

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PRESENCIA DE CHILE

EN LA ANTARTICA

XXX EXPEDICION

CIENTIFICA DEL INACH

1993 - 1994

XIX

1994

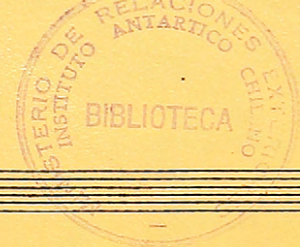
I N S T I T U T O A N T A R T I C O C H I L E N O

P R E S E N C I A D E C H I L E E N L A A N T A R T I C A

X X X E X P E D I C I O N C I E N T I F I C A A N T A R T I C A D E L I N A C H

1 9 9 3 - 1 9 9 4

1 9 9 4

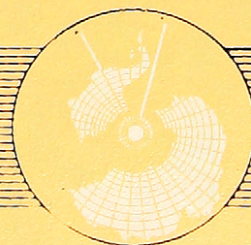


instituto antártico chileno

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

A DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993 – 1994

Diciembre, 1993





ORDEN DE SERVICIO INTERNA N° 411/03

PROMULGA PROGRAMA CIENTIFICO Y
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA
1993-1994

SANTIAGO, 24 NOV. 1993

VISTOS :

a) El DFL N°82 de 1979 de RR.EE.

CONSIDERANDO:

- a) La necesidad de establecer un programa científico para ser desarrollado durante el presente año y a través de la expedición antártica 1993-94.
- b) Que, como soporte de la actividad a desarrollarse en torno a los programas científicos, es necesario llevar a cabo otras actividades complementarias.

SE DISPONE :

1. Apruébanse el adjunto programa científico y las actividades complementarias que lo apoyan.
2. El programa se llevará a efecto durante el presente año y en el curso de la próxima Expedición Científica Antártica (XXX ECA 1993-1994).

3. En el mencionado programa se incluyen actividades científicas en el terreno y de laboratorio; actividades de desarrollo y mantención de infraestructura logística; actividades administrativas y actividades de difusión.

4. El cumplimiento del presente plan dará oportunamente origen a la Orden de Viaje correspondiente a la Expedición Científica Antártica XXX 1993-1994



OSCAR PINOCHET DE LA BARRA
Embajador
Director del Instituto Antártico Chileno

INDICE

CUERPO PRINCIPAL

ANEXO "A" TAREAS DEL DPTO. DE OPERACIONES

Apéndice 1 Movimiento de pasajeros

Apéndice 2 Cronograma de desplazamiento de personal de INACH e investigadores

Apéndice 3 Itinerario tentativo N/P Alcazar

ANEXO "B" TAREAS DEL DPTO. DE LOGISTICA

Apéndice 1 Plan de Desarrollo Logístico

Apéndice 2 Desarrollo operativo de la XIX ECA

Apéndice 3 Programa de mantención y reparación de infraestructura Antártica

ANEXO "C" TAREAS DEL DPTO. ADMINISTRATIVO

Apéndice 1 Plan de Recrutamiento

ANEXO "D" TAREAS DEL DPTO. DE DIFUSION

ANEXO "E" TAREAS DEL DPTO. DE LA EXPEDICION

ANEXO "F" DISTRIBUCION

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

CONTENIDO

INDICE	Página
CUERPO PRINCIPAL	1
ANEXO "A" MARCO GENERAL	7
ANEXO "B" TAREAS DE LA SUBDIRECCION	12
ANEXO "C" TAREAS DEL DPTO. CIENTIFICO	13
Apéndice 1 Programa científico	
Apéndice 2 Análisis de requerimientos	
ANEXO "D" TAREAS DEL DPTO. DE OPERACIONES	45
Apéndice 1 Movimiento de pasajeros	
Apéndice 2 Cronograma de desplazamiento de personal de INACH e investigadores	
Apéndice 3 Itinerario tentativo M/N Alcázar	
ANEXO "E" TAREAS DEL DPTO. DE LOGISTICA	50
Apéndice 1 Plan de Desarrollo Logístico	
Apéndice 2 Desarrollo operativo de la XXX ECA	
Apéndice 3 Programa de mantención y reparación de infraestructura antártica.	
ANEXO "F" TAREAS DEL DPTO. ABASTECIMIENTO	59
Apéndice 1 Plan de Adquisiciones	
ANEXO "G" TAREAS DEL DPTO. ADMINISTRATIVO	61
ANEXO "H" TAREAS DEL DPTO. DE DIFUSION	62
ANEXO "I" TAREAS DEL JEFE DE LA EXPEDICION	63
ANEXO "Z" DISTRIBUCION	64

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

SANTIAGO,

REFERENCIAS :

- a) DFL N°82 de 1979 de RR.EE.
- b) Res. Exta. N°33 de 22 Enero de 1992
sobre organización interna y funcional
- c) OSI N°411/1 del 21 de marzo de 1990 y OSI N°411/3
del 7 de octubre de 1991. Manual de procedimientos del INACH.

ORGANIZACION :

Subdirector	:	Sr. Antonio Mazzei F.
Jefe Dpto. Científico	:	Sr. Daniel Torres N.
Jefe Dpto. de Operaciones	:	Sr. Sergio Lizasoain M.
Jefe Dpto. de Logística	:	Sr. Patricio Eberhard B.
Jefe Dpto. Abastecimiento	:	Sr. Edgardo Solano P.
Jefe Dpto. Contabilidad	:	Sr. Héctor Palacios A.
Jefe Dpto. Administrativo	:	Sr. Sebastián de la Carrera D.
Jefe Dpto. de Difusión	:	Sr. Juan Ríos V.
Jefe de la Expedición	:	Sr. Sergio Lizasoain M.

I. INTRODUCCION

1. Este Programa Científico (PROCIEN), contiene la relación de proyectos de investigación que se desarrollarán durante la XXX Expedición Científica Antártica (ECA), como así también las actividades anexas que contribuyen a su preparación y ejecución.
2. La ECA es la actividad anual de mayor relevancia que cumple el INACH, en el contexto de su responsabilidad legal, ya que constituye la síntesis de las funciones que se refieren a planificar, coordinar, orientar, controlar y difundir la labor científica que Chile realiza en su territorio antártico. Con ello no sólo cumple con la disposición legal interna, sino que también efectúa un aporte a los requerimientos internacionales establecidos en el Sistema del Tratado Antártico, como son la cooperación científica y el intercambio de información.
3. Por lo anterior, este PROCIEN incluye en sus actividades tanto la participación de instituciones nacionales, como de organismos extranjeros, mediante el desarrollo de diversos proyectos de investigación que comprenden estudios sobre ciencias de la Tierra, ciencias de Mar, ciencias biológicas y ciencias atmosféricas.
4. La XXX ECA contempla el desarrollo de 17 proyectos de investigación, correspondiendo 11 de éstos a estudios de instituciones nacionales y 6 proyectos en colaboración internacional.
5. Con el propósito de optimizar el logro de los objetivos multidisciplinarios, en la estructuración de este PROCIEN 1993-1994 se ha promovido la interrelación de proyectos como así mismo la realización de investigación básica y aplicada sobre diversos recursos de interés nacional.

II. MISION

Sobre la base del esfuerzo conjunto de los funcionarios del INACH y de destacados científicos, la ECA XXX desarrollará el presente PROCIEN, con el propósito de contribuir a los objetivos de la política de investigación científica antártica nacional, incluyendo aquellas tareas de cooperación internacional, propiciadas por el Sistema del Tratado Antártico, en especial lo concerniente a la protección del ambiente.

III. EJECUCION

El programa científico se desarrollará en 3 etapas, con la participación de los funcionarios mencionados en la Organización, a saber:

- Formulación y definición de necesidades.
- Preparación de la ECA.
- Desarrollo de la ECA.

El cumplimiento de estas etapas se realizará de acuerdo a lo establecido en los documentos a), f) y g) de la referencia.

La idea general se describe en el Anexo "A" del presente programa.

TAREAS

El detalle de las tareas a cumplir se describe en los anexos que se enumeran al final del presente texto.

IV. SUPERVISOR

El Subdirector conducirá y coordinará el desarrollo del presente plan del PROCEN 93-94.

ANEXOS :

- "A" MARCO GENERAL
- "B" TAREAS DE LA SUBDIRECCION
- "C" TAREAS DEL DPTO. CIENTIFICO
- "D" TAREAS DEL DPTO. DE OPERACIONES
- "E" TAREAS DEL DPTO. DE LOGISTICA
- "F" TAREAS DEL DPTO. ABASTECIMIENTO
- "G" TAREAS DEL DPTO. ADMINISTRATIVO
- "H" TAREAS DEL DPTO. DE DIFUSION
- "I" TAREAS DEL JEFE DE LA EXPEDICION
- "Z" CONTENIDO Y DISTRIBUCION

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " A "

MARCO GENERAL

1. El presente PROCIEN consta de las siguientes etapas:
 - a) Formulación y definición de necesidades por proyecto.
 - b) Preparación de la ECA.
 - c) Desarrollo de la ECA.
2. La primera de ellas se refiere a la recepción, estudio y evaluación de proyectos a desarrollar en la ECA XXX 1993-1994, tareas cumplidas de acuerdo con lo establecido en el Plan Anual de Actividades del INACH, en lo general, y según las Bases para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica en la Antártica.
3. De acuerdo con el trabajo de coordinación realizado en la primera etapa, en la que se contempló una reapreciación de actividades por proyecto con cada responsable de él, se ha elaborado el PROCIEN 1993-1994 que establece las tareas que se deberán cumplir en la segunda etapa.
4. Esta etapa que consiste en preparar la Expedición, obliga a consolidar el PROCIEN, con la correspondiente infraestructura logística, incluyendo las tareas de mantención y reparación de equipos, adquisiciones nacionales, de transferencia de fondos, importaciones, contrato de arrendamiento de una nave, exámenes médicos a los participantes, pasajes, contrato de traslado de carga a puertos de embarque, adquisición de víveres, realización de cursos, reunión de coordinación con los jefes de proyecto y otras acciones que se incluyen en los anexos del "B" al "H" de este plan.

Esta etapa, culmina con la elaboración de la Orden de Viaje para la XXX ECA, 1993-1994, tarea que es de responsabilidad del Departamento de Operaciones.
5. La última etapa, consiste en el desarrollo de la expedición, que se enmarca en términos generales, como sigue:
 - a) El área geográfica de la expedición abarcará las islas Shetland del Sur, hasta el archipiélago de Palmer, pasando por los estrechos Bransfield y de Gerlache y la Tierra de O'Higgins.

- b) Se contempla la permanencia de investigadores en las bases Prat y Frei, en las bases científicas Ardley y Risopatrón y en la sub base Yelcho. Además, se considera la permanencia de investigadores en el refugio de INACH ubicado en cabo Shirreff, isla Livingston. El buque servirá de plataforma de operaciones al proyecto "Maderas Fósiles" y "Estación de Ciencias Marinas Antárticas".
- c) El crucero científico se realizará a bordo de la motonave "Capitán Luis Alcázar" arrendada a la Empresa Comercial Pesquería Alejandro Selkirk. Se requerirá apoyo de un buque de la Armada de Chile para anticipar los trabajos en la infraestructura terrestre del INACH en la Antártica, previo a la llegada de los científicos, el reaprovisionamiento de petróleo y agua a la nave según las necesidades previstas y el transporte de parte de la carga.
- d) El transporte de investigadores hacia y desde la Antártica, así como el desplazamiento en el área mediante helicópteros, será solicitado a la Fuerza Aérea de Chile y/o a la Armada de Chile, según corresponda.
- e) El PROCIEN a efectuarse en la temporada 1993-1994, se ejecutará durante la ECA XXX, iniciándose las actividades de terreno en octubre 1993, las que se prolongarán hasta febrero de 1994. En general, comprende la ejecución de diferentes estudios programados con universidades y otras instituciones nacionales, así como con la colaboración de entidades extranjeras en el desarrollo de proyectos binacionales. En esta ECA se llevarán a cabo además, diversas actividades de instalación, revisión y mantención.

La mayor concentración de actividades en terreno de los estudios programados está planificada para los meses de enero y febrero de 1994.

- f) En síntesis, la ECA XXX considera el desarrollo de las siguientes actividades científicas:

- Proyectos bajo convenio institucional	3
- Proyectos de continuidad	
Monitoreo	4
Periódicos	8
- Proyectos concursantes 1993	2

TOTAL	17

El detalle de estos proyectos, se entrega en el Anexo "C".

- g) Los proyectos de los programas previamente descritos, son en general, continuación de actividades iniciadas en años anteriores. Sin embargo, es interesante destacar que el Programa Nacional de Investigación 1993 incluye 5 proyectos nuevos, de los cuales uno corresponde a un proyecto generado bajo convenio institucional y cuatro fueron seleccionados a través del primer Concurso Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en la Antártica, difiriéndose las actividades de dos de estos últimos para la temporada 1994/95.

