. Apoyo infraestructura :

1. Limpieza de nieve en sector E. Fildes con máquina
2. Desarme del motor de partida del Flextrac

Apoyo entregado :

1. A la base Marsh : préstamo de carro Flextrac
2. A la base "Artiga" : préstamo de carro Flextrac

12. Se adjuntan al presente informe:

- a) Actas de Inventario de las instalaciones de Estación Fildes y Estación Ardley.
- b) Saldo de víveres existentes a fecha 19.ENE.987 correspondientes al proyecto f-7, como así mismo las cajas de víveres del período 1985/86, todo lo cual se encuentra en el pañol de Estación Fildes.
- c) Los víveres entregados al Dr. Valencia para el proyecto d-28, los recibió junto con las guías, quedando pendiente las firmas de recepción conforme.
- d) Las fotografías en págs. 15 a 19 se obtubieron en 2 rollos 110 en máquina particular, no siendo posible obtener mayor cantidad de fotografías mediante la máquina Nikon y rollos 36 mm asignados, por carecer de baterías.

13. Vuelos de aviones : En período Verano, aproximadamente cada 15 días aterrizan en Marsh aviones tipo Hércules o Twin Otter de Brasil, Uruguay o Argentina. A través de las Embajadas correspondientes es posible conocer las fechas programadas para efectuar envío de correspondencia y de embarque de pasajeros científicos desde y hacia la Antártica.

Durante el año el avión Hércules intenta un vuelo mensual a base Marsh. A su vez desde Marsh, mensualmente despega 2 helicópteros a base Prat y cercanías.

14. Buques de turismo : El "SOCIETY EXPLORER" y EL "WORLD DISCOVERY" concurren a bahía Fildes en un total de 4 oportunidades con una breve permanencia de 3 a 4 horas. Sus navegaciones se iniciaron desde el Océano Pacífico y Océano Atlántico, haciendo siempre escala en Puerto Williams, en donde reciben de 20 a 30 pasajeros que arriban vía LAN a dicho puerto. La media de turistas varía entre 80 a 120 pasajeros.
15. Contaminación : Entre los días 18.DIC.986 y 10.ENE.987 se apreciaron permanentes filtraciones de petróleo a través del deshielo, desde los estanques próximos a Villa "Las Estrellas". Se estima que corresponden a un derrame producido en el mes de noviembre de 1986 por fallas en las válvulas.
16. Letreros INACH : Se pintaron letreros INACH en los 2 módulos de E. Fildes y se numeraron dichos módulos para su identificación en inventario : Laboratorio "1", Laboratorio "2", "P" Paño y "C" módulo de comunicaciones.
- En un módulo de E. Fildes se pintó letrero INACH. Lo mismo se realizó en carro oruga Flextrac y en bote fibra de vidrio y en todos los extintores.
17. Llavero General : Se instaló un tablero de llaves para control de todos los módulos de E. Fildes y de E. Ardley. Este tablero general quedó ubicado en el módulo de comunicaciones (y oficina) a cargo del delegado INACH.
18. Carga transportada a los 3 contenedores E. Ardley : Dentro de la carga incluida en los 3 contenedores existían 11 camas (literas dobles) colchones, sábanas, muebles, sillas, máquinas de cocina, etc. destinadas al Módulo M 105 (casa INACH). Dado que no existían mayores antecedentes se dejaron 5 camas en la casa INACH y las otras 6 se distribuyeron en Ardley y Módulo de Comunicaciones.
19. Comité Regional Antártico Chileno : Por resolución del 17.12.986 se constituyó en Punta Arenas el Comité Regional. Se adjunta resolución en pág. 60.
20. Otros antecedentes :
- a) El Coordinador del INACH debería concurrir en fechas definidas a la base Marsh. No se justifica una prolongada permanencia que significa altos pagos de gratificaciones antárticas, alojamiento y comida, cuando su actividad es en períodos fijos y limitados.

- b) El Jefe de la Expedición - a bordo del buque o en tierra - puede efectuar las coordinaciones en las recaladas a bahía Fildes en las fechas próximas al arribo y despeque de aviones. Cuenta con los medios para ofrecer servicios y no sólo pedir apoyo. Además, puede con ello intensificar las relaciones en una base donde la actividad de los investigadores del INACH es observada y comparada con la de los investigadores extranjeros de bases cercanas.

- c) Las relaciones de pasajeros del INACH en vuelos de aviones Hércules hacia base Marsh no fueron informados directa ni oportunamente por el Instituto o EMPREMAR. El mensaje era recibido por base Marsh.
- d) No existe material de difusión antártica en base Marsh ni en la hostería. En ambos lugares es conveniente enviar folletos, boletines y cartas como una forma de que la base se sienta integrada a este quehacer y que al mismo tiempo los investigadores extranjeros y turistas reciban información.

21. Situaciones que afectaron trabajos en bahía Fildes :

1. Los trabajos a desarrollar en bahía Fildes se vieron afectados por las siguientes situaciones:

Del mando de la base Marsh.

- a) Desconocimiento respecto al apoyo logístico requerido para la instalación y emplazamiento de 3 contenedores de 2 T. cada uno en isla Ardley.
- b) Carencia de medios auxiliares seguros para el traslado e instalación de un contenedor, lo cual sirvió de argumento para dilatar esta maniobra desde el 23.DIC.86 al 13.ENE.87, cuyas dificultades prolongaron esta sencilla actividad durante 10 horas.
- c) Carencia de máquina adecuada para izar y arriar un contenedor.
- d) Desconocimiento sobre el traspaso o cesión del refugio Ardley de la FACH al INACH.
- e) Desconocimiento de las horas de vuelos solicitadas por INACH al mando de la FACH.
- f) Capacidad de transporte anfibio o terrestre limitada a un carro anfibio, con restricciones en su casco y motores.

2. Influyó en el desarrollo de estas actividades que la Dirección del INACH no tuvo:

- a) Una recepción oportuna de los mensajes del 26 DIC,86 - 08, 14 y 16 ENE.87 respecto al desconocimiento, limitaciones y buenas intenciones (pero dilatoria actividad) de la base Marsh para cumplir requerimientos logísticos.
- b) Informaciones del desconocimiento del mando de la base Marsh sobre actividades del INACH en el área de Ba.Fildes.
- c) Información de la permanente persistencia del Coordinador en lograr apoyo de la base Marsh y las gestiones efectuadas en la base rusa y la base china para obtener apoyo de medios mecánicos frente a la incapacidad de base Marsh.

Especificaciones, ambos de fecha 03.DIC.86 y entregados 24 horas antes del despegue del avión a Punta Arenas.

- d) Se estima que el requerimiento presentado al Capitán de Puerto de la Antártica, sobre el tráfico de buques de turismo en el área, debería ser solicitado además a la D.G.T.M.
- e) El Memorándum Interno del Jefe de Sección Proyectos de fecha 23.ENE.87 que informa anomalías relacionadas con el desarrollo de la XXIII Expedición Científica Antártica evidencia que el foco de principal coordinación está en Punta Arenas, con la IV Brigada Aérea, mando que debe disponer los apoyos requeridos (maquinarias, pasajes, correspondencia, transmisiones de mensajes, etc.).
- Incluso a través del Bienestar de la IV Brigada es posible lograr el transporte de los investigadores científicos.

