

**INSTITUTO ANTARTICO CHILENO**

**PRESENCIA DE CHILE**

**EN LA ANTARTICA**

**XVIII EXPEDICION  
CIENTIFICA DEL INACH**

**1991 - 92**

**XVII**

**1992**

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 V I I I   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 1   -   1 9 9 2

ORDEN DE SERVICIO INTERNA N° 411/4

PROMULGA PROGRAMA CIENTIFICO Y  
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA  
1991-1992.

SANTIAGO,

10 DIC. 1991,

VISTOS :

- a) El artículo 5 de la Ley N°15266 del 10 de octubre de 1963.
- b) El artículo 12 del D.S. N°103 del 28 de febrero de 1964.
- c) Los incisos a, b y k del artículo 2 del DFL N°82 de 1979.

CONSIDERANDO:

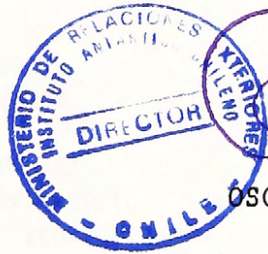
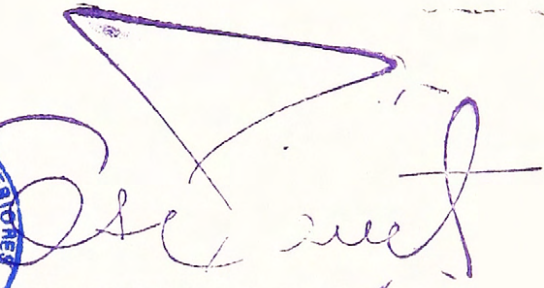
- a) La necesidad de establecer un programa científico para ser desarrollado durante el presente año y a través de la próxima expedición antártica.
- b) Que como soporte de la actividad a desarrollarse en torno a los programas científicos es necesario llevar a cabo otras actividades complementarias.

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 (XXVIII ECA 1991-1992).

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 XXVIII 1991-1992.



OSCAR PINOCHET DE LA BARRA  
Director Subrogante

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

CONTENIDO

CUERPO PRINCIPAL

ANEXO "A" MARCO GENERAL

ANEXO "B" TAREAS DE LA SUBDIRECCION

ANEXO "C" TAREAS DEL DPTO. DE PLANES

- Apéndice 1 Programa científico
- Apéndice 2 Análisis de requerimientos

ANEXO "D" TAREAS DEL DPTO. DE OPERACIONES

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

ANEXO "E" TAREAS DEL DPTO. DE LOGISTICA

- Apéndice 1 Plan de desarrollo logístico.
- Apéndice 2 Desarrollo operativo de la XXVIII ECA.
- Apéndice 3 Programa de mantención y reparación de infraestructura antártica.

ANEXO "F" TAREAS DEL DPTO. FINANZAS Y COMPUTACION

- Apéndice 1 Recursos para financiar el PROCIEN 91-92

ANEXO "G" TAREAS DEL DPTO. ADMINISTRATIVO

ANEXO "H" TAREAS DEL DPTO. DE DIFUSION

ANEXO "I" TAREAS DEL JEFE DE LA EXPEDICION

ANEXO "Z" DISTRIBUCION

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

SANTIAGO, 10 DIC. 1991

REFERENCIAS :

- a) Ley N° 15266 del 10 de octubre de 1963
- b) DS N° 103 del 28 de febrero de 1964
- c) DS N° 161 del 3 de marzo de 1978
- d) DFL N° 82 de 1979
- e) OSI N° 411/17 del 27 de octubre de 1989. Manual de Organización y Funcionamiento del INACH.
- f) OSI N° 411/1 del 21 de marzo de 1990. Manual de procedimientos del INACH.
- g) Plan anual de actividades del INACH.

ORGANIZACION :

Subdirector	:	Sr. Antonio Mazzei F.
Jefe Dpto. de Planes	:	Sr. Daniel Torres N.
Jefe Dpto. de Operaciones	:	Sr. Sergio Lizasoain M.
Jefe Dpto. de Logística	:	Sr. Patricio Eberhard B.
Jefe Dpto. Fin. y Comp.	:	Sr. Edgardo Solano P.
Jefe Dpto. Administrativo	:	Sr. Sebastian de la Carrera D.
Jefe Dpto. de Difusión	:	Sra. Luz Marta Rivera
Jefe de la Expedición	:	Sr. Patricio Eberhard B.

## I. INTRODUCCION

1. Este Programa Científico (PROCIEN), contiene la relación de proyectos de investigación que se desarrollarán durante la XXVIII 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 biológicas y ciencias atmosféricas.
4. La XXVIII ECA contempla el desarrollo de 19 proyectos de investigación, correspondiendo 12 de éstos a estudios de instituciones nacionales y 7 proyectos en colaboración internacional.
5. Con el propósito de optimizar el logro de los objetivos multidisciplinarios, en la estructuración de este PROCIEN 1991-1992 se ha promovido la interrelación de proyectos como así mismo la realización de investigación 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 XXVIII 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 Antártico, en especial lo concerniente a la protección del ambiente.

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 anexo que se enumeran al final del presente texto.

#### IV. SUPERVISOR

El Subdirector conducirá y coordinará el desarrollo del presente plan del PROCEN 91-92.

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

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 XXVIII 1991-1992, 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 1991-1992 que establece las tareas que se deberán cumplir en la segunda etapa.
4. Esta, 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 los anexos "B" al "H" de este plan.

Esta etapa, culmina con la elaboración de la Orden de Viaje para la XXVIII ECA, 1991-1992, 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, los estrechos Bransfield y de Gerlache y la Tierra de O'Higgins.
- b) Se contempla la permanencia de investigadores en las bases O'Higgins y Marsh, y en las bases científicas Ardley y Risopatrón, como también la mantención de los equipos de la estación ionosférica. Además, se considera la permanencia de investigadores en campamentos ubicados en cabo Shirreff y península Byers. El buque servirá de plataforma de operaciones para el censo de aves y mamíferos marinos del programa conjunto INACH/NOAA.
- c) El crucero científico se realizará a bordo de la motonave "Capitán Luis Alcázar", arrendada a la Naviera Anakena S.A. 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 1991-1992, se ejecutará durante la ECA XXVIII, iniciándose las actividades de terreno en octubre de 1991, las que se prolongarán hasta marzo de 1992. En general, comprende la ejecución de diferentes estudios programados con universidades y otras instituciones nacionales, así como la colaboración con entidades extranjeras en el desarrollo de proyectos binacionales. En esta ECA se llevarán a cabo diversas actividades de instalación, revisión, mantención y puesta en servicio de nuevas instalaciones terrestres del INACH, como el refugio San Telmo que se ubicará en cabo Shirreff, isla Livingston.