1.- Proyectos nuevos que participarán en la ECA XXX

- Arqueología Histórica en sitio SEIC N°32

Este proyecto binacional, generado bajo un convenio interinstitucional entre el INACH, el Museo Nacional de Historia Natural y la Universidad de Zaragoza de España, pretende localizar e identificar los restos del buque español "San Telmo". Este buque fue dado por perdido en 1816, pero existen evidencias que el naufragio se habría producido en las inmediaciones de cabo Shirreff e islotes San Telmo y que eventualmente algunos de sus naufragos habrían alcanzado las costas de este cabo buscando refugio temporal en caletas y playas abrigadas. A través de este proyecto se pretenden reconocer evidencias de la presencia de contingentes sudamericanos participando en las actividades loberas del siglo pasado junto a los cazadores del hemisferio norte que confluyeron a las islas Shetland del Sur.

- Carotenoproteína del Krill

El proyecto tiende a desarrollar mediante un enfoque multidisciplinario, las tecnologías necesarias para oprovechar en forma integral el recurso antártico krill (E. superba). En la primera etapa de la investigación se analizará la factibilidad de pigmentar salmones con el producto recuperado de la etapa de pelado mecánico, producto que contiene altos niveles de carotenoides, lípidos y proteínas del crustáceo. De esta forma, Chile podrá comercializar sus salmónidos con la ventaja de utilizar colorantes naturales, lo que influirá positivamente en su imagen y estabilidad de pigmentación ante condiciones de proceso, al tiempo que no dependerá de fuentes foráneas para obtener pigmentos artificiales de alto costo, y variabilidad e incertidumbre de suministro.

- Gigartinaceae y phylloph. de la Antártica

Este proyecto pretende realizar un estudio sistemático de las familias Gigartinaceae y Phyllophoraceae de la Antártica que incluya antecedentes tanto de la ontogenia y morfología de sus estructuras reproductivas y vegetativas como de las secuencias génicas del gen rbcl, (gen que codifica para la enzima RUBISCO, que fija el CO₂ en la fotosíntesis). Se espera como resultado obtener una buena caracterización de las especies de estas familias representadas en la Antártica con el objeto de contribuir a la sistemática y filogenia de estas familias económicamente importantes a nivel mundial.

2.- Proyectos nuevos diferidos para temporada 1994/95

- Aerosoles troposféricos

La disminución en el espesor de la capa de ozono se ha ido intensificando cada vez más desde 1975. Durante la primavera pasada (1992) la intensidad y extensión del llamado "agujero de ozono" sobre la Antártica se ha acentuado aún más. No cabe duda que el proceso primario en juego para la destrucción del ozono corresponde a la acción destructora de los átomos Cl liberados por los llamados CFC. Las reacciones químicas involucradas están potenciadas por la presencia de aerosoles atmosféricos presentes no sólo en la

estratósfera sino también, hasta ahora, en la parte superior de la tropósfera. En la actualidad, constituye un sujeto de serio estudio el analizar como aerosoles atmosféricos, de origen no necesariamente estratosféricos, participan cabalmente en el proceso de la destrucción del ozono estratosférico. Este proyecto pretende continuar con el estudio de los elementos traza contenidos en los aerosoles troposféricos antárticos, iniciando en 1980, ampliando la investigación de aerosoles a otras especies químicas.

- Alimentación de ballenas en la Antártica

Este proyecto se caracteriza por el empleo de métodos y técnicas no letales para estudiar el comportamiento alimentario de dos especies de ballenas en su medio natural en aguas antárticas y poner a prueba la hipótesis de que la diferente estrategia alimentaria a permitido a una de ellas (Ballena jorobada), recuperar su población más rápidamente que la otra especie (Ballena franca austral).

h) La síntesis operativa del programa considera el siguiente itinerario tentativo:

- Actividad en base Frei	Todo el año
- Actividad en refugio Ardley	15 OCT-24 NOV.
	06 ENE-03 FEB.
- Zarpe de Puerto Montt	27 DIC
- Zarpe de Punta Arenas	01 ENE
- Actividad en base O'Higgins	Todo el año
- Actividad en base Prat	06 ENE-03 FEB.
	Todo el año
- Actividad en estación científica Risopatrón	06 ENE-15 FEB.
- Actividad en cabo Shirreff	06 DIC-15 FEB.
- Actividad de Sub-base Yelcho	06 ENE-02 FEB.

El detalle de esta programación se describe en el Anexo "D".

i) La actividad logística considera:

- Mantenición y reparasción de la infraestructura antártica.

El detalle de esta actividad, se menciona en Anexo "E".

j) La síntesis de medios y de participantes, considera lo siguiente:

- Motonave "Alcázar" : 45 días app., a partir de principios de enero.
- Helicópteros de la Armada y de la FACH en terreno.
- Investigadores que viajan a terreno : 90 app.

k) La síntesis de entidades participantes en apoyo de proyectos y

k) La síntesis de entidades participantes en apoyo de proyectos y desarrollo de actividades científicas, considera lo siguiente:

- Ejército de Chile
- Armada de Chile
- Fuerza Aérea de Chile
- Museo Nacional de Historia Natural
- INACAP
- Empresa Comercial Pesquería Alejandro Selkirk
- Universidad de Chile
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Magallanes
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad Austral de Chile
- Agencia Espacial Alemana (Alemania)
- Instituto Geográfico Militar
- Universidad de Zaragoza (España)
- Universidad Duke (EE.UU.)
- Universidad Claude Bernard (Francia)
- Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM (México)
- Universidad Complutense (España)
- Instituto de Productos Naturales Orgánicos (España)

l) Las actividades de difusión consideran:

- Invitación a personas de interés para el INACH
- Despacho de comunicados de prensa
- Concertación de entrevistas
- Redacción de crónicas.

El detalle de esta programación se describe en el Anexo "H".

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " B "

TAREAS DE LA SUBDIRECCION

En el cumplimiento del presente programa, la Subdirección asumirá el control del desarrollo de las siguientes actividades:

1. Primera etapa.

- a) Impartir las directivas para la elaboración de los diferentes planes y fijar los marcos presupuestarios.
- b) Estudiar, discutir, evaluar y aprobar los planes que conforman el PROCIEN 1993-1994.

2. Segunda etapa.

- a) Presidir los martes de cada semana, las reuniones de coordinación destinadas a controlar el avance de las actividades relacionadas con el presente PROCIEN.
- b) Revisar y aprobar la Orden de Servicio y el correspondiente documento "Programa científico y actividades complementarias a desarrollar durante la temporada 1993-1994".
- c) Revisar y aprobar la Orden de Servicio y el correspondiente documento "Orden de Viaje".

3. Tercera etapa.

- a) Supervisar el desarrollo de la XXX ECA, de acuerdo con la "Orden de Viaje".
- b) Controlar permanentemente el cumplimiento de las tareas que corresponda a cada miembro de la "Organización" durante las diferentes etapas del presente plan.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " C "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO CIENTIFICO

1. Durante los primeros meses del año, el Departamento Científico propuso los proyectos específicos de investigación científica a desarrollar durante la XXX ECA. Los proyectos así aprobados se detallan, agrupados por programas, en el Apéndice 1 del presente anexo.
2. Una vez aprobados los proyectos a realizar, el Departamento Científico proporcionó a los departamentos involucrados, los antecedentes necesarios para dar inicio a las diligencias que permitan llevarlos a cabo. El detalle de lo anterior se consigna en el apéndice 2 del presente anexo y proporciona la siguiente información:
 - a) Lista de transferencias en moneda nacional.
 - b) Lista de importaciones para proyectos científicos.
 - c) Lista de adquisiciones en moneda nacional con fondos del CPA, para proyectos científicos.
 - d) Detalle de lugares en los que se realizará actividad científica.
 - e) Detalle de investigadores participantes en la XXX ECA.
 - f) Número de días de terreno requeridos.
3. Cumplidas las tareas anteriores, el Dpto. de Científico deberá además:
 - a) Mantener actualizada la información contenida en los apéndices 1 y 2 e informar a los jefes de departamento que corresponda, cualquier variación que se produzca.
 - b) Coordinar, convocar y conducir la reunión anual de jefes de proyecto.

Apéndices :

1. Programa científico
2. Asignación de fondos 1993 y Requerimientos solicitados ECA XXX

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
 DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
 (PROCIEN 93-94)

A N E X O " C "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO CIENTIFICO

Apéndice 1

Programa Científico

1. PROYECTOS BAJO CONVENIO

- Proyecto N° : 153
 Nombre : Levantamiento cartográfico y Sistema de Información Geográfica de la península Fildes, isla Rey Jorge.
 Jefe Proyecto : Victor Villanueva López
 Institución : INACH-IGM
 Objetivos : Crear una carta base a escala 1:10.000 y una base de datos digitales con información multidisciplinaria. Confeccionar un Sistema de Información Geográfica (GIS) y cartas temáticas para uso científico multidisciplinario.
 Localidad : Península Fildes
 Investigadores que van a terreno: 4
 Victor Villanueva
 nn
 nn
 nn
- Proyecto N° : 154
 Nombre : Implementación y funcionamiento de la estación científica marina antártica Arturo Prat
 Jefe Proyecto : Armando Mujica Retamal
 Institución : INACH/ACH/UCN
 Objetivos : Crear la infraestructura que permita el funcionamiento y desarrollo de la estación científica marina.

Actividades : Construcción de la infraestructura necesaria. Muestreo oceanográfico en el estrecho Inglés con embarcación propia.

Localidad : Base Prat

Investigadores que van a terreno: 4

Durante enero:

Enzo Acuña

Armando Mujica

Todo el año:

Rodrigo Jorge

Hector Apablaza

N° Proyecto : 157

Nombre : Arqueología histórica antártica en islas Shetland del Sur: Proyecto San Telmo - Asentamientos loberos (cabo Shirreff, isla Livingston).

Jefe proyecto : Rubén Stehberg R. (Chile)
Manuel Martín-Bueno (España)

Institución : INACH/Museo Nacional de Historia Natural/Plan Nacional de I+D (España)

Objetivos : Localizar los restos del "San Telmo" y posibles evidencias de actividades de sus naufragos. Proyectar arqueológicamente cabo Shirreff, islotes San Telmo y aguas adyacentes. Relevar arqueológicamente asentamientos loberos del siglo pasado.

Actividades : Hacer una prospección arqueológica y excavación de los sitios que corresponden a cabo Shirreff e islotes San Telmo, y participación en las actividades de detección submarina de los restos del navío "San Telmo".

Localidad : Isla Livingston

Investigadores que van a terreno: 5

Rubén Stehberg

Daniel Torres

Victor Lucero

Marta Jiménez

Ricardo Jaña

2. PROYECTOS DE CONTINUIDAD

2.1 MONITOREO

- N° Proyecto : 018
 Nombre : Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, Arctocephalus gazella.
- Jefe proyecto: Daniel Torres Navarro
- Institución : Instituto Antártico Chileno.
- Objetivos : Efectuar el seguimiento poblacional del lobo fino antártico en el SEIC N°32 y actual Sitio CEMP, determinando los factores ambientales que influyen en su distribución, incluyendo su comportamiento reproductivo. Estudiar los efectos del impacto humano, pasado y presente en la población de A. gazella y especies relacionadas en el área de estudio.
- Actividades : Censo poblacional, marcación y pesaje de cachorros y observaciones conductuales en harenes foco. Registros de variables micrometeorológicas y ambientales (sustrato, cubierta de nieve y distribución de hielo marino). Registro de actividades humanas en el área (campamentos loberos, balleneros y pesqueros) y registro de arriazones de basura plástica. Graficar la data en el croquis del lugar, utilizando el SIG.
- Localidad : Cabo Shirreff e islote San Telmo
- Investigadores que van a terreno: 4
 Daniel Torres
 Ricardo Jaña
 Maricarmen García (mexicana)
 Doris Jorquera
- N° Proyecto : 117
 Nombre : Análisis de la información biológica pesquera obtenida en los buques factoría que operan sobre el recurso krill.
- Jefe proyecto: Armando Mujica Retamal
- Institución : Dpartamento de Acuacultura, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte
- Objetivos : Determinar la composición por talla y peso, proporción sexual y madurez de las capturas de krill como indicadores de la dinámica de las poblaciones sobre las que se ejerce el esfuerzo pesquero. Determinar la factibilidad de estudio de fecundidad, crecimiento y

alimentación de dichas poblaciones. Determinar la composición, abundancia y distribución de la fauna íctica acompañante en el área de pesca del krill. Reunir antecedentes que permitan una aproximación al efecto que la pesquería de krill provoca en cardúmenes de peces juveniles y adultos. Determinar unidades de stock de poblaciones de krill, mediante marcadores genéticos.