Antecedentes previos al inicio de la Comisión:

- a) En reunión de Planificación de Jefes de Dptos. efectuada en octubre de 1986, se determinó la configuración de 3 grupos (A,B,C,) designados para trabajos en el área Antártica. El suscrito fue informado por el Jefe del Dpto. Operaciones Sr. Rubén Scheihing que el grupo "B" integrado por 4 auxiliares del INACH, tenía fechas tentativas de permanencia del 15.NOV.86 al 10 ENE.87 para cumplir funciones que se indicarían en Especificaciones Técnicas (Ver cuadro pág. 43)
- b) A raíz de algunas dudas que presentaba la planificación y que verbalmente no se aclaraban, el suscrito elevó al Subdirector Científico Sr. Antonio Mazzei, el Memo N°141 de 24 NOV.86, solitando en el párrafo 3, los antecedentes técnicos, la fecha aproximada de término y el nombre de la persona que continuaría cumpliendo estas funciones en febrero y marzo. Verbalmente recibió como respuesta que la fecha era el 19.01.87 y que la persona sería designada oportunamente. Al mismo tiempo se elaboró una Resolución que fijaba fecha de Feriado Legal a contar del 26 de enero al 28 de febrero de 1987. *(Se entendió que el 19-ENE-87 como la iniciación del feriado estaría sujeto al término del Comatiado a menos que fuera previamente relevado.)*
- c) Posteriormente, por documento "Instrucciones al Coordinador INACH" 641/5 del 03.DIC.986, párrafo III, se confirmó que el término de este período era tentativamente el 19.ENE.87.

Es así como el Jefe del Dpto. Administrativo hizo un contrato con un obrero desde el 05.12.86 al 15.ENE.87, fecha en que éste debía presentarse en la Empresa donde trabajaba.

Antecedentes finales de la Comisión:

- a) El 09.ENE.87 arribó a base Marsh el Sr. Eleodoro Fierro, Jefe del Grupo "C", con permanencia programada desde esa fecha al 25.FEB.87 y quien manifestó que sus trabajos en Estación Fildes

- b) Consultado el Subdirector Subrogante Sr. Rubén Scheihing por radiofonía, indicó que el proyecto f-7 debía quedar totalmente operativo mediante el Grupo de trabajo "B".
- c) De acuerdo a informaciones del JEFEX (16.DIC.86) nunca fueron designadas otras personas para el siguiente período de actividades en Fildes.
- d) A pesar del atraso de 9 días del AP. "PARDO" a bahía Fildes (16.DIC.86) y de las condiciones de hielo existentes, los trabajos de contrucción del proyecto f-7 (Ardley) fueron finalizados el 31 DIC.86.

La 2a. fase (traslado e instalación de los contenedores) fue informada por mensajes enviados periódicamente a través del Centro de Telecomunicaciones FACH y radiofonía E. Fildes - INACH (pág. 92)

En resumen :

- 1. Existió falta de información para la base Marsh sobre trabajos a desarrollar, vuelos requeridos y pasajeros INACH. El único documento recibido de INACH en la base Marsh solicitando apoyo, se relaciona con el proyecto de captura de pinipeds (Ver pág. 56)
- 2. Se omitió información clara sobre el término de las actividades del Grupo "B". *(eran fechas tentativas, ya que de acuerdo al area de trabajo es prácticamente imposible fijarlas previamente)*
- 3. Los mensajes enviados informando a la Dirección del INACH, sobre las gestiones efectuadas y avance del proyecto tardaron casi 15 días en ser recibidos por el INACH. (No fueron retirados del Correo FACH. Santiago, oportunamente)
- e) Considerando que las informaciones proporcionadas al JEFEX y las alternativas propuestas no fueron escuchadas, el 20.01.87 se solicitó fonía personal con el Director del INACH, fonía que no se materializó, entregándose instrucciones que la situación debía ser definida por el JEFEX.

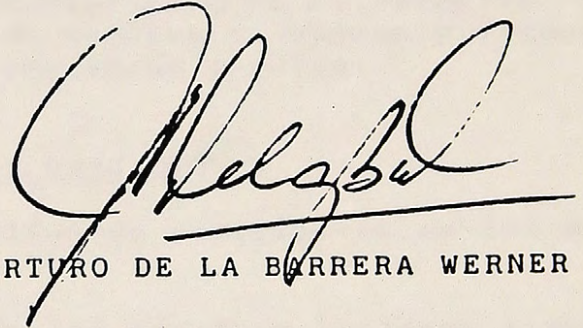
Al día siguiente a través de una dificultosa comunicación de radio FACH - se logró una directa, pero escasamente audible comunicación con el Director, que no dejó un panorama claro de la situación. *(El Director le ordenó que permaneciera en Marsh hasta el avin del 3-Feb en atencion al campesi. d. O. O.)*

- f) Ante estos hechos y considerando el mensaje JEFEX del 20.01.87, que el trabajo debía estar terminado el 01.02.87, el suscrito se embarcó en el último avión Hércules que despegaba de Marsh (21.01.87) manifestándole al JEFEX su discrepancia y que debía informar personalmente de la situación al Director del INACH en Santiago.

Por sus propios motivos decidió abandonar la misión en Fildes

g) Conociéndose la incertidumbre de los viajes programados entre Punta Arenas y la Antártica, no se mantuvo una franca comunicación hacia el Jefe del Proyecto y Coordinador, considerándose su presencia indispensable para una maniobra de instalación de 2 contenedores y disponiéndose de su persona ante un cuadro de hechos consumados, sin mediar una situación de emergencia o fuerza mayor o por último una explicación a una persona que finalizaba 45 días en estas actividades dilatorias y que aparentemente el día 20.ENE.87 se obtenía una vez más el compromiso oficial de la Comandancia de base Marsh de efectuar el traslado de los 2 contenedores "en los próximos días" (21.ENE.87) para dejar terminado el proyecto el 1° de febrero. (Que a la vez ~~se~~ *así* ~~habría sido dispuesto por la Dirección de Operaciones de la FACH).~~

h) Se estima que el desenlace final y que culminó con la renuncia presentada por el suscrito tuvo su origen en una planificación inicial incompleta en Santiago ya que no alcanzó una proyección real hasta el área de operaciones, lo cual se evidenció por la falta de confianza y de información y carencia de medios de base Marsh para cumplir el objetivo dentro de las normas de seguridad.



ARTURO DE LA BARRERA WERNER

Stgo, 29 Enero 1987

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO
INFORME PRELIMINAR COORDINADOR INACH (II FASE)

Período : 24 de enero al 25 de febrero de 1987.