La mayor concentración de actividades en terreno de los estudios programados está planificada para los meses de enero y febrero de 1992.

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

- Programa Geológico	3 proyectos
- Programa de Biología humana	1 proyectos
- Programa de transferencia de energía	7 proyectos
- Programa de monitoreo de recursos vivos	4 proyectos
- Programa atmosférico	2 proyectos
- Antena satelital	1 proyecto
- Otros proyectos	<u>1</u>
TOTAL	19 proyectos

ORIGINAL

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 los siguientes proyectos nuevos, cuya importancia les otorga especial relevancia:

- Secuencias volcánicas.

Las secuencias volcánicas mesozoicas y terciarias de las penínsulas Byers y Fildes, de las islas Brabante y del estrecho de Gerlache presentan asociaciones mineralógicas. Sin embargo, hay pocos antecedentes sobre su alteración geoquímica y nada se sabe sobre sus correlaciones y la posibilidad de presentar yacimientos de metales de valor económico.

- Censo de aves y mamíferos marinos.

Después de 5 años se procederá a efectuar un nuevo censo de estos vertebrados, especialmente en los principales lugares de reproducción ubicados en las islas Shetland del Sur. Esta información será de gran relevancia para informarla al CCAMLR. Esta actividad constituye una actividad conjunta INACH/NOAA.

- Peces herbívoros.

Conocer la relación planta-animal es de fundamental importancia, ya que es la base de las cadenas tróficas y regula el flujo de energía a través de las comunidades. Por eso se evaluará desde una perspectiva ecológica y fisiológica el fenómeno de la herbivoría en peces litorales antárticos.

Crioprotección en plantas.

- En la casi totalidad de las especies vegetales polares se desconoce las secuencias metabólicas o el control bioquímico de ciertas sustancias que se generan a partir de los productos inmediatos del proceso fotosintético. Esto significa que hay componentes celulares esenciales presentes en estado latente y protegidos durante el período adverso. Esta es la base de su investigación.

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

- Actividad en refugio Ardley	07 OCT-15 NOV.
- Zarpe de Puerto Montt	05 ENE.
- Zarpe de Punta Arenas	10 ENE.
- Crucero Censal	05-31 ENE.
- Actividad en base O'Higgins	05 DIC-31 MAR
- Actividad en base Marsh	15 ENE-13 FEB.
- Actividad en refugio Risopatrón	15 ENE-13 FEB.
- Actividad en refugio Ardley	21 ENE-13 FEB.
- Actividad de campamento en Byers	22 ENE-17 FEB.
- Actividad en cabo Shirreff	14 DIC-25 ENE.

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

i) La actividad logística considera:

- Mantenición de las instalaciones existentes.
- Desarrollo de infraestructura en Risopatrón.

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

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

- Motonave "Alcázar" : 65 días app., a partir de principios de enero.
- Helicópteros de la Armada y de la FACH en terreno.
- Investigadores que viajan a terreno : 60 app.
- Número de hombres día en la Antártica: 2.000 app.

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
- Universidad de Chile
- Universidad de Antofagasta
- Universidad de Concepción
- Universidad Técnica Federico Santa María
- Naviera Anakena S.A.
- Agencia Espacial Alemana (Alemania)
- National Oceanic and Atmospheric Administration

ANEXO "A"

- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad Claude Bernard (Francia)
- Instituto de Productos Naturales Orgánicos (España)
- Universidad de Estocolmo (Suecia)
- Universidad de Londres (Inglaterra)
- Universidad de Florida (EE.UU.)

1) Las actividades de difusión consideran:

- Realización de un video con actividades del INACH
- 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".

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

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 1991-1992.

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 1991-1992".
- c) Revisar y aprobar la Orden de Servicio y el correspondiente documento "Orden de Viaje".

ORIGINAL

ANEXO "A"

3. Tercera etapa.

- a) Supervisar el desarrollo de la XXVIII 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.

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " C "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE PLANES

1. Durante los primeros meses del año, el Departamento de Planes propuso los proyectos específicos de investigación científica a desarrollar durante la XXVIII 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 de Planes 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 transferencias en dólares.
  - c) Lista de importaciones para proyectos científicos.
  - d) Lista de adquisiciones en moneda nacional con fondos del CPA, para proyectos científicos.
  - e) Detalle de lugares en los que se realizará actividad científica.
  - d) Detalle de investigadores participantes en la XXVIII ECA.
  - g) Número de días de terreno requeridos.
3. Cumplidas las tareas anteriores, el Departamento de Planes 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.

PROCIEN 91-92  
ANEXO "C"

Apéndices :

1. Programa científico
2. Análisis de requerimientos

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992.  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " C "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE PLANES

Apéndice 1

Programa Científico

A) PROGRAMA GEOLOGICO

N° Proyecto : 017 ✓  
Nombre : Estudios Paleobotánicos de las islas Snow y Livingston, Shetland del sur.  
Jefe del proyecto : Dra. Teresa Torres  
Institución : Dpto. Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, U. 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 a realizar: Colecta de fósiles vegetales.

Localidad (es) : 1.- Península Fildes (4 días)  
2.- Punta Williams (7 días)  
3.- Península Byers (4 días)

Investigadores que van a terreno: 2

Verónica González Barraza  
Yves Lemoigne (francés)

ANEXO "C"  
Apéndice 1

N° Proyecto : 061 ✓  
 Nombre : Geología y Geocronología de islas Shetland del Sur y Península antártica.  
 Jefe del proyecto : Dr. Francisco Hervé  
 Institución : Departamento de Geología Fac. de Cs. Físicas y Matemáticas, U. de Chile.  
 Objetivos : - Estudiar los cuerpos de pirita-cuarzo de la isla Rey Jorge con el fin de establecer su génesis.

Actividades a realizar: Realizar un mapeo geológico detallado y sistemático de las áreas, estudiar su mineralogía, petrografía, geoquímica, cronología, etc.

Localidad (es) : isla Rey Jorge, Cabo Dubouzet.

Investigadores que van a terreno: 4

Waldo Vivallo Sandoval  
 Jorge Lobato Urrutia  
 Eduardo Campos Sepúlveda  
 Luis Ugalde Abaroa

N° Proyecto : 144 ✓  
 Nombre : Volcanismo y metamorfismo de muy bajo grado en rocas volcánicas mesozoicas y terciarias de caleta Coppermine y península Fildes.