Actividades : Toma de información relacionada con la biología pesquera del krill y la fauna acompañante.

Localidad (es): Area de pesca 48 (FAO/CCRVMA)

Investigadores que van a terreno: 1
Gonzalo Olivares

N° Proyecto : 136

Nombre : Monitor de Neutrones MN-64 para Territorio Chileno Antártico.

Jefe proyecto: Enrique Cordaro Cárdenas

Institución : Laboratorio de Radiación Cósmica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

Objetivos : Obtener información sobre los rayos cósmicos y de las diversas variables físicas ligados a ellos, con instrumentación similar o superior a las ya existentes en estaciones y bases antárticas extranjeras, lo cual permitiría conocer y estudiar nuestro medio físico.

Actividades : Evaluar el funcionamiento de los equipos instalados. Cambios de ingeniería en los equipos.

Localidad (es): Base Presidente Frei (30 días) (1 año)

Investigadores que van a terreno: 3
Enrique Cordaro Cárdenas
Erling Johnson González
Enrique Olivares Canouet

N° Proyecto : 040

Nombre : Monitoreo y ecología de tres especies de pingüinos en las islas Shetland del Sur.

Jefe proyecto : José Valencia Díaz

Institución : Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Objetivos : Ampliar el conocimiento de la ecología y las adaptaciones de las poblaciones de especies de pingüinos de las Shetland del Sur.

Actividades : Censo de nidos activos, adultos, huevos por nido y colonia y polluelos. Peso de adultos, huevos y polluelos después de la muda y al nacer. Anillado de polluelos nacidos en la temporada. Obtención de muestras de contenido estomacal y de alimento entregado por adultos a los polluelos.

Localidad (es) : Isla Ardley. (25 días)

Investigadores que van a terreno: Primer período: 2

Fernando Luchsinger

Hernán Torres

Segundo período: 2

Roberto Nespolo

Mauricio Soto

2.2 PERIODICOS

2.2.1 Con menos de 3 años de ejecución

N° Proyecto : 143
Nombre : Peces herbívoros del sublitoral rocoso antártico: aproximación ecológica y fisiológica.

Jefe Proyecto : Patricio Ojeda Rossi

Institución : Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Objetivos : Determinar cualitativa y cuantitativamente la dieta de Notothenia neglecta y N. gibberifrons en ambientes del submareal rocoso antártico, para evaluar su grado de herbivoría. Evaluar las tasa de consumo y de eficiencia de asimilación de las especies de macroalgas que aparecen como ítem importante en los tractos digestivos de dichos peces. Evaluar la oferta ambiental y la calidad nutricional de los ítem-algas y su relación con eventuales procesos de selección de alimentos por dichos peces. Determinar experimentalmente los mecanismos fisiológicos involucrados en la digestión de macroalgas.

Actividades : Colecta de peces mediante espineles; extracción de algas mediante buceo autónomo; medición de pH en los tractos digestivos de los peces. Obtención de ejemplares vivos de peces, algas fresca y secas y contenidos estomacales para cuantificar en laboratorio (Santiago), las tasas de consumo, eficiencia de asimilación y digestibilidad de macroalgas.

Localidad : Bahía South (26 días)

Investigadores que van a terreno: 5

Gonzalo Benavides
Bernardo Broifman
José Miguel Fariña
Cristián Morales
Germán Fernández

- N° Proyecto : 144
Nombre : Volcanismo y metamorfismo de muy bajo grado en las secuencias volcánicas mesozoicas y terciarias de península Byers, Fildes e islas Brabante y Anvers, península Antártica.
- Jefe Proyecto : Mario Vergara M.
- Institución : Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Objetivos : Estudiar las secuencias volcánicas jurásicas, cretácicas y terciarias de diferentes localidades de la península Antártica. Se pretende efectuar perfiles de muestreo en la península Byers (isla Livingston), península Fildes (isla Rey Jorge), islas Brabante y Anvers y estrecho de Gerlache.
- Actividades : Continuar con el estudio de la colección de muestras de rocas volcánicas recolectadas en península Fildes.
- Localidad : Laboratorio
- Proyecto N° : 148
Nombre : Cuantificación en especies vegetales antárticas de solutos metabólicos con capacidad cryo-protectora y sus características biosintéticas.
- Jefe Proyecto: Luis Corcuera Pérez
- Institución : Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
- Objetivos : Identificar y cuantificar solutos cryoprotectores que especies vegetales antárticas acumulan para su adaptación a condiciones ambientales extremas, por medio de la experimentación en condiciones controladas y en el habitat natural. Además, se investigará las secuencias biosintéticas que conducen a la acumulación del o de los solutos de interés.
- Actividades : Medición de variables climáticas. Colecta de muestras para análisis de azúcares, aminoácidos, proteínas y electroforesis de proteínas. Mediciones de fotosíntesis y actividades enzimáticas.
- Localidad : Estación científica Risopatrón, isla Robert

Investigadores que van a terreno: 4
 Gustavo Zúñiga Navarro
 Patricio Villaroel
 Mónica Barrientos
 Florian Schultz (alemán)

N° Proyecto : 151
 Nombre : Concentración superficial y migración vertical de Cs-137 y Sr-90 en suelos antárticos.

Jefe proyecto : Paulina Schuller.

Institución : Instituto de Física. Universidad Austral de Chile.

Objetivos : Determinar la magnitud de la acumulación de Cs-137 y de Sr-90 en suelos antárticos, como contribución al conocimiento de la distribución mundial de contaminantes radiactivos.

Actividades : Recolección de muestras de suelo en los lugares seleccionados.

Localidad (es): Base Presidente Frei (Fildes)
 Isla Ardley

Investigadores que van a terreno : 4
 Paulina Schuller Liewald
 José Calfuqueo Caiuñir
 Marcelo Munzenmayer
 Tomás Munzemayer

2.2.2 Con 3 y más años de ejecución

N° Proyecto : 017
 Nombre : Estudios Paleobotánicos de las Shetland del Sur.

Jefe proyecto : Teresa Torres González

Institución : Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales,
 Universidad de Chile.

Objetivos : Estudiar la morfología y anatomía y determinar taxonómicamente, maderas fósiles e impresiones de hojas provenientes de niveles estratigráficos Jurásicos, Cretácicos y Terciarios. Comparar y establecer vinculaciones, entre la flora fósil de las islas Shetland y otras regiones del hemisferio sur.

Actividades : Colecta de fósiles vegetales.

Localidad (es): Península Fildes
 Bahía Almirantazgo
 Punta Byres

Investigadores que van a terreno: 4

Teresa Torres
 Marc Philippe (francés)
 Frederic Thevenard (francés)
 Humberto Galleguillos

N° Proyecto : 061
 Nombre : Geología y geocronología de las islas Shetland del Sur.
 Jefe proyecto : Francisco Hervé
 Institución : Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
 Objetivos : Establecer la edad de las rocas supuestamente antiguas que existen en la región de bahía Margarita, con el propósito de establecer su relación con otras rocas del basamento de la península Antártica y de los demás continentes gondwánicos.
 Actividades : Extracción de muestras petrográficas con apoyo de helicópteros en Bahía Margarita.
 Localidad (es): Shetland del Sur (a bordo del buque Polarstern)

Investigadores que van a terreno: 1

Francisco Hervé

N° Proyecto : 020
 Nombre : Estudios químicos de organismos marinos antárticos.
 Jefe proyecto: Aurelio San Martín Barrientos
 Institución : Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
 Objetivos : Estudiar metabolitos secundarios presentes en organismos marinos, caracterizando las estructuras de compuestos aislados, reactividad química y otros factores relacionados con rutas biológicas de generación y transformación.
 Actividades : Mediante buceo autónomo, rastras y dragas de recolectará material biológico. Posteriormente estas muestras se limpian, fijan y preservan.
 Localidad (es): Shetland del Sur (a bordo del buque Hespérides)

Investigadores que van a terreno: 2

Aurelio San Martín
 José Darías (español)

N° Proyecto : 031
 Nombre : Estudio Comparativo de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes.

Jefe proyecto: Italo Serey Estay

Institución : Departamento de Ciencias Ecológicas, Fac. de Ciencias, U. de Chile.

Objetivos : Establecer las variaciones estacionales de los contenidos de nutrientes en las poblaciones de especies más importantes de líquenes y musgos, conjuntamente con las de sustratos.

Actividades : Medición de producción primaria en líquenes y musgos con cooperación española. Adquisición de datos microclimáticas. Preparación de muestras para análisis de comunidades de tundra. Requiere levantamiento de detalle cartográfico.

Localidad : Estación científica Risopatrón

Investigadores que van a terreno: 3
 Italo Serey Estay
 Patricia Morales Inostroza
 Francisca Sarajo (española)

3. PROYECTOS CONCURSANTES 1993

N° Proyecto : 003-93
 Nombre : Utilización de Carotenoides del krill antártico en alimentación de salmones en cautiverio.

Jefe proyecto: Claudio Romo R.

Institución : CECTA, Universidad de Santiago de Chile.

Objetivos : Utilizar en forma integral el recurso antártico krill (*Euphausia superba*), recuperando en forma secuencial sus principales componentes: colas limpias, proteínas, pigmentos y lípidos solubilizados en la etapa de pelado; proteínas y pigmentos insolubles presentes en los desechos sólidos; enzimas y quitina/quitosano. De esta forma el recurso antártico originará productos para consumo humano, animal e industrial de amplia demanda en el mercado nacional y foráneo.

Localidad (es): Laboratorio

N° Proyecto : 001-93
Nombre : Estudio sistemático en Gigartinaceae y Phyllophoraceae de la Antártica (Rhodophyta, Gigartinales).

Jefe proyecto: María Eliana Ramírez C.

Institución : Museo Nacional de Historia Natural

Objetivos : Conocer las relaciones taxonómicas de los miembros de las Gigartinaceae de la Phyllophoraceae de la Antártica, a través de un estudio morfológico detallado de la ontogenia y morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas y de estudios a nivel molecular que permitan establecer las secuencias directas del gen rbcL (gen que codifica la enzima Ribulosa, 1,5 bifosfato carboxilasa-oxigenasa (RUBISCO), que fija el CO₂ en la fotosíntesis.

Actividades : Recolectar muestras de especies de Gigartinaceae y Phyllophoraceae para la realización de estudios morfológicos y moleculares.

Localidad (es): Base Presidente Frei

Investigadores que van a terreno: 3
María Eliana Ramírez
Suzanne Fredericq
Juan Rodriguez

PROGRAMA CIENTIFICO COMPLEMENTARIAS A DESARROLLAR
DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " C "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO CIENTIFICO

Apéndice 2

Plan de Gastos ECA XXX 1993/94

Requerimientos solicitados ECA XXX

PLAN DE GASTOS ECA 30 1993/1994 (M \$)