Durante este período se efectuaron las siguientes tareas que competen al cargo en el sector:

A. Mantenimiento de los módulos del complejo Estación Files.

Para este objeto se contó con la participación de los Sres. Aurelio Celedón C. y Marcos Celedón A., los cuales desarrollaron el mantenimiento y pintura de los módulos de laboratorios, bodega y comunicaciones.

A todas las puertas de acceso para los módulos se les colocaron placas bota aguas evitando en un 80% la filtración de agua y nieve a su interior y para asegurarlas en el período que no se utilizan, se les puso portacandados metálicos.

B. Módulo de la Estación Ionosférica.

Se pintó totalmente en su interior como en el exterior. Se modificaron las instalaciones de muebles y repisas y fijación del mobiliario por medio de escuadras y patas.

C. Módulo Habitacional MA-105 - casa INACH.

Se le confeccionaron ventanillas de ventilación en los muros laterales.

Se efectuó la instalación de las máquinas lavadora y secadora de ropa y un extractor de aire, quedando amoblada en un 90%.

D. Montaje de módulos en Estación Ardley.

Se realizó el traslado y montaje de los módulos de laboratorio, taller y servicios higiénicos en el sector de la Estación Ardley, quedando con una infraestructura logística con capacidad para desarrollar cualquier actividad de investigación científica en el área mencionada.

E. Coordinación

Se coordinó el apoyo, a los integrantes en tránsito que participaron en la XXIII Expedición Científica, en su arribo a este y salida al terminal aeropotuario de base Marsh.

Se dio especial apoyo a los proyectos que desarrollaron su labor en el área de isla Rey Jorge, coordinando horas de vuelo, apoyo de vehículo para traslado de muestras y se apoyó en un 100% al proyecto "Transformación de la energía solar en biomasa por fotosíntesis en cuerpos de agua" del investigador Sergio Cabrera con embarcación menor y carro oruga, de acuerdo a

las disponibilidades y medios con que cuenta el INACH en este lugar.

Como así también, se les apoyo en la utilización de laboratorio e instrumental que INACH adquirió para estos efectos.

F. La coordinación del suscrito con los mandos de la FACH en el área fueron siempre muy cordiales, contándose con el ánimo de dar solución a los problemas expuestos.

G. SEIC - Sector de Troncos Fósiles

Se realizó una visita al sector para constatar la instalación de letreros del SEIC, designado por Recomendación VII-4 de la VIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico, verificando la existencia de sólo uno de los dos letreros puestos en el área (SEIC N°5). Hay indicios de que uno fue sacado de su lugar donde hay restos de cimientos y vientos cortados con alicate. Se tomaron muestras fotográficas. Informe adjunto.

INFORME SOBRE SITIO DE ESPECIAL INTERES CIENTIFICO

De acuerdo a instrucciones emanadas del JEFEX se visitó el sector de "Troncos Fósiles" que es un área protegida y sobre la cual se informa lo siguiente:

1. Los letreros instalados en los lugares en referencia, tienen grabada la siguiente leyenda:

SITIO ESPECIAL INTERES CIENTIFICO N°5

Península Fildes, Isla Rey Jorge, Islas Shetland del Sur

Area A

Designado por recomendación VIII-4 de la VIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico

Fecha de Término de la designación 31- XII - 1991

Se prohíbe la entrada a personas extrañas, vehículos y helicópteros. Sólo está permitido el muestreo con propósitos científicos, previa autorización del Comandante de la Base "MarSH" (o Autoridad competente)°

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

(la misma leyenda en inglés)

2. Además, al efectuar la revisión ocular del área, se pudo constatar que uno de los dos letreros instalados en el sector, fue sacado desde su posición original quedando solamente restos de los cimientos (aprox. 25 cm de profundidad por 50 cm de diámetro) y los alambres que se utilizaron como vientos demuestran señales de haber sido cortados con alicate a la altura de 1.20 m del largo total.
3. Una vez llegado a Santiago, se entregarán fotografías del sitio en cuestión.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

JEF PLANTILLA / 02-10-1987

INFORME N° 642/2

Estimo honorario que en la imprema
finca de la XXIII E.C.A. se incluyera
en los costos otros trabajos realizados por
personal que participaron en ella (Materia jurídica, Sr. de la Barra, logística etc.)

REF. : Informe cumplimiento de Co
misi3n al Territorio Antár
tico y Punta Arenas en FEB.
y MAR. 1987.

SANTIAGO, 09 de Marzo de 1987.

A : SR. DIRECTOR DEL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

DE : JEFE DEPARTAMENTO LOGISTICA

I RESOLUCION EXENTA N° 46, DE FECHA 17.FEB.1987.

Por Resoluci3n mencionada, el Jefe del Depto. Logística que suscribe fue designado en Comisi3n de Servicio a Punta Arenas y al Territorio Chileno Antártico, pasando a formar parte de la XXIII Expedici3n Científica Antártica del Instituto Antártico Chileno, desde el 24.FEB. al 06.MAR.1987.

II ITINERARIO DEL VIAJE

FEB.1987	:	Martes	24	Vuelo FACH C-130 desde Pudahuel a Punta Arenas con escala en Puerto Montt.
		Miérc.	25	Vuelo FACH C-130 desde Chabunco a Base Aérea Antártica Tte. Rodolfo Marsh.
		Miérc.	25	Cruce paralelo 57° S.
		Miérc.	25	Embarque y navegaci3n en M/N Cap. Luis Alcázar, desde Base Tte. Rodolfo Marsh a Base Naval Antártica Cap. Arturo Prat.
		Jueves	26	Zarpe Base Prat y navegaci3n hasta Base Yelcho, Refugio Spring.
		Viernes	27	Navegaci3n y recalada en Isla Decepci3n, regresando a Base Marsh.
		Sábado	28	Zarpe de Base Marsh y navegaci3n a Base Prat.

MAR.987 : Domingo 01 Zarpe desde Base Prat, se inicia cruce de Mar de Drake.

Lunes 02 En el Mar de Drake.

Martes 03 En el Mar de Drake.

Miérc. 04 En el Mar de Drake.

Jueves 05 Recalada y fondeo en Punta Arenas. Visita al Depósito Franco INACH con el Sr. Director.

Viernes 06 Vuelo LAN-CHILE desde Chabunco a Pudahuel.

III OBJETIVOS DE LA COMISION

Conocer en el terreno mismo las instalaciones que posee INACH en Punta Arenas y en el Territorio Chileno Antártico y las condiciones actuales en que se encuentran, desde el punto de vista logístico, seguridad y funcionamiento en lo que respecta - al Depósito Franco.

IV DESARROLLO DE LA COMISION

A.- En Base Tte. Rodolfo Marsh.

Al aterrizar muy temprano en la mañana en esta Base, esperaba al suscrito el JEFEX, Dn. Patricio EBERHARD B., y el Comandante de la Base.

Después de un vuelo en helicóptero UH-1H de la FACH a través de toda la Isla Rey Jorge, gentilmente ofrecido por el Sr. Comandante de Grupo (A) Dn. Juan Bastías, junto con el JEFEX procedimos a saludar a todo el personal de INACH e investigadores que regresaban en el mismo avión C-130 a Punta Arenas esa misma mañana después de terminado su período de trabajo en dicho territorio.