Jefe del proyecto : Dr. Mario Vergara Martínez

Institución : Departamento de Geología Fac. de Cs. Físicas y Matemáticas, U. de Chile.

Objetivos : Estudiar las secuencias volcánicas jurásicas, cretácicas y terciarias de diferentes localidades de la península Antártica.

Actividades a realizar: Muestreo de secuencias de rocas volcánicas en caleta Coppermine.

Localidad (es) : Península Fildes y caleta Coppermine.

ANEXO "C"  
Apéndice 1

Investigadores que van a terreno : 4

Mario Vergara Martínez  
Beatriz Levi Dresner  
Jorge Clavero Ribes  
Alejandra Avila Núñez

B) PROGRAMA TRANSFERENCIA DE ENERGIA

N° Proyecto : 020 ✓  
Nombre : Estudios químicos de organismos marinos antárticos.  
Jefe del proyecto : Dr. Aurelio San Martín

Institución : Dpto. de Química, Facultad de Ciencias, U. 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 a realizar: Recolección de material biológico (algas, esponjas, invertebrados).

Localidad (es) : 1.- Isla Anvers (10 días)  
2.- Bahía Fildes. (7 días)

Investigadores que van a terreno: 3

Aurelio San Martín Barrientos  
José Darías Jerez (español)  
Juan Rodríguez Venegas

N° Proyecto : 030  
Nombre : Mapa de suelos en tres islas de las Shetland del Sur.  
Jefe del proyecto : Ing. Wilfredo Vera Elizondo

Institución : Departamento de Ingeniería y Suelos, Fac. Cs. Agrarias y Forestales, U. de Chile.

Objetivos : Realizar una prospección química, física y mineralógica del terreno, con el fin de identificar y caracterizar los diferentes tipos de suelos existentes, delimitar las principales unidades cartográficas y la elaboración de mapas pedológicos.

Actividades a realizar: Selección y descripción de suelos, paisaje y estructuras asociadas; toma de muestras disturbadas y no disturbadas para análisis de laboratorio.

Localidad (es) : 1.- Isla Media Luna (07 días)  
2.- Península Byers (14 días)

Investigadores que van a terreno: 4

Wilfredo Vera Elizondo  
Olivia Henríquez Henríquez  
Guillermo Llull Echevarría  
Julio Haberland Arellano

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

Jefe del proyecto : Dr. 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 a realizar: Cartografía de la vegetación en sitio experimental; estudio comparativo de la tundra de líquenes fruticulosos; control del experimento de colonización e inestabilidad; monitoreo de los parches perturbados por elefantes marinos y experimento de fijación de Nitrógeno.

Localidad (es) : Refugio Risopatrón, isla Robert. (30 días)

Investigadores que van a terreno: 4

Italo Serey Estay  
Ricardo Serrano Rojas  
Imre Friedman (norteamericano)  
Leopoldo García (español)

N° Proyecto : 040 ✓  
Nombre : Monitoreo y ecología de tres especies de pingüinos en las islas Shetland del Sur.  
Jefe del proyecto : Dr. José Valencia  
Institución : Facultad de Ciencias, U. 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 a realizar: Censo de nidos activos, de adultos y de huevos por nido. Peso de adultos y huevos.

Localidad (es) : Isla Ardley.

Investigadores que van a terreno: 4

Carlos González de la Hoz  
Juan Toledo Cortés  
Jorge Abarca  
Mark Geren

N° Proyecto : 102 ✓  
Nombre : Adaptaciones reproductivas en la golondrina de mar (Oceanites oceanicus) en la isla Rey Jorge, Antártica.  
Jefe del proyecto : Dr. Michel Sallaberry  
Institución : Facultad de Ciencias, U. de Chile.

Objetivos : Estudiar las relaciones entre la energía reproductiva crecimiento de polluelos, ecología trófica y cuidado parental en la Golondrina de mar y las condiciones climáticas.

Actividades a realizar: Censo y anillamiento de aves en el área de isla Ardley y península Fildes; Identificación y marcaje de nidos; pesaje de polluelos en el nido; registro del micro ambiente en los nidos; registro acústico y captura de muestras para análisis morfométrico y determinación de sexo.

Localidad (es) : Isla Ardley y península Fildes. (25 días)

Investigadores que van a terreno: 4

Carlos González de la Hoz  
Juan Toledo Cortés  
Jorge Abarca Riberos  
Mark Geren

N° Proyecto : 041  
Nombre : Estudios químicos en líquenes antárticos y subantárticos  
Jefe del Proyecto : Dr. Juan Garbarino Bacigalupo  
Institución : Facultad de Ciencias. U. Técnica Fco. Sta. María

Objetivos : Continuar el estudio químico sistemático de metabolitos secundarios en líquenes chilenos iniciados en 1982, lo cual incluye la búsqueda de moléculas nuevas y la aislación de aquellas conocidas como líquenes antárticos. A su vez se va a continuar con el estudio en relación a la presencia de peroxiesterol; determinar su frecuencia en líquenes antárticos para posteriormente, establecer comparaciones con los líquenes continentales.

Actividades a realizar: Recolectar, limpiar y secar material líquénico.  
Ensayos CCF para apreciar el contenido químico de las especies recolectadas. Ensayos CCF para determinar in situ presencia de peroxiesterol en muestras recolectadas.

Localidad (es) : Bahía Fildes y caleta Potter.

Investigadores que van a terreno : (3)

Wanda Quilhot Palma  
Marisa Piovano Mazzei  
María Cristina Chamy Maggi

N° Proyecto : 137  
Nombre : Uso y transferencia de energía en ecosistema antártico  
Jefe del Proyecto : Dr. Carlos Guerra Correa  
Institución : Universidad de Antofagasta

Objetivos : Determinar tasas de transferencia y requerimientos energéticos en poblaciones de especies seleccionadas de una biocenosis antártica. Variaciones espaciales y temporales de la oferta alimenticia planctónica y su efecto en la distribución y el presupuesto de tiempo y energía de consumidores superiores.

Actividades a realizar : Muestreos oceanográficos de salinidad y temperatura, registro de aves y mamíferos y censo fotográfico.

Localidad (es) : Refugio Risopatrón e islas Shetland del Sur.

Investigadores que van a terreno: (4)

Carlos Guerra Correa  
Alejandra Malinarich Rodríguez  
Marcelo Oliva Moreno  
Marcos Cikutovic Salas

**C) PROGRAMA BIOLOGIA HUMANA**

N° Proyecto : 114 ✓  
Nombre : Influencia de la estada en territorio antártico sobre la función pulmonar de una población humana.  
Jefe del proyecto : Dr. Manuel Oyarzún  
Institución : Facultad de Medicina, INERyCT, U. de Chile  
Objetivos : Estudiar la respuesta del sistema respiratorio al medio antártico, correlacionando los posibles cambios en la función respiratoria con un estudio de prevalencia de síntomas evaluados según encuesta.