11-Nov-93

PROYECTOS	Area trabajo	Nº participantes				Nº Días / Investigador		Gatificación Antártica		Transfer.	Importaciones (Pesos)		Adquis. Nacion.	Gastos Operativos (CPA 1994)										TOTAL					
		INACH	OP 18	OP 13	Sin Grat.	año 93	año 94	año 93	año 94		Insumos	Bienes Capital		Flete Nave	Pasajes aéreos		Horas Helico	Estado en Tránsito	Estado Base	Estado Ref. o Com.	Retas	Cargo	Exámenes Médicos		Seguros Pers	Seguros ECA			
															Comer	IFACH o P.P.													
PROGRAMA IDENTIFICADO																													
Levantamiento Cartog. y SG de la Estación de Cs. Marinas Antárticas B. Prui.	B Frei	1		3		60	0	1,099		1,743	925		368	605	3,678	216	6,101	0								240	80		12,447
	B Prui		2			365	0	3,978					184	303		108	971	0							1,114	40		9,730	
	B Prui			1		29	0	231					184	151		54	0	0						2,250	300	100	60	20	730
Estudios Histórico-Arqueológicos en las B.S.S.	Shireff	2	1	2		45	0	2,010		946	445		460	0	0	0	0	2,250						300	100	60	20	6,556	
	Shireff	2	1		1	25	706	172			1,105	963	368	477	1,345	216	0	930			150			60	20	60	20	6,392	
Estudios ecológicos Lago Frio Antártico	Krishima	2	1			45	0	245		638			0	0	0	0	0	0						180	60	60	20	1,158	
	Monitor de Neuronas	B Frei		3		29	0	694		2,207			276	454		162	0	870						60	20	60	20	4,932	
Ecología de pinídeos	B Frei			1	1	365	0	2,911					0	226		720	0	0						60	20	60	20	4,303	
	B Frei			1	1	29	853	463		718			184	682		216	0	1,480						120	40	120	40	4,629	
Peces herbívoros	B Yelcho	1	2	3		29	0	1,303		870		32	460	757		324	0	1,740						360	120	0	0	5,994	
	Laboratorio					0	0	0		1,829			0	0		0	0	0						0	0	0	0	1,829	
Secuencias volcánicas	Laboratorio					0	0	0		1,297		46	276	190		162	0	1,350						120	40	60	20	4,376	
	Reapotrón	1	1	1		45	0	604			246	46	92	151		216	0	290					80	20	240	80	874		
Ornatección en plantas						29	0	231					368	226		0	0	0						120	40	60	20	2,052	
						2	0	54		866			368	605		216	0	200						60	20	60	20	3,205	
137Cs y 90Sr en sucos antárticos	M/N Alcdzar	2	2			29	0	463		1,184			368	605		216	0	0						60	20	60	20	2,946	
Maderas Fósiles	M/N Alcdzar			2		29	0	160		2,448			184			54	0	0						60	20	60	20	2,884	
	Geología y geocronología	Polar Stern		1		29	0	231		1,623		445	368			108	0	0						120	40	60	20	3,724	
Química organismos marinos	Hesperides			1		29	0	389		1,095			276	303		162	0	1,160		150				0	0	0	0	3,998	
	Ecossistema Antártico terrestre	Reapotrón	1	1	1	29	0	389		1,095			276	303		162	0	1,160		150				0	0	0	0	3,998	
Utilización integral Kf1	Laboratorio					0	0	0		3,998			0	0		0	0	0						0	0	0	0	0	
	Laboratorio					0	0	0		0			0	0		0	0	0						0	0	0	0	0	
Aeronautes topoplélicas PENDIENTE 1994/95	B Yelcho					0	0	0		0			0	0		0	0	0						0	0	0	0	0	
Aeronautes Balenas PENDIENTE 1994/95	M/N Alcdzar					0	0	0		0			0	0		0	0	0						0	0	0	0	0	
Alimentación de aves	M/N Alcdzar					0	0	0		0			0	0		0	0	0						120	40	0	0	2,811	
Seismología de aves	B Frei/Alcdzar			2	1	18	0	287		500			552	170		162	763	0						0	0	0	0	0	
PROGRAMA INFRAESTRUCTURA																													
Modulo Fides	B Frei				B	45	0	0		(29,505)			736	1,969		432	9,151												14,333
	Alcance ECA (sin viveros)					0	0	0			4,908	14,724	0	0		0	0	0	1,125									31,507	
Mantenimiento Fides	B Frei					0	0	0					0	0		0	0	0										1,722	
	B Frei					0	0	0					0	0		0	0	0										5,871	
Mantenimiento Andley	B Frei					0	0	0					0	0		0	0	0										4,336	
Mantenimiento y remodelación Reapotrón	Reapotrón					0	0	0					0	0		0	0	0										1,000	
Mantenimiento Base Yelcho	B Yelcho					0	0	0					0	0		0	0	0										1,000	
Mantenimiento Shireff	B Yelcho					0	0	0					0	0		0	0	0										2,759	
Coordinador B. Frei	B Frei	1				60	0	877					184	113		324	1,525							360	120			4,749	
	B Frei y Ref		6			25	0	817					276	170			1,907	750										0	
OTROS PROGRAMAS																													
Estación Satelital Base O'Higgins	B O'Higgins					0	0	0		(31,681)			0	0		0	0	0							300	100	1,400	113,916	
	EPEX	M/N Alcdzar	4	1		45	0	2,071				110,000	0	0		54	0	0						180	60	40	20	1,262	
Difusión	M/N Alcdzar	1				20	0	218					276	454			108	0						60	20			576	
	Nathaniel Palmer (NSF)					80	0	0					368	0				0							60	20		903	
Ice-Bird (ANARE)	B Frei					80	0	763					0	0														20	
Arquitectura antártica	B Frei					20	0	0					0	0														166	
Parques japoneses	B Frei	1		1		166	10	174					736	453		54												1,427	
Director y autoridades universitarias	B Frei	1				10	0	174					736	453		54												1,427	
TOTAL		17	17	28	23	310	3,815	1,358	20,446	21,942	4,908	17,889	27,720	110,000	7,544	8,459	15,023	3,348	21,137	11,020	1,425	0	4,354	1,160	1,400		270,917		
ASIGNACION								2,982	20,900	22,018	4,800	18,800	4,000	110,000														244,000	

NOTAS
 Período antártico M/N Alcdzar: 06 enero al 18 de febrero 1994
 Vuelos FACH: 5/6 enero, 2/3 febrero y 2/3 marzo

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS PARA ECA XXX

Nº Proyecto - Lugar - Tiempo terreno - Nº personas

154 Estación Científica Marina Antártica Arturo Prat - Base Prat- 2 investigadores por 25 días (FEBRERO) y dos por 365 días

Armando Mujica / Universidad Católica del Norte

Cant.	Requerimientos	En INACH	Transferen Pesos	Importac Dolares	Adquis.Nac. Pesos	TOTAL		Observaciones
						Pesos	Dolares	
2	Días efectivos apoyo buque Estrecho Inglés	*				0	0	
	- Alojamiento y Rancho B. Prat 11 meses				1,248,000	1,248,000	0	
	- Gastos médicos apendisectomía				1,000,000	1,000,000	0	
2	Cursos sobrevivencia (Portillo)	*			68,000	68,000	0	
2	Cursos patrón de bote e incendios	*				0	0	
	- Instalaciones B. Prat				?	0	0	
	- Transporte embarcación-equipos Cqbo.-B.Prat				?	0	0	
4	Vestuarios antárticos	*				0	0	
1	CTD Sea Bird (INACH) con a lo menos 2 copias del Software para su uso	*				0	0	
800	m cable oceanográfico INACH	*				0	0	
4	Botellas Niskin					0	0	
1	Microscópio óptico					0	0	
	- Equipos de comunicación portátil					0	0	
1	Zodiac MK 3, con motor y combustible					0	0	
1	Pateca contámetro					0	0	
1	Computador portátil					0	0	
400	Frascos plást. 250cc boca ancha c/contratapa		38,000			38,000	0	
500	Frascos plást. 500cc boca ancha c/contratapa		60,000			60,000	0	
1000	Frascos Vidrio c/contra. 6E Chile 22/23*63		55,000			55,000	0	
20	Cuñetes blanco boca ancha		100,000			100,000	0	
4	Pisetas plásticas 500cc		14,000			14,000	0	
3	Embudos 25 cm		3,000			3,000	0	
35	l Formalina p.a. MERCK		420,000			420,000	0	
60	l Alcohol p.a. MERCK		60,000			60,000	0	
1	Jaula, sensor Oxígeno y penetración de luz, y calibración del CTD SBE 19 INACH			2,530		0	0	
1	Registrador de profundidad TDRs			1,850		0	1,850	Verificar INACH
	- Confección de patín para winche portátil		110,000			110,000	0	
	- Confección de redes muestreo zooplancton		220,000			220,000	0	
1	Computador con impresora para la Estación			2,200		0	2,200	
3	cajas diskettes 3 1/2 HD		24,000			24,000	0	
3	Cajas papel impresora		24,000			24,000	0	
3	Cintas impresora		8,000			8,000	0	
4	m Nital monofilamento 30 µ		152,000			152,000	0	
12	m Nital monofilamento 200 µ		220,000			220,000	0	
3	Cajas de papel absorbente		15,000			15,000	0	
	- Embalaje y traslado material y equipos		40,000			40,000	0	
	- Transporte equipos		55,000			55,000	0	
	- Comunicaciones		70,000			70,000	0	
	- Material fungible laboratorio		30,000			30,000	0	
	- Material escritorio		25,000			25,000	0	
Totales			1,743,000	6,580	2,316,000	4,059,000	6,580	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS PARA ECA XXX

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

157 Arqueología en las Shetland del sur - Cabo Shirreff - 45 días - 5 investigadores (2 estarán en la antártica).

Rubén Steberg / M.N.H.N.

Cant.	Requerimientos	En INACH	Trans. Pesos	Impor. Dolares	Ad. Nac. Pesos	TOTAL		Observaciones
						Pesos	Dolares	
3	Vestuarios antárticos	*				0	0	- 2 investigadores están ya en la Antártica (Proy. 018)
3	Carpas (accesorios)	*				0	0	
2	Walkie-talkie	*				0	0	
3	Mochilas chicas Salegua	*						
4	Mochilas grandes	*				0	0	
8	Sacos de dormir	*				0	0	
4	Colchonetas	*				0	0	
2	balones de gas 15 kg	*				0	0	
1	Cocinilla con regulador	*				0	0	
1	Juego de vajilla para 4 personas	*				0	0	
2	Bidones de 25 lts (agua)	*				0	0	
1	Brújula presic. c/nivel	*				0	0	
4	Libretas de terreno	*				0	0	
3	Cascos de seguridad	*				0	0	
1	Cabina modular para 3 personas	*				0	0	
1	Zodiac marc III	*				0	0	
2	Motores de 35 HP (fuera de borda)	*				0	0	
5	Horas de vuelo helicóptero					0	0	No es factible
1	Cámara de video Hi.8 V5000 sony c/accesorios	*				0	0	
2	Estufas Sunny-Met con mecha de repuesto	*				0	0	
10	Pilas alcalinas para linternas		10,000			10,000	0	
6	pares de guantes de goma		7,000			7,000	0	
60	Bolsas plásticas gruesas 30x30 cm		5,000			5,000	0	
20	Bolsas plásticas negras (basura)	*				0	0	
10	Sacos de yute	*				0	0	
2	Linternas de mano	*				0	0	
2	Abridores de latas	*				0	0	
1	Alargador eléctrico c/interruptor y soquete		4,000			4,000	0	
2	Lamparas de gas	*				0	0	
10	Tambores de gas chicos	*				0	0	
1	Motosierra	*				0	0	
1	Carretilla	*				0	0	
14	Fotografías aéreas BAS			995		0	995	
300	Etiquetas de aluminio 2x4" Scot tags			90		0	90	
10	Rollos fotográficos B/N		10,000			10,000	0	
-	Revelados B/N		100,000			100,000	0	
5	Rollos fotográficos color		25,000			25,000	0	
-	Revelados color		70,000			70,000	0	
5	Rollos diapositivas		25,000			25,000	0	
-	Revelados diapositivos		60,000			60,000	0	
2	Linternas de cintillo		20,000			20,000	0	
12	Estacas de fierro		5,000			5,000	0	
1	Tubo pintura spray		3,000			3,000	0	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS PARA ECA XXX

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas
 018 Lobo fino antártico - Cabo Shirreff - 45 días (DICIEMBRE-ENERO) - 4 investigadores
 Daniel Tames / INACH

Cant	Requerimientos	En NACH	Trans. Pesos	Impor. Dolares	Ad. Noc. Pesos	TOTAL		Observaciones
						Pesos	Dolares	
4	Vestuarios antárticos	*				0	0	
1	Carpa piramidal naranja Nº45, base cuadrada con estacas	*				0	0	
3	Carpas para 6 personas, con todos sus accesorios	*				0	0	
2	Equipos de radio KENWOOD HF, con antena y extensiones	*				0	0	
1	Equipo de radio VHF Base-campamento, con antena	*				0	0	
2	Generadores HONDA de 2.500 W	*				0	0	
200	lt Gasolina p/generador HONDA y lubricante	*				0	0	
200	lt Kerosene, en tambores de 50 lt	*				0	0	
2	Interruptores c/tornillos y cables de conexión	*				0	0	
6	ampoletas de 60 W	*				0	0	
4	Mochilas SALEWA chicas	*				0	0	
4	Mochilas grandes	*				0	0	
10	hrs. Helicóptero para entrar y salir del cabo	*				0	0	
4	Pasajes R/T AP P. Pardo cat. oficiales, Parenas-Shirreff	*				0	0	
3	Walkies Talkies c/cargadores y baterías de repuesto	*				0	0	
2	Contadores manuales	*				0	0	
1	Brújula de precisión	*				0	0	
2	Prismáticos en buen estado	*				0	0	
1	Estación microclimática LI-COR 1000	*				0	0	
1	Anemómetro digital portátil	*				0	0	
1	Computador SHARP con baterías y conexiones	*				0	0	
1	Impresora con cinta	*				0	0	
1	Psicrómetro portátil	*				0	0	
4	Termómetros 2 de mínima y 2 de máxima	*				0	0	
2	Termo-higrógrafos con cintas o papel impresor (12 unidades tipo SEMANAL)	*				0	0	
2	Psicrómetros completas	*				0	0	
1	Cámara Video HI-8 PRO-SONY c/accesorios	*				0	0	
1	Pabelón nacional de lanilla y 1 uno INACH	*				0	0	
1	Galón de líquido para baño químico	*				0	0	
2	Cubiertas y vajilla para 2 personas adicionales	*				0	0	
8	sacos de dormir	*				0	0	
4	Almohadas	*				0	0	
4	Bajadas de carne o choquiricos	*				0	0	
4	Filtros para bomba trasvasije	*				0	0	
2	Dinamómetros de 1 a 50kg de 200g de precisión	*		910		0	910	Cat. FORESTRY
10	pilas alcalinas p/interno	*			10.000	10.000	0	
8	Pares de guantes de goma tipo lavalava	*			10.000	10.000	0	
1	Vernier o caliper	*		104		0	104	Cat. FORESTRY
60	mt perlón 5 mm diámetro	*			12.000	12.000	0	
2	rollos de cartamo	*			1.000	1.000	0	
3	celotape ancho	*			3.000	3.000	0	
2	huincha aisladora tipo goma	*			4.000	4.000	0	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS ECA XXX