Inmediatamente después y siempre acompañado por el JEFEX, nos dirigimos a pasar revista al módulo MA-105 y laboratorios adyacentes. Esta visita se efectuó comenzando por la casa-habitación donde se tuvo oportunidad de saludar al Sr. Herwing Herrera.

Este módulo se recorrió por completo, encontrándose todo en perfecto estado. Se hizo presente la necesidad de cambiar el juego actual de 2 camas de 1 1/2 plazas por 1 sola de 2 plazas, lo que facilitará el alojamiento de un matrimonio como es el caso del actual investigador. Al respecto, el Departamento Logística tomará las medidas requeridas para solucionar este problema.

A continuación se visitaron los Módulos-Laboratorios adyacentes en Villa Las Estrellas, encontrándose éstos en buen estado de uso general.

La Estación Fildes perteneciente a INACH no pudo ser visitada en este viaje por falta de tiempo, ya que el JEFEX tenía presupuestado el embarque inmediatamente del suscrito en la M/N Cap. Luis Alcázar e iniciar en el acto el itinerario previsto de navegación.

B.- En Base Naval Cap. Arturo Prat.

Inmediatamente de embarcados, se inició navegación hacia esta hermosa Base Naval Antártica donde desembarcó el 2° Cdte. de dicha Base que se encontraba embarcado en el Alcázar, por haber representado a la dotación de esta Base en la celebración aniversario de la Base Militar Antártica General Bernardo O'Higgins.

Se desembarcó acompañando al JEFEX y otros investigadores que se encontraban embarcados en el Alcázar, para ejecutar proyecto de investigación biológica referido al krill.

En dicha Base fuimos afectuosamente acogidos y finamente atendidos por su Cdte. Capitán de Corbeta Sr. Doren y dotación naval en general.

A las 02:00 hrs. A.M. procedimos a reembarcarnos en el Alcázar para proseguir de inmediato con la navegación proyectada.

C.- Bahía South - Estación Yelcho.

Aquí se procedió a embarcar a 3 investigadores que permanecían en este refugio desde el mes de Enero, encontrando a todos ellos sin novedad.

Se desembarcó como siempre con el JEFEX y ambos procedimos a revisar todas las instalaciones interiores como exteriores.

En general las dependencias de esta Estación se encontraron en buen estado de conservación y con algunos trabajos aún inconclusos que se habían iniciado a comienzo de la presente temporada en Enero, referidos a trabajos de carpintería en el segundo piso del refugio principal, trabajos que significarán para el verano próximo contar con otra pieza dormitorio para 2 personas en este Refugio.

La idea general es que en este refugio serán utilizadas como dormitorio las dos piezas del segundo piso acomodándose allí a 4 personas investigadores.

En el primer piso transformar el actual dormitorio en sala de estar mejorando de paso el mobiliario que actualmente sirve de comedor (el que hay ahora es metálico desarmable del tipo dexión, utilizado para estanterías metálicas) en la cocina y el baño deberán cambiarse las ventanas de madera por estar las actuales ya en mal estado y el baño puede y debe ser ampliado hacia el exterior aumentando el espacio necesario para que una persona se duche cómodamente. Así mismo deberá procederse al nuevo revestimiento

total del piso y paredes del baño (revestimiento vinílico).

En el exterior de este refugio principal será conveniente instalar a una distancia prudente (aprox. 100 mts.) un es tanque para almacenar agua con capacidad para no más de 2.000 lts., pues en las actuales condiciones, durante perío dos que excedan los 3 ó 4 días de mal tiempo, los investi- gadores se quedan sin agua en las cañerías, viéndose obli gados a hacer faenas de hielo para obtener este vital líqui- do elemento para la sobrevivencia humana. Dicho estanque debe tener una tapa movable para evitar que dentro de él - caigan elementos extraños.

Los camastros de fierro que actualmente son utilizados en la planta baja del refugio principal hay que retirarlos del Territorio Antártico y proceder a su baja, conjuntamente - con los camastros del mismo metal que son utilizados en el refugio adyacente.

Para la sala de estar en que se convertirá el actual dormi- torio de la planta baja habrá que adquirir un juego de li ving confortable, con asientos de lanilla en colores ale- gres de acuerdo a la zona y uso que tendrá. En el comedor para reemplazar la actual mesa metálica, hay que adquirir una mesa comedor de madera gruesa, sin chapa, de forma re donda y con ocho sillas como máximo, haciendo juego con la mesa.

En general en cuanto a la pintura interior, todo este refu- gio debe ser nuevamente pintado con colores claros y ale- gres necesarios para esta zona.

En el nuevo dormitorio del segundo piso habrá que abrir - puerta de escape hacia el exterior, para facilitar la sali- da en caso de emergencias. Para la planta alta, dormitorios falta comprar 2 camas de 1 plaza y 1 velador.

Todo el sistema eléctrico interior debe ser mejorado colo- cando luces de neón.

Parte del asiento para el comedor puede ser una banca con- fortable de madera gruesa, adosada a la pared del fondo, cu yo asiento sea una tapa y en el interior de la banca se ob tiene espacio para guardar libros, alimentos, bebidas, lám- paras tipo Petromax, licores, servicios, manteles, servi- lletas, etc. Si esta banca sirviera para sentar a 3 perso- nas, sólo habría que comprar 5 sillas para completar los 8 asientos requeridos.

En cuanto al refugio adyacente al principal, actualmente es utilizado como dormitorio cuando excede de cuatro el número de investigadores en una misma ocasión. Este refugio cuan- do pertenecía a la Armada de Chile era utilizado como bodega.

Para expediciones futuras habrá que convertirlo en dormito- rio para 4 investigadores, debiéndose adquirir por lo tanto 2 camarotes de madera con sus respectivos 2 veladores, la estantería actual es hechiza y de mala clase, por tanto de berá ser desarmada y retirada, con carpinteros especialis- tas hacer 1 estantería adecuada y digna pintada o barnizada.

La actual ventana que mira hacia la bahía deberá hacerse doble para evitar el frío interiormente. Debe construirse un closet con capacidad mínima de 8 ganchos para colgar ropa y guardar calzado.

Todo el interior de este refugio debe ser convenientemente revestido en planchas de madera y pintar todo con colores adecuados, en el piso colocar un cubre piso aislante tipo flexit y de un color claro y alegre.

Adquirir una mesa de madera de trabajo y/o lectura (no comedor) con 4 sillas. La mesa actual es hechiza y burda.

El sistema eléctrico debe ser mejorado, en lo posible colocando dos naves de luz neón en el techo, así se obtiene el máximo de luminosidad con menos gasto de energía.

Exteriormente se hace inevitable mejorar la entrada a este refugio con la construcción de un corto pasillo y doble puerta en 90° con la actual, evitándose así la entrada de ventisca o chiflones de viento cuando se ingresa a este refugio en días de mal tiempo o temporales.