Actividades a realizar: Toma de muestras a nueva dotación.

En Santiago, agosto 1991.

Encuesta de síntomas respiratorios y medición de reactividad bronquial.

En base O'Higgins, febrero 1992.

Medición de índices antropométricos y de reactividad bronquial en la Antártica.

Localidad (es) : Base O'Higgins

Investigadores que van a terreno: 3

Pilar Lorca Lezaeta  
Dionis Isamitt Danitz  
Oscar Carrasco Achondo

ANEXO "C"  
Apéndice 1

D) PROGRAMA ATMOSFERICO

N° Proyecto : 024  
 Nombre : Irregularidades termosféricas y absorción radioeléctrica en la antártica (ITARA).  
 Jefe del proyecto : Dr. Alberto Foppiano  
 Institución : Departamento de Física, Fac. de Ciencias, U. de Concepción.  
 Objetivos : Terminar con las actividades del proyecto.

Actividades a realizar:

- Mantenición de instrumental y antenas asociadas a la estación ionosférica.
- Entrega de equipos inventariados en el INACH.

Localidad (es) : Península Fildes, Base Marsh.  
 Investigadores que van a terreno: 1

Manuel Aguayo

N° Proyecto : 136  
 Nombre : Monitor de Neutrones MN-64 para Territorio Chileno Antártico.  
 Jefe del proyecto : Dr. Enrique Cordaro Cárdenas  
 Institución : Laboratorio de Radiación Cósmica, Fac. de Cs. Físicas y Matemáticas, U. 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 a realizar:

- Evaluar el funcionamiento de los equipos instalados.
- Cambios de ingeniería en los equipos.

Localidad (es) : Base Marsh (25 días)

Investigadores que van a terreno: 3

Enrique Cordaro Cárdenas  
 Erling Johnson González  
 Enrique Olivares Canouet

E) PROGRAMA MONITOREO DE RECURSOS VIVOS

N° Proyecto : 018  
Nombre : Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, Arctocephalus gazella.  
Jefe del proyecto : Prof. Daniel Torres Navarro  
Institución : Instituto Antártico Chileno.

Objetivos : Estudiar la dinámica poblacional del lobo fino antártico en cabo Shirreff, mediante técnicas de censo y marcaje, determinando los factores ambientales que influyen en la distribución de los harenes (microclimatología, alimentación, tipo de sustrato, viajes tróficos), empleando la técnica del animal foco para el estudio conductual intraespecífico, en particular la relación madre-cría.

Actividades a realizar: Censo y marcaje de lobos finos, recolección de fecas y regurgitados de animales, registros de eventos conductuales de los harenes claves, y complementar el levantamiento topográfico de cabo Shirreff. Se realizarán observaciones adicionales sobre aves, recolección de basura plástica y muestreos de objetos históricos.

Localidad (es) : Cabo Shirreff (35 días)  
Investigadores que van a terreno: 4

Anelio Aguayo Lobo  
Ricardo Jaña Obregón  
Juan Capella Alzueta  
Hernán Torres Escobar

N° Proyecto : 117  
Nombre : Análisis de la información biológica pesquera obtenida en los buques factoría que operan sobre el recurso krill.  
Jefe del proyecto : Prof. Armando Mujica R.  
Institución : Dpto. de Acuicultura, Fac. de Cs. del Mar, U. 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 sobre cardúmenes de peces juveniles y adultos.
- Determinar unidades de stock de poblaciones de krill, mediante marcadores genéticos.

Actividades a realizar: Análisis de muestras en laboratorio.

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

Investigadores que van a terreno: 2

Héctor Apablaza  
Alberto Rivera

N° Proyecto : 119  
Nombre : Monitoreo de recursos vivos.  
Jefe del proyecto : INACH-NOAA  
Institución : INACH  
Objetivos : Censo de aves y mamíferos marinos en las islas Shetland del Sur.

Actividades a realizar: Cuantificación etária de lobos finos, y cuantificación de pingüinos en los lugares de reproducción.

Localidad (es) : A bordo M/N Alcázar, Is. Shetland del Sur (15 días).

Investigadores que van a terreno: 6

Anelio Aguayo Lobo  
Daniel Torres Navarro  
Carlos Guerra Correa  
John Bengtson (norteamericano)  
Peter Boveng (norteamericano)  
N.N. (norteamericano)

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

ANEXO "C"  
 Apéndice 1

Jefe de Proyecto : Dr. 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 a realizar: Recolección de peces mediante espineles; extracción de contenidos gástricos; medición de pH en distintas porciones del tracto digestivo en las mencionadas especies de peces; análisis de muestras bentónicas de algas submareales; análisis químico de muestras de algas de contenidos estomacales; experimento de asimilación de algas en especímenes vivos.

Localidad : Bahía South.  
 Investigadores que van a terreno: 5

José Yáñez Valenzuela  
 Gonzalo Benavides  
 Alvaro Palma  
 Marcel Duhart Valenzuela  
 José Miguel Fariña.

F) OTROS PROYECTOS

N° Proyecto : 128  
 Nombre : Estación Satelital en Base O'Higgins  
 Jefe del proyecto : Coordinador general : Sr. Antonio Mazzei Fernandez  
 Coordinador científico: Sr. Mauricio Araya  
 Institución : AEA - INACH  
 Objetivos : Los principales objetivos de la Estación Receptora ERS/V-LBI Base O'Higgins son recibir datos del satélite ERS-1 puesto en órbita, con sensor SAR (Radar de Apertura Sintética), que es capaz de entregar imágenes blanco y negro, similares a una fotografía común, pero con importantes ventajas.

Actividades a realizar: Mantenición de la antena y módulos; recepción de la data y envío a Alemania para su análisis.

Localidad : Base O'Higgins

Proyecto N° : 038

Nombre : Radiación solar ultravioleta y visible en Chile (18°S a 65°S): efectos sobre fotosintetizadores acuáticos.

Jefe de Proyecto : Prof. Sergio Cabrera Silva

Institución : Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Objetivos : Conocer la magnitud de la radiación UV y Visible que se recibe en los cuerpos de agua en la Antártica y reconocer las respuestas adaptativas de los organismos fotosintetizadores.