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

040 Ecología de pingüinos - Refugio Ardley - 60 días (30 OCT-30 NOV 93) 2 investigadores - 30 días (ENE-FEB 94) 2 investigadores

Cant.	Requerimiento	En INAC	Transferenc Pesos	Importaci Dolares	Adquis.Nac Pesos	T O T A L		Observaciones
						Pesos	Dolares	
2	Binoculares 10 x 40	x				0	0	
1	Termómetro máxima y mínima	x				0	0	
1	Huinchas de 30 m	x				0	0	
1	Teletermómetro 10 canales, 1 sonda animal pequeño, 1 suelo, 1 benjo. Sin extensiones	x				0	0	
1	Juego dinamómetro Pessola 100 g, 500 g, 2 kg y 10 kg	x				0	0	
2	Linternas	x				0	0	
1	Altimetro	x				0	0	
1000	Anillos para marcar pingüinos	x				0	0	
1	Telescopio para aves (spotting scope)	x				0	0	
1	Estufa para secado de muestras					0	0	
1	Contador manual					0	0	
1	Lupa estereoscópica	x				0	0	
1	Distanciometro (Telemetro) para Cartografía					0	0	
1	Taquímetro para Cartografía					0	0	
1	Balanza electrónica capacidad 1 kg	x				0	0	
-	Refugio Ardley e instalaciones					0	0	
-	Generadores buen estado					0	0	
-	Estufas					0	0	
-	Herramientas Juego carpintería y electricidad					0	0	
-	Instalación lavadora					0	0	
3	Litros de Formol		4,000			4,000	0	
5	Litros de alcohol etílico 95º		15,000			15,000	0	
1	Litro de Eter sulfúrico p.a.		5,000			5,000	0	
4	Litros de glicerina		9,500			9,500	0	
2	Litro de ácido acético p.a.		8,000			8,000	0	
12	Rollos Toalla Nova		3,000			3,000	0	
18	Pilas diversos tipos		15,000			15,000	0	
-	Materiales cartografía (tableros, cuadernos, lápices)		0			0	0	No es factible
1	Huinchas metálicas 1m		3,000			3,000	0	
3	Vestuarios antárticos	x				0	0	
-	Material fotográfico (reactivos, papel, película)		110,000			110,000	0	
-	Material de escritorio		40,000			40,000	0	
-	Materiales de cartografía (papeles, lápices, etc)		0			0	0	No es factible
-	Reactivo de laboratorio (Acetona, eter, alcohol, glicerina, Xilol, Tílol,		145,000			145,000	0	
2	Ampolletas microscopio Nikon, porta objeto, cubre objeto		80,000			80,000	0	
-	Accesorios computación, papel, cintas, disketes		30,000			30,000	0	
-	Servicio profesional cartografía					0	0	No es factible
-	Servicio profesional computación y procesamiento datos		250,000			250,000	0	
Totales			717,500	u	0	717,500	u	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS ECA XXX

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

040 Ecología de pingüinos - Refugio Ardley - 60 días (30 OCT-30 NOV 93) 2 investigadores - 30 días (ENE-FEB 94) 2 investigadores

Cant.	Requerimiento	En INAC	Transferenc Pesos	Importaci Dolares	Adquis.Nac Pesos	T O T A L		Observaciones
						Pesos	Dolares	
2	Binoculares 10 x 40	*				0	0	
1	Termómetro máxima y mínima	*				0	0	
1	Huíncha de 30 m	*				0	0	
1	Teletermómetro 10 canales, 1 sonda animal pequeño, 1 suelo, 1 benjo. Sin extensiones	*				0	0	
1	Juego dinamómetro Pessola 100 g, 500 g, 2 kg y 10 kg	*				0	0	
2	Linternas	*				0	0	
1	Altimetro	*				0	0	
1000	Anillos para marcar pingüinos	*				0	0	
1	Telescopio para aves (spotting scope)	*				0	0	
1	Estufa para secado de muestras					0	0	
1	Contador manual					0	0	
1	Lupa estereoscópica	*				0	0	
1	Distanciometro (Telemetro) para Cartografía					0	0	
1	Taquimetro para Cartografía					0	0	
1	Balanza electrónica capacidad 1 kg	*				0	0	
-	Refugio Ardley e instalaciones					0	0	
-	Generadores buen estado					0	0	
-	Estufas					0	0	
-	Herramientas Juego carpintería y electricidad					0	0	
-	Instalación lavadora					0	0	
3	Litros de Formol		4,000			4,000	0	
5	Litros de alcohol etílico 95º		15,000			15,000	0	
1	Litro de Eter sulfúrico p.a.		5,000			5,000	0	
4	Litros de glicerina		9,500			9,500	0	
2	Litro de ácido acético p.a.		8,000			8,000	0	
12	Rollos Toalla Nova		3,000			3,000	0	
18	Pilas diversos tipos		15,000			15,000	0	
-	Materiales cartografía (tableros, cuadernos, lápices)		0			0	0	No es factible
1	Huíncha metálica 1m		3,000			3,000	0	
3	Vestuarios antárticos	*				0	0	
-	Material fotográfico (reactivos, papel, película)		110,000			110,000	0	
-	Material de escritorio		40,000			40,000	0	
-	Materiales de cartografía (papeles, lápices, etc)		0			0	0	No es factible
-	Reactivo de laboratorio (Acetona, eter, alcohol, glicerina, Xilol, Tílol,		145,000			145,000	0	
2	Ampolletas microscopio Nikon, porta objeto, cubre objeto		80,000			80,000	0	
-	Accesorios computación, papel, cintas, disketes		30,000			30,000	0	
-	Servicio profesional cartografía					0	0	No es factible
-	Servicio profesional computación y procesamiento datos		250,000			250,000	0	
	Totales		717,500	u	0	717,500	u	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS ECA XXIX

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas
 143 Peces herbívoros - Bahía South - 26 días (ENERO)- 5 investigadores
 F. Patricio Ojeda / P. Universidad Católica

Cant.	Requerimiento	En INAC	Transferencia Pesos	Importación Dolares	Adquis. Nac Pesos	TOTAL		Observaciones
						Pesos	Dolares	
-	Base Yelcho con los siguientes elementos :					0	0	
	-Sistemas de agua y alcantarillado operativos					0	0	
	-Calefont nuevo					0	0	
	-Tecla 500 kg o juego de poleas triple					0	0	
	-Bomba eléctrica de agua de mar+100 mt manguera					0	0	
	-Estanque de 1000 lt con desague en el fondo					0	0	
	-Materiales eléctricos: 50 mt cable paralelo, enchufes macho y hembra, huincha aisladora, etc				17,000	17,000	0	
-	Zodiac MK III con motor fuera de borda	*				0	0	
3	Equipos de buceo SCUBA (reguladores, trajes secos, botellas, compresor y accesorios)	*				0	0	
	- Repuestos (chabeta y pasador) para motor	*				0	0	App. 100 horas uso Zodiac.
	- Combustible y aceite p/motor f.b.	*				0	0	
1	Congelador-Calentador Coleman					0	0	
1	Phmetro digital portátil (set)	*				0	0	
2	Binoculares 10 x 40					0	0	
1	Estufa de secado MEMMERT UM-200	*				0	0	Disponible en Base
2	Linternas de buceo	*				0	0	
3	Walkie talkie	*				0	0	
1	Balón de Nitrógeno líquido para 5 l c/nitrógeno	*			15,000	15,000	0	con accesorios de transperote y recarga de nitrógeno en Antártica
4	pinzas de disección		20,000			20,000	0	
4	tijeras de disección		25,000			25,000	0	
100	frascos plásticos		20,000			20,000	0	
1	balanza plastica portátil		30,000			30,000	0	
2	cajas anzuelos		19,000			19,000	0	
20	lt formalina p.a. Merck		180,000			180,000	0	
3	bidones plásticos boca ancha		40,000			40,000	0	
500	bolsas plásticas		15,000			15,000	0	
	- accesorios acuarios (mangueras, aireadores, etc)		25,000			25,000	0	
3	aireadores a pila		25,000			25,000	0	
20	pilas alcalinas grandes		16,000			16,000	0	
200	mt cuerda perlón		30,000			30,000	0	
5	rollos papel aluminio		6,000			6,000	0	
20	rollos toalla nova		16,000			16,000	0	
1	caja guantes de hule		10,000			10,000	0	
3	huinchas de medir plásticas		3,000			3,000	0	
3	cintas adhesivas embalaje		4,500			4,500	0	
5	Rollos diapositivas c/revelado incluido		45,000			45,000	0	
	- material escritorio		20,000			20,000	0	
	- material de vidrio		25,000			25,000	0	
	- insumos computación		20,000			20,000	0	
	- insumos químicos		25,000			25,000	0	
	- Análisis de muestras tractos digestivos		250,000			250,000	0	
Totales			869,500	0	32,000	901,500	0	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS ECA XXX

Nº Proyecto - Lugar - Tiempo terreno - Nº personas
 151 Concentración y migración Cs-137 y Sr-90. Base Frei- 2 días (ENERO)- 4 investigadores
 Paulina Schuller / U. Austral.

Cant	Requerimientos	En INACH	Transferen Pesos	Importac Dolares	Adquis.Nac. Pesos	T O T A L		Observaciones
						Pesos	Dolares	
4	Vestuarios antárticos	*				0	0	
1	Set de seguridad	*				0	0	
1	Bote Zodiac para desembarco Ardley	*				0	0	
1	Walkie talkie	*				0	0	
-	Raciones de marcha	*				0	0	
-	Ayuda transporte de equipos y muestras (90 kg) desde y hacia el lugar de recolección					0	0	
1	Brújula	*				0	0	
-	Mapas de los lugares a muestrear					0	0	
1	Pala derecha Famae	*				0	0	
1	Pala carrilana Famae	*				0	0	
1	Picota					0	0	
5	Cajas INACH para traslado de muestras 60x60x100 cm					0	0	
-	Traslado 350 kg muestras Pto. Montt - Valdivia					0	0	
15	Bolsas plásticas y de género		16,000			16,000	0	
2	Espátula de 90 mm York					0	0	
1	Cuchillo carnicero Mundial 8"					0	0	
1	Metro metálico 20 m					0	0	
1	Metro metálico 1m					0	0	
2	Cinta adhesiva Sellotape 5 cm ancho		6,000			6,000	0	
1	Kg clavos		3,000			3,000	0	
2	Lápices Bic azul gr.		500			500	0	
4	Lápices rotuladores Edding 3000 (azul y rojo)		6,000			6,000	0	
5	Paquetes etiquetas auto adhesivas APLI 5 Nº1334		4,000			4,000	0	
400	Bolsas plásticas resistentes de 25x35 cm		4,300			4,300	0	
10	Bolsas género 100x70 cm		5,000			5,000	0	
2	Espátulas 90 mm York		2,500			2,500	0	
4	Rollos Toalla Nova		2,000			2,000	0	
2	Cuchillos carnicero Mundial 8"		8,000			8,000	0	
1	Altimetro					0	0	
100	1 Nitrógeno líquido		128,000			128,000	0	
15	Análisis químico de suelos		129,600			129,600	0	
15	Análisis físico de suelos		129,600			129,600	0	
90	Evaluación espectros Gama (Tesisista o tecnólogo)		270,000			270,000	0	
-	Reactivos químicos para análisis de suelo		71,000			71,000	0	
-	Correo certificado, fotocopias, etc		40,000			40,000	0	
-	Material laboratorio		39,800			39,800	0	
	Totales		865,300	0	0	865,300	0	

B: REQUERIMIENTOS SOLICITADOS PARA ECA XXX

Proyecto - Lugar - Tiempo terreno - Nº personas
 20 Química de Organismos Marinos - Hespérides - 25 días (ENERO)- 2 investigadores
 Aurelio San Martín / U. de Chile