D.- Al atardecer, terminada la visita a Estación Yelcho, se navegó hasta Punta Spring llegándose allí de noche. A pesar de la escasa visibilidad se procedió a bajar el bote Zodiac y el suscrito con el JEFEX trataron de desembarcar en la costa para visitar este refugio de INACH. Pero el fuerte viento reinante y el brush impidieron la navegación segura en el Zodiac y por razones de seguridad de completo acuerdo con el JEFEX se abortó esta misión. Por tanto, la visita del suscrito a este refugio quedó aplazada para la próxima Expedición Antártica.

E.- Se navegó durante toda la noche y temprano en la mañana se ingresó en Isla Decepción, para fondear en Caleta Péndulo. Se desembarcó en el Zodiac con el JEFEX y con Dn. Luis Flores en compañía de un grupo de investigadores y después de visitar las impresionantes ruinas de lo que fuera la Base Aérea Pdte. Aguirre Cerda, se procedió en conjunto a retirar la cruz de madera que fuese construída por el suscrito mismo durante su período de Comandante de esta Base en 1957, y trabajosamente se embarcó en el Zodiac y con mucha dificultad debido al fuerte viento reinante nos embarcamos todos en la misma embarcación para proceder a reembarcar en el Alcázar previo izamiento de la cruz a la nave.

El levantamiento de esta cruz desde Caleta Péndulo se hizo a petición especial del Coronel de Aviación (A) Dn. Raúl CUADRA Rojas, Jefe del Depto. Antártico de la Fuerza Aérea, con la expresa solicitud de llevarla y entregarla a la Comandancia del Grupo de Aviación N° 19, en la Base Aérea Tte. Rodolfo Marsh.

En Decepción se decidió recalar en Caleta Balleneros, con el fin de visitar los restos de un refugio que perteneciera a la Base Inglesa John Biscoe que funcionaba en esa misma Isla hasta que fuera destruida conjuntamente con la Base Aérea Pdte. Aguirre Cerda durante la erupción volcánica producida el año 1967.

Dicho refugio se encuentra en muy precarias condiciones, lo que hace extremadamente difícil la permanencia en él por parte de nuestros investigadores.

Siendo la Isla Decepción el lugar tal vez con más atractivo turístico existente en todo nuestro Territorio Chileno Antártico, el suscrito es de opinión que es necesario para INACH hacer el máximo esfuerzo para instalar allí mismo en Caleta Balleneros un refugio tipo contenedor que albergue en forma segura y cómoda a 2 ó 4 investigadores durante las temporadas científicas de verano. Con ello se obtiene la muy conveniente y necesaria presencia chilena a través de nuestro Instituto en un lugar comúnmente visitado y lo que es tal vez más importante, nuestros investigadores estarán alojados en forma cómoda y digna mientras efectúan sus investigaciones.

El interior de este refugio inglés utilizado por nuestros investigadores chilenos no fue posible revistarlo en su interior ya que personalmente el JEFEX había procedido a ordenar dejar tapiada la única entrada (en un viaje anterior) con el fin de evitar que en invierno se llene de hielo.

F.- Terminada nuestra corta visita en Caleta Balleneros procedimos a embarcarnos en el Alcázar dejando de inmediato la Decepción navegando de regreso a Base Marsh, llegando a ésta a la mañana siguiente. En Marsh se procedió a desembarcar la cruz que habíamos transportado cuidadosamente desde Caleta Péndulo en Isla Decepción, siendo entregada a personal de guardia de la Base, ya que por ser sábado el Sr. Comandante se encontraba descansando en su hogar.

El personal de guardia recibió expresas disposiciones de nuestra parte para que la cruz fuera oficialmente entregada a la Comandancia de la Base a la iniciación del Servicio el día lunes 02 de Marzo.

Inmediatamente regresó el Zodiac siendo izado a bordo para iniciar navegación hacia Base Prat donde se pernoctaría hasta la amanecida del día domingo 01 de Marzo, fecha en que se inició la navegación del cruce del Mar de Drake hacia Punta Arenas.

G.- El cruce del Mar de Drake se hizo durante los días 01 al 05 de Marzo, atracándose en el muelle del Puerto de Punta Arenas el día jueves 05 de Marzo a las 14:15 hrs. P.M.

Una vez atracado el buque se recibió la visita del Sr. Director de INACH, Dn. Pedro ROMERO Julio, quien subió a bordo para saludar al JEFEX, al Jefe del Depto. Logística que suscribe, personal de INACH, investigadores y tripulación, procediendo a continuación a pasar revista al buque para observar las transformaciones que se habían decidido desde INACH en su estructura interna.

Posteriormente el suscrito bajó a tierra con el Sr. Director acompañándolo a tomar contacto personal con el Jefe de EMPREMAR en Punta Arenas Sr. Gonzalo CAMPOS y a la SEREMI de Hacienda Sra. Margarita GAETE M., quien se desempeña - también como Directora Regional de Aduana.

A continuación en compañía de Dn. Gonzalo CAMPOS el Sr. Director de INACH y el suscrito efectuaron una exhaustiva visita a las instalaciones del Depósito Franco en el puerto de Punta Arenas. En dicha visita ocular inspectiva quedó de manifiesto la necesidad urgente de mejorar el sistema de seguridad física, motivo por el cual el Jefe del Depto. Logística que suscribe propondrá en un documento-estudio aparte todas las medidas que estime necesarias para mejorar a la brevedad todo lo concerniente a la seguridad en este Depósito Franco, estudio que se referirá a la colocación de rejas protectoras en ventanas y tragaluces cubiertos con - recubrimiento plástico, como asimismo el mejoramiento circunstancial de la reja metálica que circunda el sitio donde está emplazado el Depósito.

H.- Finalmente el día viernes 06 de Marzo, se procedió el regreso a Santiago, vía LAN - CHILE, desde el Aeropuerto de Chabunco hasta el de Pudahuel, aterrizando en Santiago sin novedad a las 21:15 hrs., P.M. del mismo día.

Este vuelo se hizo en compañía del Sr. Director de INACH, el Sr. JEFEX, personal de INACH desembarcado de la M/N Alcázar e investigadores que regresaron en dicho buque desde la Antártica.

CONCLUSION : A pesar del cortísimo tiempo en que el suscrito pudo permanecer en Territorio Antártico (4 días) se estima como altamente satisfactoria la misión logística cumplida debiendo lamentarse que por falta de tiempo no se alcanzara a inspeccionar las instalaciones que INACH posee en Estación Fildes, Estación Ardley, Copper-Mine y Punta Spring.

El cumplimiento de esta misión deberá ser efectuada por el suscrito en el transcurso de la XXIV Expedición Antártica - debiendo planificarse el tiempo requerido para satisfacer - los requerimientos de dicha misión.