Actividades a realizar: Registrar el flujo de fotones UV con espectroradiómetros. Estudiar respuestas de los organismos a la radiación UV.

Localidad (es) : Península Fildes

Investigadores que van a terreno: 2

Sergio Cabrera Silva  
N.N.

Proyecto N° 148

Nombre : Cuantificación en especies vegetales antárticas de solutos metabólicos con capacidad cryo-protectora y sus características biosintéticas.

Jefe de Proyecto : Dr. Luis Corcuera

Institución : 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 hábitat natural. Además, se investigará las secuencias biosintéticas que conducen a la acumulación del o de los solutos de interés.

Localidad : Península Fildes  
Caleta Coppermine

Investigadores que van a terreno: 3

Luis Corcuera Pérez  
Pedro Montiel Canobra  
Gustavo Zúñiga Navarro

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO  
DEPARTAMENTO PLANES

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
PROCIEN 91-92

04-1

## A N E X O " C "

N°	Nombre del proyecto Jefe proyecto / Institución	Tipo Proyecto	Transferencia		Importación US\$	Adquis.Nac. Pesos	Saldo 1992		Lugar	N° Pers.	N° Días	Observaciones
			Pesos	Dólares			Pesos	Dólares				
PROGRAMA GEOLOGICO												
1017	Maderas Fósiles Teresa Torres / U. de Chile	Cont							Pen Fildes, Byers y Pta. Williams	4	20	Fondos transferidos 1990
1061	Geología y geocronología Francisco Hervé - U. de Chile	Cont	400,000	4,000	650	100,000			Pen Barton e i.Dufayel,	4	20	
1144	Secuencias volcánicas Mario Vergara - U. de Chile	Nuevo				232,000	6,525		Byers, Fildes, Coppermine	4	20	Req. fondos 1992 para análisis de e muestras en laboratorio Suecia
PROGRAMA DE BIOLOGIA HUMANA												
114	Función Pulmonar Manuel Oyarzún / U. de Chile	Cont				253,400			Base D'Higgins	3	10	Viaja en febrero 92 y en octubre 92, previa autorización institucional
PROGRAMA TRANSFERENCIA DE ENERGIA												
1020	Química organismos marinos Aurelio San Martín / U. de Chile	Cont	200,000	3,800	300	102,000			Fildes, Shirreff, Anvers	3	25	
1030	Mapa de suelos Wilfredo Vera / U. de Chile	Cont	250,000			135,000	5,000		Media Luna y P.Byers, I.Livingston	4	30	Req. fondos 1992 para asistir Congreso en Australia
1031	Ecosistema Antártico terrestre Italo Serey / U. de Chile	Cont	690,700	2,800	1,500	316,750			Coppermine	4	30	
1040	Ecología de pingüinos José Valencia / U. de Chile	Cont	153,300			27,000			Ardley (en equipo con proyecto 102)	4	30	Octubre 91 y enero 92
1041	Química de líquenes Juan Garbarino - U. TFSM	Cont		4,250		28,000	1,500,000	4,000	Bahía Fildes y Caleta Potter	3	30	En estudio de costos para 1992, en espera de respuesta
1102	Golondrina de mar Michel Sallaberry / U. de Chile	Cont	199,000		353	92,000			Ardley y Fildes (en equipo con 040)	5	30	Enero 92
1137	Transferencia de Energía Carlos Guerra - U. de Antofagasta	Cont	321,000		2,800				Coppermine	4	35	
PROGRAMA MONITOREO DE RECURSOS VIVOS												
1018	Lobo Fino Antártico Daniel Torres / INACH	Cont				546,500			Shirreff	4	35	Diciembre 91 - Enero 92
1117	Información biológica del krill Armando Mujica / U. del Norte	Cont	571,000			253,000	774,000		Buque Factoría (Area 48 FAO)	2	50	Prevía confirmación compañía pesquera

Nº	Nombre del proyecto Jefe proyecto / Institución	Tipo :Project:	Transferencia			:Adquis.Naci: : Pesos :	Saldo 1992		Lugar	: Nº : Nº : :Pers:Dias:	Observaciones
			Pesos	Dolares	:US\$		Pesos	Dólares			
119	Monitoreo de recursos Vivos Armando Mujica-U.del Norte,Coquimbo:	Cont	1,048,000	1,350				Laboratorio		En estudio de costos	
	Censo de mamíferos marinos INACH - NOAA	Nuevo				35,000		1.Shetland	6 15	Nueva actividad complementaria	
143	Peces Herbivoros Federico Ojeda - PUC. Santiago	Nuevo	413,000			120,000		Bahia South	5 20		
PROGRAMA ATMOSFERICO											
1024	Estación ionosférica Alberto Foppiano / U. de Concepción:	Cont							3 15	Proyecto pendiente por restructura- ción Universidad de Concepción	
1025	Plataformas DCP Ramón Molina / U. de Chile. CEE	Cont						Spring		Retirar estación	
1136	Monitor de Neutrones Enrique Cordaro / U. de Chile	Cont	700,000	4,800	800	320,000		Fildes	3 25		
OTROS PROGRAMAS											
128	Antena Satelital INACH - AWI	Cont						O'Higgins			
148	Crioprotección en plantas Luis Corcuera / U. de Chile	Nuevo				200,000			3		
( 21 Proyectos.) TOTAL:			4,946,000	21,000	6,403	2,760,650	2,274,000	15,525	68 1440		
Montos asignados para el año Saldos :			4,946,000	21,000							







B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

114 Función Pulmonar - Base O Higgins - 10 días (Febrero 92)- 3 investigadores- 10 días (Octubre 92) - 2 investigadores

Manuel Oyazún/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
6 Fluómetros de Mini Wright					80,000			80,000		
1 Balanza					30,000			30,000		
100 Boquillas desechables de cartón	?									
1 Espirómetro Vitalograph	*									
2 Cronómetros	*									
80 Fotocopias Formularios encuestas	*									
1 Pulsómetro Nº Inv. INACH 15522	*									
6 Fluómetro Mini Wright					74,400			74,400		
2 Cajas papel continuo computación t. carta					10,000			10,000		
1 Caja discos blandos para Apple II					5,000			5,000		
- Gastos de publicación, fotocopias, fotografías, dibujos					13,000			13,000		
Totales					212,400			212,400		