Can	Requerimientos	En INACH	Transferenc Pesos	Importaci Dolares	Adquis.Nac Pesos	T O T A L		Observaciones
						Pesos	Dolares	
2	Vestuarios antárticos	■				0	0	
4	Standard Plant Press (Art. 53739)			160		0	160	- Cat. FORESTRY
10	Standard Ventilators (Art. 53741)			60		0	60	- Cat. FORESTRY
1	Congelador portátil c/transformador 220/12 U.	■				0	0	
5	Standard Driers (Art. 53740)			30		0	30	- Cat. FORESTRY
10	Botany Paste (Art. 53807)			45		0	45	- Cat. FORESTRY
20	Botanical Mounts (Art. 53805)			150		0	150	- Cat. FORESTRY
1	Pasaje R/T a España		615,000			615,000	0	
-	Viático en España		650,000					
4	Cajas pipetas Pasteur	■				0	0	
4	Cajas micropipetas	■				0	0	
4	Cajas cromatofolios Al de silicagel 60 F254 para cromatografía en capa fina (Merk)			164,000			0	
20	Análisis espectroscópico			100,000			100,000	
200	ml Cloroformo deuterado (Signa o Merk)			94,000			94,000	
1	Dispensador micrométrico 1ml Cole Palmer	■				0	0	
1	Dispensador micrométrico 10ml Cole Palmer	■				0	0	
2	Filter 0.8 umm Millipore	■				0	0	
2	Filter 0.45 umm Millipore	■				0	0	
10	Flask Erlenmeyer 500 ml Pyrex	■				0	0	
400	Frascos vial desechable 30cc Wheaton	■				0	0	
20	Frascos vidrio tapa rosca 40cc	■				0	0	
20	Frascos vidrio tapa rosca 20cc	■				0	0	
20	Frascos vidrio tapa rosca 30cc	■				0	0	
10	Funnel. Millipore 300 ml	■				0	0	
1	Kit filter. Millipore 47mm	■				0	0	
3	Laboratory film. Parafilm 125' x 4plg.	■				0	0	
4	Matraz cuello largo. Kimble 250 ml.	■				0	0	
4	Matraz cuello largo. Kimble 500 ml	■				0	0	
10	Matraz volumetric. Corning 25 ml	■				0	0	
4	Cajas Pipeta desechable Pyrex 5 ul	■				0	0	
250	Micropipeta desechable. Yankee 25 landa	■				0	0	
1	Micropipeta desechable. Yankee	■				0	0	
1	Micropipeta desechable. Yankee 10 landa	■				0	0	
12	Pipeta Pasteur 150 mm	■				0	0	
3	Pipeta Pasteur. Kimble 150mm	■				0	0	
10	Pipeta Pasteur 230mm	■				0	0	
1	Pipeta punta desechable. Cole Palmer 101x1000 ul	■				0	0	
2	Probeta graduada Corning 1000 ml	■				0	0	
2	Soporte baño María Aesculap	■				0	0	
10	Tubo ensayo Fischer 10x75 mm	■				0	0	
1	Tubo ensayo tapa rosca Alines	■				0	0	
1	Osmium Tatra Oxide 0.006 Kg	■				0	0	
100	ml probeta graduada/tapa Kimble	■				0	0	
1	Tubo de ensayo fondo redondo 15 ml	■				0	0	
1	Universal indicator papel ph 0-4 Panpeha	■				0	0	
1	Probeta graduada 250 ml	■				0	0	
Totales				1,623,000	445	0	923,000	445

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " D "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES

1. Conocida la "Lista de proyectos para la XXX ECA 1993-1994", el Departamento de Operaciones proporcionó la siguiente información:
 - a) Movimiento de pasajeros, que se detalla en el apéndice 1
 - b) Cronograma de desplazamientos de personal de INACH e investigadores, que se detalla en el apéndice 2.
 - c) Itinerario tentativo de la M/N "Alcázar", que se detalla en el apéndice 3.

2. Cumplidas las tareas anteriores, el Departamento de Operaciones deberá además:
 - a) Mantener actualizada la información contenida en los Apéndices 1, 2 y 3 e informar a los jefes de departamento que corresponda, cualquier variación que se produzca.
 - b) Remitir oportunamente a las instituciones de la Defensa y a las demás que se requieran, la información sobre las necesidades de transporte de carga, estada en bases, desplazamientos por mar y aéreos en el área y faenas derivadas del cumplimiento de la expedición.
 - c) Negociar el contrato de fletamento de la M/N "Alcázar".
 - d) Efectuar inspecciones a la nave y recibirla de los armadores.
 - e) Redactar y presentar para su aprobación y promulgación, la Orden de Viaje para la XXX ECA (1993-1994).

PROCIEN 93-94
ANEXO "D"

Apéndices :

1. Movimiento de pasajeros.
2. Cronograma de desplazamientos de personal de INACH e investigadores.
3. Itinerario tentativo de la M/N "Alcázar"

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " D "

Apéndice 1

Movimiento de pasajeros.

Nº	PROYECTO	Nº	NOMBRE	APELLIDO	S A L I D A				R E G R E S O				Movimientos				
					Stgo./Parent	Medil	Parenas	Medio	Frel	Medio	Far./P.M.	Medio		San Diego	Medio		
1	M. Neutrones	136	Yaneth	Zuñiga			15/10/93	IFACH						1	Base Frel		
2	M. Neutrones	136	Erwin	Mendoza										1	Base Frel		
3	Ecología pinguino	040	Hernán	Torres			14/10/93	IFACH			24/11/93	IFACH	25/11/93	IFACH	Ardley		
4	Ecología pinguino	040	Fernando	Luchsinger			14/10/93	IFACH			24/11/93	IFACH	25/11/93	IFACH	Ardley		
5	Lobo fino	018	Daniel	Torres			29/11/93	ICOM			15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	IC. Shirreff		
6	Lobo fino	018	Ricardo	JaRa			29/11/93	ICOM			15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	IC. Shirreff		
7	Lobo fino	018	María C.	García *			29/11/93	ICOM			06/01/94	IFACH	07/01/94	IFACH	IC. Shirreff		
8	Lobo fino	018	Doris	Jorquera			29/11/93	ICOM			06/01/94	IFACH	07/01/94	IFACH	IC. Shirreff		
9	Jefes	301	Sergio	Lizasoain			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Alcázar
110	Embarcador Comunic.	301	Monica	Rojas			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Alcázar
111	Patrón 1	301	Marío	Briones			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Alcázar
112	Patrón 2	301	Juan	Bravo			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Alcázar
113	Médico 1	305	Claudio	Nova			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Alcázar
114	Est. H. Arq.	157	Rubén	Stehberg			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	10/02/94	INSF	11/02/94	ICOM	IC. Shirreff
115	Est. H. Arq.	157	Victor	Lucero *			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	IC. Shirreff
116	Est. H. Arq.	137	Harta	Jiáñez			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	10/02/94	INSF	11/02/94	ICOM	IC. Shirreff
117	Brigada de Reparaciones	302	Alexis	Fernández			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Velcho/Fildes
118	Brigada de Reparaciones	302	Luis	Poblete			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Velcho/Fildes
119	Brigada de Reparaciones	302	Carlos	Báez			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Risopatrón
120	Brigada de Reparaciones	302	Reinaldo	Castro			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Risopatrón
121	Est. H. Arq.	157	Manuel	Martín B. *			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
122	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
123	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
124	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
125	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
126	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
127	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
128	Est. H. Arq.	157	IN.N.	*			04/01/94	IBUS			01/01/94	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	IBUS	Cabo Shirreff
129	Ecología de pinguino	040	Roberto	Nespolo			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Ardley
130	Ecología de pinguino	040	Mauricio	Soto			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Ardley
131	Log. CF	304	Patricio	Eberhard			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Base Frel
132	Maderas fósiles	017	Teresa	Torres			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	IFACH	Fildes/Arctowski
133	Maderas fósiles	017	Marc	Phillippe *			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Fildes/Arctowski
134	Maderas fósiles	017	Frederic	Thévenard *			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Fildes/Arctowski
135	Maderas fósiles	017	Humberto	Galleguillos			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Fildes/Arctowski
136	M. Neutron	136	Enrique	Cordaro			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes
137	M. Neutron	136	Enrique	Olivares			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes
138	M. Neutron	136	Erling	Johnson			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes
139	Med. Fildes	306	IN.N.	Capataz			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
140	Med. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
141	Med. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
142	Med. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
143	Med. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
144	Mod. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
145	Mod. Fildes	306	IN.N.	Mantención			26/12/93	IBUS			01/01/94	Alcázar	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
146	Est. Cs. M.	154	Araando	Mujica			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Base Prat
147	Est. Cs. M.	154	Enzo	Acuña			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Base Prat
148	Est. Cs. M.	154	Rodrigo	Jorge			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH			IFerm. 1 año	Base Prat	
149	Est. Cs. M.	154	Mauricio	Apablaza			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH			IFerm. 1 año	Base Prat	
150	F. Herbiv.	143	Gonzalo	Benavides			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Velcho
151	F. Herbiv.	143	José M.	Fariña			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	02/02/94	IFACH	03/02/94	ICOM	Velcho
152	F. Herbiv.	143	Bernardo	Broltaan			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Velcho
153	F. Herbiv.	143	Cristián	Caceres			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Velcho
154	F. Herbiv.	143	Gerardo	Fernández			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Velcho
155	Eco. Terrestre	031	Eric	Rivera *			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Risopatrón
156	Eco. Terrestre	031	Jesé	Albornoz			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Risopatrón
157	Eco. Terrestre	031	Francisca	Sojo *			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Risopatrón
158	Crio. Plantas	148	Gustavo	Zuñiga			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Risopatrón
159	Crio. Plantas	148	Patricio	Villarroel			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	15/02/94	Alcázar	24/02/94	ICOM	Risopatrón
160	Crio. Plantas	148	Mónica	Barrientos			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	15/02/94	Alcázar	24/02/94	ICOM	Risopatrón
161	Crio. Plantas	148	Florian	Schulz *							EMBARD.	Alcázar	15/02/94	Alcázar	24/02/94	ICOM	Risopatrón
162	Difusion	303	Juan	Rios			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes/Alcázar
163	Difusion	303	Helsen	Muñoz			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes/Alcázar
164	Mod. Fildes	306	Guillermo	Muñoz			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes
165	Lev. Cartográfico	153	Victor	Villanueva			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes/Helo
166	Lev. Cartográfico	153	IN.N.	*			04/01/94	IFACH			06/01/94	IFACH	03/02/94	IFACH	04/02/94	ICOM	Fildes
167	Lev. Cartográfico	153	IN.N.	*			01/02/94	ICOM			02/02/94	IFACH	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
168	Lev. Cartográfico	153	IN.N.	*			01/02/94	ICOM			02/02/94	IFACH	03/03/94	IFACH	04/03/94	IFACH	Fildes
169	Lev. Cartográfico	001	María E.	Rosírez			01/02/94	ICOM			02/02/94	IFACH	15/02/94	Alcázar	19/02/94	ICOM	Fildes/Alcázar
170	Lev. Cartográfico	001	Suzanne	Frederic *			01/02/94	ICOM			02/02/94	IFACH	15/02/94	Alcázar	19/02/94	ICOM	Fildes/Alcázar
171	Lev. Cartográfico	001	Juan	Rodríguez			01/02/94	ICOM			02/02/94	IFACH	15/02/94	Alcázar	19/02/94	ICOM	Fildes/Alcázar
172	Lev. Cartográfico	001	Faulina	Schuller	</												

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
 DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
 (PROCIEN 93-94)

A N E X O " D "

Apéndice 2

Cronograma de desplazamientos de personal de INACH e investigadores.