Sergio Lizasoain Mitrano
SERGIO LIZASOAIN MITRANO
Jefe Depto. Logística

Informe de actividades de la Expedición Científica Antártica 1986/1987

SANTIAGO, 12 FEB. 1987

A : SE. EJECUTIVA

DE : ASISORA JURIDICA

I PARTICIPACION EN LA VIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA 1986/1987

Por Resolución Ejecuta N° 204, de 1986, se designó al Sr. [Nombre] de funcional al territorio chileno antártico, para participar en la XXIII Expedición Científica Antártica, desde el 2 al 12 de enero, fecha que fue reñida el 21 de mayo del presente año de servicio.

A N E X O 5

La participación en la Expedición Antártica 1986/87, fue en el marco del proyecto 7.13 "Realización de la Expedición Científica Antártica y la aplicación de la legislación nacional en el territorio antártico".

No obstante que la presente es un informe de actividades en mención, la experiencia adquirida durante el desarrollo de los aspectos de la propia expedición y de las actividades que el INACH tiene en la Antártica, sobre la cual se han realizado trabajos y hacer algunas sugerencias al respecto.

Actividades Jurídicas

el itinerario del viaje

Enero 1987	1º	Quero	2º	Salida de Puerto Montt
	3º	Allegada a	4º	Salida de Puerto Montt
	5º	Travesía por el	6º	
	7º	Allegada y salida de	8º	
	9º	Allegada y salida de	10º	
	11º	Allegada y salida de	12º	
	13º	Allegada y salida de	14º	
	15º	Allegada y salida de	16º	
	17º	Allegada y salida de	18º	

REF.: Informe cometido funcional al Territorio Antártico y Punta Arenas en enero de 1987.

SANTIAGO, 12 FEB. 1987

A : SR. DIRECTOR
DE : ASESORA JURIDICA

I PARTICIPACION EN LA XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA 1986/1987

Por Resolución Exenta N°294, de 1986, se me designó en cometido funcional al territorio chileno antártico, formando parte de la XXIII Expedición Científica Antártica, desde el 5 al 19 de enero, fecha que fue ampliada al 21 del mismo mes, por razones de servicio.

La participación en la Campaña Antártica 1986/87, fue como Jefe del proyecto f.13 "Análisis de la operatividad del sistema antártico y la aplicación de la legislación nacional en el territorio antártico".

No obstante que la razón del viaje fue el estudio del proyecto en mención, la experiencia vivida, me permitió observar variados aspectos de la propia expedición y de los recursos que el INACH tiene en la Antártica, sobre lo cual me permitiré informar y hacer algunas sugerencias al respecto:

a) Itinerario del viaje

Enero 1987	:	Lunes	5:	Zarpe de Puerto Montt
		Sábado	10:	Llegada y zarpe de P. Arenas
		Lunes	12:	Cruce paralelo 57° S
		Miérc.	14:	Llegada y zarpe de base Tte. Marsh, Llegada y zarpe refugio Coppermine, desembarco grupo Charlie, Llegada y zarpe base A. Prat, desembarco 1 científico.
		Jueves	15:	Isla Decepción, caleta Balleneros, desembarco 3 científicos
		Viernes	16:	Punta Spring, desembarco de dos científicos Isla Anvers, visita a la base norteamericana Palmer
		Sábado	17:	Isla Doumer, sub base Yelcho, desembarco de 5 científicos

Domingo 18: Visita refugio Coppermine
 Visita a base A. Prat, recogida de un científico

Lunes 19: Base Marsh y bahía Potter

Martes 20: Base Marsh
 Visita base Bellingshausen, URSS

Miérc. 21: Visita base Artigas del Uruguay
 Regreso a Punta Arenas vía FACH.

b) **Desarrollo del proyecto f.13**

1. Los objetivos del proyecto fueron los siguientes:

- 1) Conocer cómo se aplica en la práctica, en las bases chilenas y extranjeras el Tratado Antártico y sus recomendaciones.
- 2) Conocer la aplicación de las leyes chilenas en las bases nacionales y analizar los diversos problemas jurídicos que se están planteando ante el creciente desarrollo de dicho continente.
- 3) Analizar en terreno cuáles son los aspectos legales para el desarrollo del turismo en el sector chileno.

2. Desarrollo del trabajo

El trabajo lo realicé en base a la observación y conversaciones con personal que había en las bases extranjeras y nacionales. Las condiciones meteorológicas, los cambios producidos en terreno y el track de navegación ya establecido, dificultaron en cierta medida cumplir totalmente los objetivos propuestos.

Visité	:	Bases nacionales	:	Teniente Marsh Capitán A. Prat
		Bases extranjeras	:	Bellingshausen, URSS Artigas, Uruguay
		Refugios INACH	:	Coppermine Sub base Yelcho Caleta Ardley (por fuera) Bahía Fildes (laboratorio) Casa ubicada en Villa las Estrellas.

Sin perjuicio del informe que elevaré sobre el proyecto realizado, el trabajo desarrollado me permite hacer las siguientes observaciones y conclusiones:

- De las conversaciones con el Cdte. Doren de la base A. Prat, y con el Cdte. Bastía de la base Marsh aprecié que existe un gran interés por conocer cuales son las disposiciones legales chilenas que se aplican en el territorio

antártico. Existe gran desconocimiento sobre ello. Como ambos recién están asumiendo en las respectivas bases, que damos en que toda inquietud de orden legal que fueran naciendo de la vida cotidiana, me las harían llegar por escrito.

Mi intención fue conversar con las familias residentes en la Villa Las Estrellas, pero el poco tiempo que estuve en base Marsh, más el hecho de la visita del Ministro Büchi y una comitiva de autoridades, a lo que se sumó que en ese día partían las familias que habían estado durante dos años en la Antártica, no hizo posible un mayor contacto con ellos, salvo el quedar de acuerdo en que nos reuniríamos en Santiago.

El visitar las distintas bases extranjeras en un territorio tan cercano como es en la isla Rey Jorge, hace sentir, en forma especial el carácter internacional de la Antártica, de donde se trasluce que no es posible pretender aplicar la ley chilena como en el resto del territorio nacional.

El Capitán de Puerto Tte. 2° Litoral don Flavio Zincker Z. recientemente nombrado, tenía muchas inquietudes respecto, hasta dónde llegaban sus atribuciones con los barcos extranjeros. De la conversación nacieron varias interrogantes muy interesantes, entre ellas, referente al control de las concesiones marítimas, como se ejercen en la Antártica.

El vivir ese ambiente especial de la Antártica, le da a uno, una dimensión distinta del problema jurídico, que es muy difícil contar o explicar y analizar aquí en el continente.

No parece concebible desde aquí, que una normativa legal que se aplica en Chile a toda persona que habita en su territorio, en la Antártica esto no tenga vigencia, cuando para nosotros ese es también territorio nacional.

Esta situación "legal-territorial", única en el mundo, y el mayor desarrollo que está adquiriendo la Antártica, hará indispensable ir adecuando nuestra legislación nacional o creando nuevas disposiciones, pero dentro de una moderna concepción jurídica, aceptando el carácter especial del territorio chileno antártico, dentro del contexto internacional del sistema antártico.