B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

02 Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

020 Química de organismos marinos - Fildes 7 días; Shirreff 7 días; Anvers 11 días (Enero) - 3 investigadores  
Aurelio San Martín/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
3 Equipos de buceo completos	*									
1 Compresor	*									
1 Equipo zodiac	*									
1 Equipo de comunicación	?									
4 Carpas con su equipo de campaña	*									
1 Congelador de muestras				300					300	
2 Bandejas de plástico para traslado muestras					11,000			11,000		
25 Bolsas de plástico 30x50 cm					1,000			1,000		
25 Bolsas de plástico 50x70 cm					1,000			1,000		
1 Tambor Nafta 3					50,000			300,000		
1 Tambor Acetato de Etilo					50,000					
- Gastos de viaje y estadía en Nueva Caledonia para asistir al Simposio Productos naturales biológicamente activos			3,800						3,800	
- Transporte muestras congeladas a Stgo										Carga Alcazar
- Rastras	*									
- Material de vidrio		200,000								
Totales		200,000	3,800	300	113,000			313,000	4,100	

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

030 Mapa de suelos - Isla Media Luna 15 días, Punta Byres, Isla Livingston 15 días (Febrero)- 4 investigadores

Wilfredo Vera/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
- Campamento completo para 4 personas	*									
- Ph-metro y termómetro para suelos, con electrodo combinado	*									
1 Altimetro	*									
3 Mochilas con arazón metálico	*									
1 Telémetro	*									
2 Compases de campaña	*									
1 Brújula Brunton	*									
2 Lupas de bolsillo	*									
1 Martillo y punto geológico	*									
2 Espejos para señales	*									
1 Equipo de radio HF	*									
2 Equipo VHF	*									
15 Kilos bolsas plásticas 30x60x0.1										
2 Kilos bolsas plásticas 15x25x0.08										
500 Etiquetas autoadhesivas 4x5.5										
100 Envases plásticos 10x10x14										
8 Plumones gruesos tinta indeleble (2 azules, 2 rojos, 2 verdes, 2 negros)										
8 Plumones finos tinta indeleble (2 azules, 2 rojos, 2 verdes, 2 negros)										
2 Cintas adhesivas plásticas 5 cm ancho										
2 Cintas adhesivas plásticas 2.5 cm ancho										
1 Cinta adhesiva de papel crema 5 cm ancho							5,000		5,000	
1 Caja de 24 lápices colores										
2 Huinchas de carpintero 3 m										
3 Kilos de elásticos para billetes										
1 Huincha de carpintero 5m										
1 Caja de disquettes 5 1/4 doble lado, doble densidad										
1 Caja disquettes 3 1/2 doble lado y densidad						95,000			95,000	
2 Cartas náuticas Nº 1,400						10,000			10,000	
- Fotografías aéreas escala 1:8,000-1:15,000 de isla Media Luna y Punta Byres										
- Compra de servicios análisis de suelos			250,000						250,000	
- Envío de muestras al extranjero (Francia)						30,000			30,000	
- Gastos de viaje y estadía para presentar trabajo en Congreso internacional de suelos en Australia										
Totales			250,000			135,000	5,000		385,000	5,000

## B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

031 Ecosistema antártico terrestre - Coppermine - 30 días (Enero) - 4 investigadores

Italo Serey/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
1 Computador Sharp 4600 e impresora	*									
1 Incubadora Memmert	*									
1 Estufa de secado Memmert				3,200				3,200		
1 Microscopio Leitz	*									
1 Lupa	*									
1 Kjeldahl (Digestor completa)	*									
1 Destilador Kjeldahl (titulación de Nitrógeno)	*									
1 Data Logger Licor con sensores y accesorios	*									
1 Balanza analítica	*									
1 Agitador magnético	*									
1 Distanciómetro										No es factible
1 Bureta Digital		250,000						250,000		
500 Gramos de Carbonato de Sodio				16					16	
3 Frascos de 2,5 kg. de Hidróxido de Sodio				100					100	
6 Frascos de 500 ml de Acido Clorídrico				57					57	
25 Gramos Verde de Bromo Cresol (indicador)				47					47	
50 Gramos Pfenolftaleina				5					5	
800 Ml Etanol				17					17	
100 Gramos L-Acido Ascórbico				15					15	
10 Gramos Tartrato antimonil de Potasio				25					25	
100 Gramos BaCl2 x 2H2O Cloruro de Bario				7					7	
100 Gramos Molbdato de Amonio tetrahidrato				17					17	
100 Ml Calcium Atomic Absorption				10					10	
100 Ml Magnesium Atomic Absorption				10					10	
100 Ml Sodium Atomic Absorption				10					10	
100 Ml Potassium Atomic Absorption				11					11	
- Compra de servicios analíticos		250,000						250,000		
- Gastos de viaje y estadia para asistir a reuniones de trabajo en España			2,800						2,800	
1 Destilador de agua	*									
50 Matracas aforado de 50 ml		190,700						190,700		
12 Erlenmeyer 50 ml					11,844			11,844		
1 Erlenmeyer 5000 ml					30,000			30,000		
4 Matracas aforado 1000 ml					28,800			28,800		
6 Pipetas graduadas 10 ml					2,682			2,682		
6 Pipetas graduadas 5 ml					2,424			2,424		
1 Dispensador compacto Col-Palmer Chemette					150,000			150,000		
1 Bureta 10 +/-0.01 ml					11,500			11,500		
200 Tubos Venoject de 3 ml					15,000			15,000		
1 Columna de condensación con serpentín					60,000			60,000		
3 Vasos pp de 600 ml					4,500			4,500		
Totales		690,700	2,800	3,547	316,750			1,007,450	6,347	

B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

040 Ecología de pingüinos - Isla Ardley - 30 días (Octubre 91) - 5 investigadores - 30 días (Enero 92)

José Valencia/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
2 Binoculares	*									
1 Termómetro máxima y mínima	*									
1 Huincha de 30 m	*									
1 Teletermómetro 10 canales, sondas animal pequeño y aire	*									
1 Juego dinamómetro Pessola 100 g, 500 g, 2 kg y 10 kg	*									
2 Linternas	*									
1 Altimetro	*									
- Anillos para marcar pingüinos	*									
1 Telescopio para aves (spotting scope)	*									
1 Estufa para secado de muestras	?									
1 Contador manual										
3 Litros de Formol			1,500					1,500		
5 Litros de alcohol etílico 95°			10,000					10,000		
1 Litro de Eter sulfúrico			3,000					3,000		
250 Gramos de uretano USP			8,000					8,000		
4 Litros de glicerina			6,800					6,800		
1 Litro de ácido acético			2,500					2,500		
3 Tarros de pintura esmalte varios colores spray			6,000					6,000		
6 Brochas y pinceles			3,500					3,500		
18 Pilas diversos tipos					12,000			12,000		
- Materiales escritorio: lápices, tinta, etc.			19,000					19,000		
20 Carpeta para diapositivas			8,000					8,000		
100 Marcos plásticos para diapositivas					15,000			15,000		
2 Pinzas finas			6,000					6,000		
1 Caja papel computador tamaño carta			5,000					5,000		
3 Cajas de diskettes			12,000					12,000		
2 Cintas impresora			6,000					6,000		
- Material fotográfico (película, papel, etc.)			60,000					60,000		
1 Computador PC-Acer 915 (pantalla, cuerpo y teclado)										No es factible
Totales			157,300		27,000			184,300		