N° PROY.	PROYECTO ACTIVIDAD	N° DIA Pers.	LUGAR	OCT.	NOV.	DICIEMBRE 2-6-7-10-24-31	ENERO 1-2-3-5-6-7-10-13-19-23-29-30-31	FEBRERO 1-2-5-9-10-13-16-18-23-24-26-28	MARZ 1-2-
VLOS.PARENAS-FREI-PARENAS				15 FACH	24 FACH	6 FACH		2 FACH 10 NSF	
300	Director (crucero)	1	9 M/N Alcázar					AAAAAAAAAX	
307	Rectores Univ.	5	9 M/N Alcázar					AAAAAAAAAX	
301	JEFEX/Emb./Aydtes.	4	48 M/N Alcázar			AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA		
305	Médico 1	1	32 M/N Alcázar			AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	XY		
305	Médico 2	1	17 M/N Alcázar				AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA		
304	Jefe D.Log.Coord. FREI	1	57 Base Frei			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX	
302	Brigada Reparaciones	2	48 Yelcho/Fildes			AAAAAAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXX	AAXXXXXXXXXXXXXXXXXXAAA		
302	Brigada Reparaciones	2	48 Risopatrón			AAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXAAA		
306	Mód. Fildes (Arquitecto)	1	48 Fildes						
306	Mód. Fildes - Mantención	7	48 Fildes			AAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
306	Mód. Fildes - Supervisor	1	1 Fildes				X		
306	Mód. Fildes - Supervisor	1	1 Fildes						X
018	Lobo Fino Antártico	4	35 PP/Shirreff			AAAAAXXXXXXXXXX	XXX		
157	Estudios Hist. Arqueológ.	2	46 Cabo Shirreff				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXAAAA	
157	Estudios Hist. Arqueológ.	1	46 Cabo Shirreff			AAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXAAAA		
157	Estudios Hist. Arqueológ.	2	32 Cabo Shirreff			AAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX		
157	Estudios Hist. Arqueológ.	8	43 Cabo Shirreff			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX		
040	Ecología de Pinguinos	2	41 Ardley	OCT/NOV					
040	Ecología de Pinguinos	2	29 Ardley				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	
017	Maderas Fósiles	4	29 Byers/Arctow/Snow				XAAXXXXXXAAAXXXXXXAAAXXX	XXX	
136	Monitor de Neutrones	3	29 Fildes				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	
136	Monitor de Neutrones	2	365 Base Frei						
151	Estudio Cs. Marinas	2	29 Base Prat				AAXXXXXXXXXAAAAAXXXXXXXXXX	XXX	
151	Estudio Cs. Marinas	2	365 Base Prat						
142	Peces Herbivoros	5	29 Est. Yelcho				AAAAAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	AAA	
031	Ecosist.Antárt.Terrestre	3	29 Risopatrón				AAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXA	AAA	
140	Crio protección Plantas	4	29 Risopatrón				AAXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXA	AAA	
302	Difusión	2	29 Fildes/Alcázar				XXAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	AXX	
150	Levant. Cartográfico	2	29 Fildes				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	
150	Levant. Cartográfico	2	30 Fildes					XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX
001	Est. Sistem. Algas	3	17 Fildes/Alcázar					XXXXXXXXAAAAAAAAAAAAAAA	
151	Cs 137 Sr. 90	4	Fildes						
061	Geología y Geocronología	1	22 Polastern				AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	AAA	
020	Química Org. Marinos	2	30 Hespérides					AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	AAA
117	Info. Biología Krill	1	30 Kirishima			FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF			
	Arg. Antártica	2	5 Alcázar				AAAAAA		
128	Est. Sat. O'Higgins	3	Base O'Higgins AGO/SEP						
128	Est. Sat. O'Higgins	5	Base O'Higgins SEP/OCT						

A : BOPDO X : EN TIERRA F : BUQUE FACTORIA

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
 DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
 (PROCIEN 93-94)

A N E X O " D "

Apéndice 3

Itinerario tentativo de la M/N "Alcázar"

TRAYECTO	ZARPE	HORAS	RECALADA	ESTADIA	DIAS
	FECHA	HORA	FECHA	HORAS	ACUMULADOS
IP. Montt - Parenas	127.DIC.93	10:00	131.DIC.93	08	05
IParenas - Shirreff	101.ENE.94	10:00	104.ENE.94	18	09
IShirreff - Potter	105.ENE.94	11:00	105.ENE.94	03	10
IPotter - Ardley	105.ENE.94	12:00	105.ENE.94	16	11
IArdley - Bahia Chile	106.ENE.94	14:00	106.ENE.94	04	12
IBahia Chile - Coppermine	106.ENE.94	12:00	107.ENE.94	10	13
ICoppermine - South	107.ENE.94	11:00	108.ENE.94	10	13
ISouth - Byers	108.ENE.94	11:00	109.ENE.94	10	14
IByers - Ba.Chile (*)	109.ENE.94	12:00	110.ENE.94	75	15
IBa.Chile - Shirreff	113.ENE.94	10:00	113.ENE.94	10	18
IShirreff - Byers	113.ENE.94	12:00	114.ENE.94	10	19
IByers - Snow (*)	114.ENE.94	11:00	114.ENE.94	55	19
ISnow - Ardley	116.ENE.94	12:00	117.ENE.94	10	22
IArdley - Ba.Chile	117.ENE.94	11:00	117.ENE.94	31	22
IBa.Chile - Coppermine	119.ENE.94	10:00	119.ENE.94	06	24
ICoppermine - Shirreff	119.ENE.94	11:00	119.ENE.94	24	24
IShirreff - Ba. Chile	120.ENE.94	11:00	120.ENE.94	24	25
IBa.Chile - Covadonga	121.ENE.94	12:00	122.ENE.94	18	27
ICovadonga - Almirantazgo	122.ENE.94	12:00	123.ENE.94	18	29
IAlmirantazgo - Ardley	123.ENE.94	12:00	124.ENE.94	20	29
IArdley - Ba.Chile	124.ENE.94	12:00	125.ENE.94	20	29
IB.Chile - Coppermine	125.ENE.94	12:00	125.ENE.94	12	30
ICoppermine - Shirreff	126.ENE.94	11:00	126.ENE.94	12	31
IShirreff - Ardley	127.ENE.94	10:00	127.ENE.94	18	32
IArdley - Almirantazgo	128.ENE.94	10:00	128.ENE.94	10	33
IAlmirantazgo - South	128.ENE.94	11:00	129.ENE.94	09	34
ISouth - Ba.Chile	130.ENE.94	10:00	130.ENE.94	10	35
IBa.Chile - Coppermine	131.ENE.94	10:00	131.ENE.94	10	36
ICoppermine - Covadonga	131.ENE.94	11:00	101.FEB.94	08	36
ICovadonga - Ardley	101.FEB.94	10:00	101.FEB.94	21	37
IArdley - Ba. Hughes	102.FEB.94	11:00	103.FEB.94	07	39
IBa. Hughes - Ba. South	103.FEB.94	11:00	103.FEB.94	12	39
IBa. South - Ba. Arthur	104.FEB.94	10:00	104.FEB.94	06	40
IBa. Arthur - Cta. Gloria	104.FEB.94	11:00	104.FEB.94	04	40
ICta. Gloria - Ba. Sur	104.FEB.94	12:00	105.FEB.94	13	41
IBa. Sur - Decepcion	106.FEB.94	10:00	106.FEB.94	04	42
IDeception - Coppermine	106.FEB.94	11:00	106.FEB.94	04	42
ICoppermine - Ba. Chile	106.FEB.94	12:00	106.FEB.94	10	42
IBa. Chile - Shirreff	107.FEB.94	10:00	107.FEB.94	06	43
IShirreff - Ba. Covadonga	107.FEB.94	11:00	110.FEB.94	08	44
IBa. Covadonga - Ca. Ardley	108.FEB.94	11:00	108.FEB.94	08	44
ICa. Ardley - Cta. Marian	109.FEB.94	10:00	109.FEB.94	04	45
ICa. Marian - Ba. Collins	109.FEB.94	11:00	109.FEB.94	04	45
IBa. Collins - Cta. Potter	109.FEB.94	11:00	109.FEB.94	04	45
ICta. Potter - Cta. Ardley	109.FEB.94	12:00	109.FEB.94	14	45
I Cta. Ardley - Coppermine	110.FEB.94	11:00	110.FEB.94	03	46
ICoppermine - Ba. Chile	110.FEB.94	12:00	110.FEB.94	07	46
IBa. Chile - Shirreff	111.FEB.94	10:00	111.FEB.94	10	47
IShirreff - Ba. Covadonga	111.FEB.94	11:00	112.FEB.94	05	48
IBa. Covadonga - Ca. Ardley	112.FEB.94	11:00	112.FEB.94	04	48
ICa. Ardley - Ba. Chile	112.FEB.94	12:00	113.FEB.94	04	49
IBa. Chile - C. Coppermine	113.FEB.94	10:00	113.FEB.94	05	49
IC. Coppermine - C. Shirreff	113.FEB.94	11:00	113.FEB.94	37	49
IC. Shirreff - Parenas	115.FEB.94	10:00	118.FEB.94	24	55
IParenas - Pto. Montt	119.FEB.94	12:00	124.FEB.94	09	60

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

1. Conocida la lista de proyectos para la XXX ECA, el Departamento de Logística dio origen a los siguientes documentos que involucran acciones destinadas a apoyar el desarrollo de la actividad científica aprobada:
 - a) Plan de desarrollo logístico que se detalla en el Apéndice 1 del presente anexo.
 - b) Desarrollo operativo de la XXX ECA que se detalla en el Apéndice 2.
 - c) Desarrollo de infraestructura terrestre en la Antártica, que se detalla en el Apéndice 3 del presente anexo.

2. Cumplidas las tareas anteriores, el Departamento de Logística deberá además:
 - a) Mantener actualizada la información contenida en los Apéndices 1, 2 y 3 e informar a los jefes de departamento que corresponda, cualquier variación que se produzca.
 - b) Dar cumplimiento a las tareas derivadas de los Apéndices 1 y 2, con la debida anticipación, como para que estén íntegramente cumplidas al menos 30 días antes del inicio de la expedición.
 - c) Finiquitar el detalle de la información y de las acciones preparatorias a que se refiere el Apéndice N°3, antes de la confección de la correspondiente Orden de Viaje para la XXX ECA.
 - d) Proporcionar oportunamente al Jefe del Departamento de Operaciones, la información logística necesaria, debidamente actualizada, para confeccionar la Orden de Viaje correspondiente a la XXX ECA.

Apéndices :

1. Plan de desarrollo logístico.
2. Desarrollo operativo de la XXX ECA.
3. Desarrollo de infraestructura terrestre en la Antártica.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994.
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

Apéndice 1

Plan de Desarrollo Logístico

1. El Plan de desarrollo logístico para la XXX ECA, considera las siguientes tareas que deben ser cumplidas durante la etapa 2 del presente Programa Científico y sus actividades complementarias:

a) Desarrollo del Programa Técnico Logístico.

Comprende las actividades preparatorias a las de terreno y corresponde a controles, pruebas, mantención preventiva y reparación de material, instrumental y equipos que serán empleados durante la ECA, a saber:

Motores y compresores
Equipos de telecomunicaciones
Instrumental científico
Equipamiento logístico y de supervivencia
Vestuario y calzado

b) Plan de adquisiciones.

Corresponde a la formulación de las adquisiciones tanto en moneda nacional como en moneda extranjera que requiere la materialización de la ECA y se enumeran a continuación:

- Adquisiciones nacionales, aprobadas de acuerdo con las asignaciones de los fondos del CPA asignadas al Departamento de Logística.
- Adquisiciones nacionales específicas no solicitadas, que se generen por razones imprevistas o sean consecuencia del análisis logístico.
- Adquisiciones en moneda extranjera, por importación, para satisfacer necesidades de proyectos científicos y logísticos del INACH.

c) Preparación técnica logística de la XXX ECA.

Corresponde a tareas específicas a desarrollar con anterioridad al inicio de la Expedición, todas las cuales deberán ya estar cumplidas antes del inicio de la ECA, a saber:

- Preparación de las raciones de víveres.
- Recepción de la carga no perteneciente al INACH, que se transportará a terreno.
- Recepción y trámite de documentos correspondientes a la carga internacional propia del INACH o perteneciente a grupos de investigadores que se transportará al Territorio Antártico.
- Preparación del embalaje y transporte a su lugar de embarco de los equipos, instrumentos y carga general a emplearse durante la ECA.
- Difusión de las normas vigentes para prevenir siniestros y para administrar primeros auxilios.

2. Las tareas descritas en el presente apéndice, son de responsabilidad del Departamento de Logística y su cumplimiento integral, considerará un detallado planeamiento logístico que incluirá los correspondientes listados y cronograma que deberá ser presentado en las reuniones de coordinación.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994.
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

Apéndice 2

Desarrollo Operativo de la XXX ECA

1. El desarrollo operativo de la XXX ECA, considera las siguientes tareas que deben ser cumplidas durante la etapa 2 del presente Programa Científico y sus actividades complementarias:
 - a) Acopio de la carga, que incluye:
 - Carga adquirida en el extranjero.
 - Carga adquirida en el país.
 - Equipos y material entregado por los investigadores para su traslado.
 - Equipos y material de inventario del INACH que se trasladará a la Antártica.
 - Material y herramientas para mantención y desarrollo de infraestructura.
 - Viveres.
 - Vestuario.
 - Otros.
 - b) Embalaje, a cumplirse de acuerdo con las normas establecidas.
 - c) Despacho de la carga a su lugar de embarco y entrega documentada, de acuerdo con las coordinaciones que corresponda con:
 - Armada de Chile
 - Fuerza Aérea de Chile
 - Armador de la nave
 - Empresa de transportes
 - Otros, según corresponda
2. Las tareas previamente descritas, son de responsabilidad del Departamento de Logística y su cumplimiento integral considerará un detallado planteamiento logístico que incluirá los correspondientes listados y un cronograma que deberá ser presentado en las reuniones de coordinación, incluyendo el detalle de todas las actividades derivadas del traslado.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
 DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994.
 (PROCIEN 93-94)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

Apéndice 3

Programa de Mantenición y Reparación de Infraestructura Antártica

- I. El desarrollo de las actividades científicas, operativas, de difusión y logísticas que se han aprobado realizar durante la XXX ECA, considera las siguientes tareas generales:
1. Pintura del Pabellón Nacional en paramentos muros.
 2. Limpieza de las instalaciones.
 3. Aseo del sector, recolección clasificada de basuras y desechos, retiro de combustibles no usados, tambores vacios, embalajes y otros materiales dejados por investigadores o personal logístico, conforme a normativas vigentes sobre protección del medio ambiente
 4. Control e individualización física de los Bienes Fiscales de la Estación, refugio o instalaciones usadas
 5. Mantener permanentemente izado el pabellón nacional.
- II. Tareas específicas a desarrollar por estación y/o refugio:

ESTACION ARDLEY

- 1.-Inactiva durante la temporada. No obstante será usada por investigadores nacionales durante octubre 1993 y enero de 1994.
- 2.-Seguridad de módulos : Recambio de extintores.
- 3.-Levantar inventario y retirar basuras, combustibles y elementos dejados por investigadores

ESTACION FILDES

A. MODULO MA-105, CASA INACH

- 1.-Obras civiles : Limpieza de pilares de fundación.
- 2.-Agua potable : Limpieza de protección al estanque.
- 3.-Aguas servidas : Limpieza salidas de desagüe lavacopas y artefactos eléctricos.