3. Visita a bases extranjeras

1) Base Bellingshausen, URSS:

La visitamos el JEFEX, Carlos Figueroa, Herwing Herrera y la sucrita. La comunicación en general fue en alemán, entre el JEFEX y un funcionario de la base. Recorrimos algunos de sus sectores. Al finalizar ésta, se agregó al

grupo un ruso que hablaba bastante español, con quien no tuve mayor oportunidad de conversar, ya que no disponía de mucho tiempo. La visita fue relativamente corta. Les llamó la atención mi condición de abogado y qué función estaba desarrollando en la Antártica. El personal ruso con quienes estuvimos fue muy cordial y simpático.

2) Base Artigas, Uruguay

La visitamos el JEFEX y la suscrita conjuntamente con la delegación que presidía el Ministerio Büchi. Fue muy interesante una larga conversación que sostuve con el Cdté. Fontanet, referente a toda la historia de su base; del régimen de los minerales y del Tratado Antártico.

Las bases Jubany de Argentina y Gran Muralla de la China, no fue posible visitarlas, por las condiciones meteorológicas reinantes y el poco tiempo que estuve en base Marsh.

c) Expedición Científica

El viaje desde todo punto de vista fue excelente. La atención en la M/N Alcázar del Capitán y tripulantes fue muy buena y sin problemas.

El JEFEX desarrolla una muy buena labor, hace un ambiente grato con los científicos y los tripulantes. En la medida que el mar lo disponía (problemas mareos), promovió dar charlas al personal de la Expedición y tripulantes de la M/N. Es así, como le correspondió a la suscrita dar una exposición sobre "los antecedentes históricos-jurídicos del territorio antártico y el sistema antártico" y al JEFEX que dio una sobre la interesante vida de Schackleton. Quedaron pendientes exposiciones de los científicos sobre sus proyectos.

Así mismo pude observar la excelente y sacrificada labor que desarrollan el JEFEX y los funcionarios del INACH, Sres. Flores y Briones en todas las actividades y maniobras que exige el cumplir con la Expedición.

También fue muy grato el departir con todo el primer grupo de científicos. Fue una experiencia muy enriquecedora que permite conocerlos a cada uno desde el punto de vista personal y la interesante tarea que ellos desarrollan con sus proyectos científicos.

Es muy interesante también, ver como se concreta y cumple en el terreno mismo, toda la labor que ejecuta el Instituto durante el año, a través de sus diferentes Departamentos y funcionarios.

No obstante todos los aspectos positivos que sin duda son muchos, también hay situaciones o hechos, que desde mi punto de vista, muy en general, sin ser experta en la materia, considero que requieren de un mayor estudio y determinación por parte del Departamento Logística, o el Departamento correspondiente:

- 1) Vestuario : El personal del INACH que labora en las faenas de carga y descarga y todas aquellas propias de la expedición, no tienen ropa de trabajo impermeable adecuada, lo que les ocasiona todo tipo de incomodidades.

También se debe considerar vestuario antártico en número más pequeño (zapatos, pantalones, etc.) para mujeres.

- 2) Horario de los medios de transportes empleados: La persona encargada de programar los viajes, debe preocuparse que éste sea lo mejor posible, también para los usuarios. Por ejemplo, el viaje de ida de todos los investigadores desde Santiago a Puerto Montt fue programado en la línea de buses Tur Bus. En Valdivia, debieron subirse al bus dos investigadores, a las 05:00 de la madrugada, hora en que pasaba el bus por esa ciudad. No era imperioso llegar a Puerto Montt a las 08:00, por tanto, se podría haber programado el viaje de tales personas a una hora más adecuada.

Sin considerar los vuelos FACH, el resto de los trayectos deben ser organizados lo mejor posible.

La organización del viaje vía terrestre a Puerto Montt, me permitió conocer directamente la forma de operar de la Agencia de viajes que atiende a este Instituto, y debo señalar, que a mi juicio, no es lo suficientemente eficiente y ejecutiva que debiera ser. Hecho que me fue ratificado posteriormente, al hablar con algunos investigadores que han viajado al extranjero por el INACH, en que me hicieron presente que siempre tienen problemas con la programación de los vuelos.

- 3) Habilitación refugios INACH: Tal como ya lo sugerí verbalmente, me parece sumamente conveniente que todos los refugios sean visitados por el Jefe del Departamento Logística para que conozca en terreno la realidad y necesidades de cada uno de ellos.

Desde mi punto de vista muy particular, creo necesario:

- Mejorar las instalaciones internas de los refugios. Comprar muebles más prácticos y acogedores para ese ambiente antártico. (por ej. camas de madera con cajones que sirvan para guardar las cosas, y no deban éstas colgarse de clavos por todo el refugio. Colchones de ~~espuma~~, cortinas apropiadas a la luminosidad de la noche

antártica. Tener vajilla y elementos de cocina indispensables. Tener mesa y sillas confortables de comedor y como lugar de estudio. Iluminación apropiada).

- Pintar los refugios por dentro de colores adecuados y alegres en relación a los colores de los muebles, tapices, colchas o cortinas si los hubiere.

Creo que un lugar puede ganar mucho con pequeños detalles que no significan grandes costos para la Institución, y en cambio se entrega una mucho mejor imagen de la labor realizada.

Mayores detalles sobre estos aspectos, se los entregaré directamente al Jefe del Departamento Logística.

- Colocar botiquines con los elementos mínimos indispensables.
- Revisar los refugios con una persona técnica en la construcción a fin de que pueda sugerir los arreglos necesarios, que elementos emplear y la cantidad suficiente de material para hacer el trabajo.

- 4) Alimentos y medicamentos : Si bien no pude observar todos los alimentos entregados a cada grupo, estuve analizando con algunos investigadores, las listas con los alimentos que contenían cada caja. Para un grupo, en que practicamente todos los alimentos eran en conservas o preparados, les colocaron "700 bolsitas de sal". En general, pude advertir una desorganización en el reparto de éstos. Sería conveniente la próxima vez tener un mayor contacto con los investigadores y ver sus intereses y aptitudes (Por ej.: en algunos casos ellos mismos saben cocinar el pan, caso en el cual se les debería dar la harina y levadura suficiente).

Creo que también es necesario revisar las listas de medicamentos que se están entregando. Se les debe acompañar las instrucciones para su uso e indicar para que sirven muchos de ellos. Así mismo, se deben retirar todas las provisiones y remedios sobrantes y vencidos de los años anteriores, traerlos al continente y aquí determinar que uso se les puede dar (Ej.: donarlos a instituciones de beneficencia).