B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas  
102 Golondrina de Mar - Isla Ardley y Peninsula Fildes - 30 días - 5 investigadores  
Michel Sallaberry/U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
1 Zodiac pequeño										No es factible
- Redes de niebla	*									
1 Equipo de marcaje de aves (alicate, regla ornitolog., pesolas, anillos metalic. y color)	*									
1 Equipo de disección	*									
1 Lupa estereoscópica	*									
1 Pesa Sartorius a pila y eléctrica	*									
2 Binoculares 10x40	*									
1 Telescopio con trípode	*									
- Equipo fotográfico con lentes intercambiables										
2 Linternas de terreno	*				5,000			5,000		
1 Teletermómetro con sondas variables	*									
- Radio cassette con adaptador para análisis de										No es factible
10 Toallas Nova		3,000						3,000		
10 Rollos diapositivas Fuji 35 mm 36 exp.					35,000			35,000		
6 Cintas cassettes HIF		8,000						8,000		
8 Masking tape		4,000						4,000		
6 Marcadores de colores		5,000						5,000		
1 Linterna de cabeza		4,000						4,000		
12 Pilas alcalinas grandes		7,000						7,000		
12 Pilas alcalinas chicas AA		5,000						5,000		
10 Litros de reactivos básicos		8,000						8,000		
50 Frascos plásticos		7,000						7,000		
50 Metros de cordel grueso plástico		3,000						3,000		
1 Huincha de 3 m		4,000						4,000		
- Vidrios de laboratorio		6,000						6,000		
3 Parafilm		3,000						3,000		
1 Lente VIVITAR Serie 1 (300 mm) para Nikon				353					353	
3 Cajas de papel de computación					12,000			12,000		
3 Cintas de impresora		6,000						6,000		
4 Cajas de diskettes para computador		12,000						12,000		
- Material de escritorio		15,000						15,000		
- Accesorios de computación (mouse)					30,000			30,000		No es factible
- Reactivos (alcohol, formalina, alumbra, etc)		40,000						40,000		
100 Hojas para mantención de fotos		10,000						10,000		
- Reparación de equipos		20,000						20,000		
1 Cronómetro digital		15,000						15,000		
2 Lentes de terreno		8,000						8,000		
1 Set de nomógrafos		6,000						6,000		
4 Rapidografs (0,1;0,3;0,5;0,7) (Staedler)					10,000			10,000		
Totales		199,000		353	92,000			291,000	353	

Nº Proyecto - Lugar - Tiempo terreno - Nº personas  
 137 Transferencia de energía - Coppermine - 30 días - 4 investigadores  
 Carlos Guerra / U. de Antofagasta

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
1 Receptor radio-tracking Wild Material Inc. TRX-1000s				1,200				1,200		
4 Transmisores radiotracking modelo ave mediana				800				800		
1 Peak-null box				100				100		
1 Refrigerador/calentador N-03814-00 p.404 catálogo Cole-Parmer 89-90				700				700	Descontinuado, sugerir alternativa	
1 Litro de formalina		12,000						12,000		
50 Frascos plásticos boca ancha		15,000						15,000		
2 Jeringas 50 ml		2,500						2,500		
100 Etiquetas autoadhesivas		2,500						2,500		
10 Cápsulas petri plásticas		9,000						9,000		
- Pilas y baterías		35,000						35,000		
- Materiales para construcción de jaulas de eficiencia metabolizable		60,000						60,000		
- Varios fungibles (cintas adhesivas, cinta impresora, diskettes, silica gel, bara lyme, desecadores, etc)		120,000						120,000		
- Material para construcción cámaras metabólicas		45,000						45,000		
2 Cargas de oxígeno y arriendo de bidón		20,000						20,000		
2 Equipos de Walkie-talkies	*									
1 Lupa binocular con brazo de luz fina	*									
1 Binoculares	*									
1 Telescopio con trípode										
1 Balanza electrónica portátil 0,01 g										
1 Estufa de secado										
<b>Totales</b>		<b>321,000</b>		<b>2,800</b>				<b>321,000</b>	<b>2,800</b>	



B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas

018 Lobo fino antártico - Cabo Shirreff - 35 días (Diciembre-Enero) - 6 investigadores

Daniel Torres/INACH

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
2 Brújulas de precisión	*									
2 Martillos geológicos	*									
1 Actinógrafo	*									
1 Prismático	*									
1 Barómetro	*									
1 Barógrafo	*									
8 Horas de helicóptero										
3 Termómetros de máx. y mín	*									
3 Termómetros de t° instantánea	*									
3 Anemómetros de cazos	*									
3 Termohigrógrafos	*									
- Estudio SIG en CEE					500,000			500,000		
Diseño de base de datos 40 hr										
Ingreso de información 40 hr										
Análisis espacial de información 40 hr										
Salida de gráficos (poteo) 20 hr										
<b>Totales</b>					<b>588,500</b>			<b>588,500</b>		







B: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS PARA EL AÑO 1991

Nº Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas  
143 Peces herbivoros - Bahía South - 20 días - 5 investigadores  
Federico Djeda / P.U.C.