- 4.-Obras complementarias : Revisión de techo, impermeabilizaciones y sellos.
-Mantenimiento interior, reparación de empapelado.
-Sello e impermeabilización de puertas y ventanas.

B. LABORATORIOS

- 1.-Obras complementarias : limpieza de interiores y exteriores

C. MODULO SANITARIO

- 1.-Obras complementarias : limpieza exterior

D. MODULO CONTROL ESTACION IONOSFERICA

- 1.-Obras complementarias : habilitar como refugio de emergencia o módulo de apoyo a actividades biológicas de terreno (buceo, otras)

E. MODULO BODEGA - GARAGE

- 1.-Obras complementarias : Pintura exterior.

F.- LABORATORIO ANTARTICO DE RADIACION COSMICA (LARC)

- 1.-Obras civiles : Limpieza de protección a portones metálicos.
-Impermeabilización de puerta y celosías.

G.- MODULO HABITACIONAL

- 1.-Instalación de sistema de agua potable, alcantarillado y red eléctrica, mediante una empresa contratista, de acuerdo a una propuesta pública financiada por los FNDR de la XII Región.

ESTACION LUIS RISOPATRON

A. MODULOS HABITACIONALES

- 1.-Pisos : Reforzar aislación térmica en la salida de descarga de los WC.
- 2.-Agua potable : Mantenimiento anual de red interna de distribución.
- 3.-Aguas servidas: Mantenimiento anual de red de descarga.
- 4.-Instalaciones eléctricas : Revisión y mantenimiento anual de canalización y artefactos.
- 5.-Obras complementarias :
Complementar construcción de caseta de protección para balones de gas licuado, considerando aislación térmica.
-Revisión de techos y uniones de módulos, impermeabilizaciones y sellos. Sello en puertas y ventanas.
-Colocación de burletes de goma y metal en unión de cobertizo de acceso y módulos.
-Colocación de elementos de aislación a puertas y ventanas.
-Colocar espejo a ambos módulos.
-Pintura exterior y repaso pintura interior.

B. MODULO LABORATORIO

- 1.-Agua potable : Revisión anual de canalización. Recambio del condensador del destilador de agua.
- 2.-Instalación eléctrica : Revisión anual.
- 3.-Obras complementarias : Pintura exterior.

C. MODULO SALA DE ESTAR Y COMUNICACIONES

- 1.-Pisos : Colocación sobrecubierta piso con terciado marino de 10 mm de espesor.
- 2.-Instalaciones eléctricas : Revisión anual
- 3.-Obras complementarias : Recambio de tubos salida chimenea de salamandra a leña.

D. MODULO DE ENERGIA Y SERVICIOS

- 1.-Agua potable : Mantenición de instalaciones existentes.
- 2.-Aguas servidas : Cambio de taza de WC. Revisión anual.
- 3.-Instalaciones eléctricas : Instalación de amperímetro en tablero de distribución eléctrica.
- 4.-Obras complementarias : Impermeabilización de techo y pintura de protección exterior.
-Instalar generadores.
-Instalar celosías de entrada de aire frío y ductos de evacuación de aire caliente.

E. MODULO REFUGIO EMERGENCIA Y BODEGA

- 1.-Obras complementarias : Pintura interior y exterior
-Recambio de tubos chimenea de cocina a leña.

F. OBRAS COMPLEMENTARIAS GENERALES

- 1.-Red de agua potable : Revisión de sellos e impermeabilización del estanque de agua potable.
-Reforzar sello estanco en encuentro de piso y estanque.
-Construcción de caseta de protección de la unidad de filtrado del agua potable. Revisión de la unidad de filtrado.
-Reparación del nudo de distribución (machón by-pass).
-Instalación de cintas térmicas anti-congelamiento en todos los tramos metálicos de la red.
- 2.-Aguas servidas : Protección del colector del paso de elefantes marinos, mediante colocación de estacado-soporte protector.
- 3.-Colocación de letrero indicador de la Estación.

ESTACION : YELCHO**A. MODULO HABITACIONAL**

- 1.- Agua potable : Revisión canalización existente. Instalación de guateros de agua
-Cambio de dos tees 1/2" en ducha del baño nuevo.
- 2.- Obras complementarias : Recambio de tubos de salida de la cocina a leña.
-Limpieza de la cocina.
-Pintura exterior

B. LABORATORIO CIENTIFICO

- 1.- Agua potable : Revisión de instalación de llaves del lavacopas y unión interna al estanque de agua.
- 2.- Aguas servidas : Revisión desagüe y evacuación del lavacopas.
- 3.- Instalaciones eléctricas : Mantenimiento anual.
- 4.- Obras complementarias : Revisión impermeabilización de techo y sellos de ventanas y puertas. Pintura exterior

C. MODULO DE EMERGENCIA

- 1.- Obras complementarias : Pintura exterior

D. MODULO BODEGA Y SALA DE MOTORES

- 1.- Instalaciones eléctricas : Instalación de tablero de control y distribución.
- 2.- Obras complementarias ; Pintura exterior

E. OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

- 1.- Cobertizo Meteorológico:
-Mantenimiento anual, pintura exterior e interior.

ESTACION : PUNTA SPRING

No se contempla realizar actividades logísticas.
Solamente debe hacerse la visita anual al refugio para ver su estado general.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " F "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTO

1. Abastecer la ECA durante la temporada 1993-1994, con los fondos puestos a su disposición.
2. Recibir las solicitudes de adquisiciones de los diversos departamentos, con el objeto de elaborar los planes de adquisiciones en moneda nacional y en moneda extranjera.
3. Mantener los controles adecuados para impedir que los departamentos se sobregiren de los recursos autorizados.
4. Cotizar los elementos a comprar, con el objeto de elaborar los Cuadros Comparativos de Precios.
5. Elaborar las Ordenes de Compra en Moneda Nacional y tramitarlas.
6. Importar las mercancías consideradas en el respectivo Plan de Adquisiciones.
7. Informar a la Dirección sobre el avance de los planes de Adquisiciones.
8. Dar de alta los bienes durables para incorporarlos al Inventario General.

Apéndices :

1. Plan de adquisiciones

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " F "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTO

Apéndice N° 1

Plan de Adquisiciones

A. Importaciones

- 1.- 1 Transceptor y fuente de poder, para la estación Shirreff
- 2.- 1 Transceptor, 8 radios portátiles y 2 antenas, para el apoyo de los proyectos de la ECA XXX.
- 3.- 1 Terminal de transmisión de data HP
- 4.- 2 Carros de arrastre para mototrack
- 5.- 2 Bombas de trasvasije
- 6.- 2 Volcadores de tambor
- 7.- 2 Pediómetros
- 8.- 40 Cajas PVC
- 9.- 10 Compactadores de tarros
- 10.- 2 Balanzas de reloj
- 11.- 1 Mototrack
- 12.- 1 Jaula de protección CTD
- 13.- 15 Chalecos salvavidas
- 14.- 5 Botas pescadores

- 15.- Set de repuestos para botes Zodiac
- 16.- Set de respuestos de generadores
- 17.- Set de repuestos de equipos de telecomunicaciones
- 18.- Cintas térmicas
- 19.- Sensores de temperaturas
- 20.- Repuestos trajes de buceo
- 21.- Baterías para computadores portátiles

- B.- Libros científicos.....US\$5.000

- C.- Compras nacionales a disposición de los siguientes Departamentos:
 - 1.- Científico.....\$ 300.000
 - 2.- Operaciones..... 16.520
 - 3.- Logístico..... 4.000.000
 - 4.- Difusión..... 200.000
 - 5.- Administrativo.. 4.000.000

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " G "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Conocida la lista de proyectos para la XXX ECA y las relaciones de personas que participarán en la Expedición, sean éstos investigadores, miembros de los equipos logístico y administrativo o invitados, información que oportunamente proporcionarán los jefes de los departamentos Científico, Operaciones y de Difusión, según corresponda, el Jefe del Departamento Administrativo cumplirá las siguientes tareas, de conformidad con lo establecido en el manual de funciones.

- a) Tramitación de contratos de transferencias.
- b) Actualizar hojas de datos personales de los investigadores.
- c) Tramitación de contratos de participación de investigadores en la Expedición.
- d) Solicitud de autorización por parte de las respectivas autoridades, para que los investigadores considerados participen en Expedición Científica Antártica.
- e) Confección de Resolución donde se cancele viáticos a investigadores que se trasladen desde provincia a Santiago para participar en la XXX ECA.
- f) Tramitación de decretos autorizando cancelación de gratificación antártica.
- g) Tramitación de pólizas de seguros de vida y accidentes personales de investigadores y personal administrativo.
- h) Tramitación de pólizas de seguros de instrumentales y carga en general.
- i) Traslado de investigadores vía terrestre a Puerto Montt, para efectos de embarque en motonave con destino al Territorio Antártico.
- j) Tramitación de pasajes aéreos vía comercial.
- k) Reservas de alojamiento en Punta Arenas para participantes en la ECA.
- l) Coordinación de traslado de investigadores en Santiago y Punta Arenas hacia los aeropuertos.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " H "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE DIFUSION

- 1.- Difundir a través de los medios de comunicación nacionales, los preparativos y el zarpe de la XXX ECA, haciendo hincapié en los proyectos científicos más novedosos periodísticamente y el labor logística que cumplirá el Instituto. Esta difusión se mantendrá durante el desarrollo de la operación sobre la base de los informes que haga el JEFEX y otros que obtenga el jefe del Departamento.
- 2.- El jefe del Depto. integrará esta ECA en su primera fase, a fin de recopilar material para la difusión descrita en el párrafo anterior.
- 3.- Un fotógrafo profesional viajará también en la primera etapa de la ECA, con el objeto de obtener material gráfico actualizado, necesario para las publicaciones del Instituto y para el continuo apoyo que se presta a los medios de comunicación.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " I "

TAREAS DEL JEFE DE LA EXPEDICION

Conocida la designación de Jefe de la Expedición y del resto de los integrantes del equipo humano del Instituto que la compondrá, tendrá a su cargo las siguientes tareas:

1. Interiorizarse del detalle de la Expedición en preparación, mediante entrevistas periódicas con los jefes de los siguientes departamentos:
 - a) Jefe de Departamento Científico
 - b) Jefe de Departamento de Operaciones
 - c) Jefe de Departamento de Logística
 - d) Jefe de Departamento Administrativo
 - e) Jefe de Departamento de Difusión
2. Participar en las reuniones de coordinación preparativas de la Expedición.
3. Asegurarse de que se cumplan todos los pasos que permitan la correcta preparación de la Expedición y representar oportunamente las observaciones que aprecie respecto de lo detallado en los siguientes documentos:
 - a) Manual de organización y funciones
 - b) Manual de procedimientos
 - c) Plan anual de actividades
 - d) Programa Científico y Actividades Complementarias a desarrollar durante la Temporada 1993-1994.
4. Participar en las revistas de inspección que se pasen a la motonave "Alcázar", antes del inicio de la Expedición.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1993-1994
(PROCIEN 93-94)

A N E X O " Z "

DISTRIBUCION

DISTRIBUCION INTERNA

Sr. Director
Sr. Subdirector
Srta. Asesora Jurídica
Sr. Jefe Dpto. Científico
Sr. Jefe Dpto. Operaciones
Sr. Jefe Dpto. Logística
Sr. Jefe Dpto. Finanzas
Sr. Jefe Dpto. Administrativo
Sra. Jefa Dpto. Difusión
Sr. Jefe Dpto. Abastecimiento
Sr. Jefe de Expedición
Archivo Biblioteca ✓

DISTRIBUCION EXTERNA

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores
Sr. Director de Política Especial