- 5) Coordinación de los grupos de investigadores en Punta Arenas y Base Marsh : Para la correcta marcha de la expedición y el buen trato al personal científico, me parece indispensable nombrar un coordinador en ambos lugares, con recursos apropiados para que puedan cumplir con la función encomendada.

d) **Conversación con el Ministerio de Hacienda**

Aprovechando la visita del Ministro en dicho territorio y en un momento que tuve acceso a él, le pregunté sobre el I.V.A. a los combustibles y le hice notar el problema que ello está originando con los barcos extranjeros que quieren abastecerse en Punta Arenas. Me indicó que él estaba de acuerdo con la opinión del Servicio de Impuestos Internos en cuanto a que no se puede considerar ese combustible como exportación, porque su destino estaba dentro del territorio nacional. Le hice incapié en que la solución había que buscarla dentro de las medidas especiales que disponía la Ley 18.392 para la región austral, sin tener que recurrir al concepto exportación o no. Fue una conversación breve, pero al menos se le hizo un planteamiento.

En esa misma oportunidad, el Ministro le hizo variadas consultas al JEFEX, sobre la expedición antártica y los proyectos científicos que se están desarrollando en dicho territorio.

II **COMISION DE SERVICIOS A LA CIUDAD DE PUNTA ARENAS**

Por Resolución Exenta N°5, de 1987, se me designó en cometido funcional durante los días 20 y 21 de enero, al regreso del territorio antártico, la que se cumplió efectivamente los días 22 y 23 por cambios en vuelo FACH de regreso.

Durante mi cometido me contacté con las siguientes autoridades:

- a) Sr. Carlos Wobbe, Jefe SERPLAC Regional: Informó que habían recibido el PANA pero no habían hecho un mayor estudio de él.

Me señaló que se había parado a nivel ministerial un proyecto de Ley para crear las comunas de Puerto Edén y Antártica. Le señalé que la comuna Antártica estaba creada por DL formando parte de la Provincia Antártica y que ahora había sólo que trasladar su sede desde el puerto Covadonga a Villa Las Estrellas.

Me indicó también, que se había formado el Comité Regional Antártico Chileno a nivel empresarial de Punta Arenas y cuya autoridad máxima sería el representante de la región en el grupo asesor del Consejo de Política Antártica.

Si bien no conversamos mayormente sobre los fondos regionales, me indicó que no había considerado ningún proyecto para la Antártica.

Sobre este punto creo necesario puntualizar, que va ser necesario estudiar más esta materia, y ver en que medida,

el mismo Instituto, pudiese presentar proyectos de inversión. (Ej.: habilitar refugios y laboratorios) con fondos regionales. De todos modos debo advertir que no tengo mayores antecedentes sobre el alcance de estos fondos.

b) Sr. Enrique Escobar, Director Regional del SERNATUR: Me indicó que no habían recibido el plan de turismo ni el proyecto de ley, sobre la materia. Me pidió que se lo enviáramos para su estudio y observaciones.

Fue muy interesante la conversación que sostuvimos referente al turismo local en relación con la Antártica.

Me señaló que el problema del I.V.A. a los combustibles, lo estaban resolviendo cargando los barcos de turismo en Puerto Williams (sobre esto hay una situación de hecho que aún no está resuelta). La empresa norteamericana Society Expeditions ya tiene programado para la temporada 1987/88, 16 cruceros partiendo desde Puerto Williams. Estuvimos analizando todas las conveniencias del turismo aéreo-marítimo y de los actuales viajes que está organizando Argentina con el barco "Bahía Paraíso" y la Society Expeditions con los barcos "Lindbland Explorer" y "Society Explorer", y el "World Discoverer".

En Punta Arenas hay mucho interés por el turismo antártico y la gente está preocupada por su fomento y desarrollo.

Me contó también, de algunas gestiones que se han estado haciendo con un grupo de canadienses para ver la alternativa de colocar hoteles móviles en la Antártica, de fabricación canadiense, durante la temporada de verano.

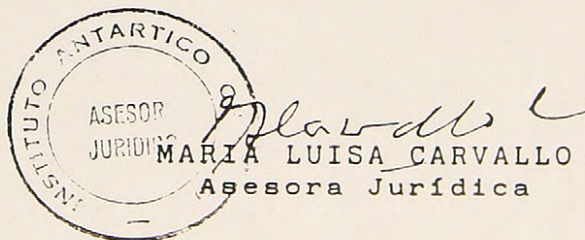
c) Sra. Margarita Gaete, Directora Regional de Aduanas y Secretaría Ministerial de Hacienda: Le estuve consultando referente al problema del I.V.A. a los combustibles. Me señaló que para Aduana el problema estaba solucionado, ellos lo han interpretado como una exportación a rancho, interpretación que el SII no acepta, por tanto todavía se encuentra el problema sin solución.

Le pregunté así mismo, cómo podía el INACH acogerse a las franquicias de la zona franca en la compra de los equipos y materias nacionales con destino a la Antártica. (En los importados opera el depósito franco). Estuvimos analizando las leyes 18.110 y 18.392, sin entrar en el detalle mismo del procedimiento, vimos que era posible, que si el INACH compraba a través de la zona franca podía quedar exento de los impuestos correspondientes. Esto debería verse con mayor detenimiento en el próximo viaje del Jefe del Departamento Logística a Punta Arenas. Podría haber una considerable rebaja en el I.V.A. Estuvimos

conversando también, sobre las franquicias del art. 35° de la ley 13.039, para el personal que permanece por más de 10 meses en el territorio antártico. Específicamente el caso de Carlos Figueroa. Fueron muy buenos todos los antecedentes aportados los que me ratificaron el informe hecho el 16 de enero pasado sobre esta materia.

- d) Coordinación con grupo de científicos : El día 22 enero en la mañana acompañé al aeropuerto al grupo de científicos presidido por el Sr. Luis Arias, con el fin de coordinar la partida de todos ellos y de los estudiantes ganadores de la Feria Juvenil Antártica. Desde el aeropuerto y a la hora de almuerzo llamé al INACH confirmando la salida de todos ellos en los aviones Boeing y Hércules C-130 de la FACH y la hora de llegada para que se dispusiera de un bus que los fuera a buscar al aeropuerto Arturo Merino Benítez.
- e) Visité al Capitán de Fragata don Eduardo Silva, recién trasladado a la Región Militar Austral, Jefe Departamento C-2. Estuvimos conversando sobre la Antártica, y ofreció todo tipo de colaboración para el INACH.
- f) Sr. Gonzalo Campos, Director Regional EMPREMAR : Analizamos como iba a ser en el futuro la colaboración de EMPREMAR en la coordinación del paso de los científicos por Punta Arenas. Me indicó, que por el momento están actuando de buena voluntad, pero nadie les ha dado instrucciones sobre ello. Además, en febrero él sale de vacaciones y no tiene a quien dejar a cargo.

Analizamos además, las proyecciones que podría tener la M/N "Alcázar" para hacer turismo en la Antártica. Le advertí que cualquier decisión que se tomara al respecto no debía afectar la campaña antártica del INACH. Le mostré el plan de turismo, dejándose una fotocopia para él. De todos modos me parece que de prosperar la idea el habilitar la M/N "Alcázar" para turismo redundará en un beneficio para el INACH en las acomodaciones que habrá que introducirle.



MLC/svb.

c.c.: Subdirector
 Depto. Logística
 Depto. Administrativo
 JEFEX ✓