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación: Dolares	Adquis.Nacional: Pesos	Saldo 1992		TOTAL		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
- Embarcación con motor fuera de borda	*									
- Equipo de buceo SCUBA (reguladores, trajes secos, botellas, compresor y accesorios)	*									
- Repuestos (chabeta y pasador) para motor	*									
4 Contenedores termo-aislados (Coolers) 80 lts.										::No es factible
3 Termómetros digitales con sensor de inmersión										::No es factible
1 Phmetro digital portátil (set)	*									
3 Pinzas de disección			9,000					9,000		
100 Frascos plásticos			10,000					10,000		
3 Tijeras de disección			9,000					9,000		
2 Estanques			30,000					30,000		
1 Balanzas mecánica portátil			15,000					15,000		
1 Estufa de secado										
2 Espineles			60,000					60,000		
20 Litros formalina 30			10,000					10,000		
20 Litros alcohol 50			20,000					20,000		
5 Bidones de 60 litros			75,000					75,000		
300 Bolsas plásticas			5,000					5,000		
- Accesorios de acuario (aireadores, mangueras, etc)			10,000					10,000		
- Material de vidrio diverso			40,000					40,000		
100 Gramos Alginic Acid										::Catálogo SIGMA A-7003
100 Gramos Peptone type										::Catálogo SIGMA P-7750
250 Gramos Yeast Extract										::Catálogo SIGMA Y-0875
5 Gramos Glicogen Oyster										::Catálogo SIGMA G-8751
1 Ampolla Tritisol pH4										::Catálogo MERK 009884
1 Ampolla Tritisol pH7										::Catálogo MERK 009887
1 Kilo Glucosa anhidra										::Catálogo MERK 008337
1 Kilo Agar-Agar					120,000			120,000		
- Análisis de muestras			120,000					120,000		
Totales			413,000		120,000			533,000		

112 Proyecto-Lugar-Tiempo terreno-Nº Personas  
136 Monitoreo de neutrones - Fildes - 25 días (Enero) - 3 investigadores  
Enrique Cordaro / U. de Chile

Requerimiento	En INACH	Transferencia		Importación Dolares	Adquis.Nacional Pesos	Saldo 1992		T O T A L		Observaciones
		Pesos	Dolares			Pesos	Dolares	Pesos	Dolares	
- Osciloscopio Portátil	*									
- Set de Herramientas de carpintería	*									
- Set de llaves punta y corona	*									
- Alicates	*									
- Atornilladores paleta y cruz	*									
- Taladro con brocas para fierro	*									
- Porta sierra y sierras para metal	*									
- Regulador de voltaje				800					800	
- Componentes electrónicos (para terreno)		50,000						50,000		
- Componentes electrónicos (laboratorio)					320,000			320,000		
Ej. Tarjeta "Mother Board CPU8088V20 (10 MHz) c 8 slot de exp. Banco de Memoria RAM 640 Kb. Hard Drive 20 Mb 60 ms.										
- Recursos computacionales del Centro de Computación de la U. de Chile (Costo Anual)		300,000						300,000		
- Adquisición de Software especializado de radiación cósmica		250,000						250,000		
- Publicación		100,000						100,000		
- Gastos de viaje y estadía a Irlanda para presentar trabajo en la Conferencia internacional de rayos cósmicos			4,800						4,800	
- Remachadora pop con remaches de distintos tamaños					20,000			20,000		
- Pintura y sellado laboratorio LARC	*									
- Mejoramiento aislación térmica LARC	*									
- Pintura de letrero con leyenda: LABORATORIO ANTARTICO RADIACION COSMICA U. DE CHILE INACH U. DE MAGALLANES FACH	*									
Totales		700,000	4,800	800	340,000			1,040,000	5,600	



PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " D "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES

1. Conocida la lista de proyectos para la XXVIII ECA 1991-1992, 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 "Capitán Alcázar", que se detalla en el apéndice 3.
  - d) Estada de investigadores en base Marsh, apéndice 4.
  
2. Cumplidas las tareas anteriores, el Departamento de Operaciones deberá además:
  - a) Mantener actualizada la información contenida en los Apéndices 1, 2 3, y 4 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 "Capitán 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 XXVIII ECA (1991-1992).

PROCIEN 91-92  
ANEXO "D"

Apéndices :

1. Movimiento de pasajeros.
2. Cronograma de desplazamientos de personal de INACH e investigadores.
3. Itinerario tentativo de la M/N "Capitán Alcázar"
4. Estada de investigadores en base Marsh.

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

Departamento de Operaciones  
C:\28-BCA\FACH-28.VK1

MOVIMIENTO DE PASAJEROS XIVIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

PROYECTO	NOMBRE	APELLIDO	SALIDA							REGRESO								
			Stgo Pareñas	Medio	Pareñas Marsh	Medio	Marsh	Medio	O'Higgins	Medio	Marsh	Medio	Pareñas Santiago	Medio	Días Antártica			
1 Maderas fósiles	17	Ives	Lemoigne	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
2 Maderas fósiles	17	Verónica	González	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
3 Lobo fino antártico	18	Juan	Capella	26/11/91	FACH	30/11/91	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	62
4 Lobo fino antártico	18	Anelio	Aguayo	26/11/91	FACH	30/11/91	FACH							30/01/92	FACH			62
5 Lobo fino antártico	18	Ricardo	Jaña	26/11/91	FACH	30/11/91	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	62
6 Lobo fino antártico	18	Bernán	Torres	26/11/91	FACH	30/11/91	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	62
7 Quim. Org.Marinos	20	Juan	Rodríguez	09/01/92	COMERCIAL	10/01/92	HESPERID							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
8 Quim. Org.Marinos	20	José	Darias	09/01/92	COMERCIAL	10/01/92	HESPERID							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
9 Quim. Org.Marinos	20	Juan	Rodríguez	09/01/92	COMERCIAL	10/01/92	HESPERID							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
10 Estación ionosférica 2	24	Carlos	Figueroa											27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	31
11 Estación ionosférica	24	Cecilia	Moreno											27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	31
12 Estación ionosférica	24	Manuel	Aguayo	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	16
13 Mapa de suelos	30	Wilfredo	Vera	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
14 Mapa de suelos	30	Olivia	Benríquez	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
15 Mapa de suelos	30	Guillermo	Llull	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
16 Mapa de suelos	30	Julio	Huberland	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
17 Ecosistema ant.terrestre	31	Italo	Serey	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
18 Ecosistema ant.terrestre	31	Imre	Priedman	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
19 Ecosistema ant.terrestre	31	Ricardo	Serrano	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
20 Ecosistema ant.terrestre	31	Leopoldo	García	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
21 Radiación solar y UV	38	Sergio	Cabrera		0		0							0			0	
22 Radiación solar y UV	38				0		0							0			0	
23 Ecología pingüino 1-Part	40	Alexis	Williamson	07/10/91	COMERCIAL	08/10/91	FACH							14/11/91	FACH	15/11/91	FACH	23
24 Ecología pingüino 1-Part	40	Carlos	González	07/10/91	COMERCIAL	08/10/91	FACH							14/11/91	FACH	15/11/91	FACH	23
25 Ecología pingüino 1-Part	40	Claudio	Lillo	07/10/91	COMERCIAL	08/10/91	FACH							14/11/91	FACH	15/11/91	FACH	23
26 Ecología pingüino	40	Carlos	González	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92				23
27 Ecología pingüino	40	Jorge	Abarca	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92				23
28 Ecología pingüino	40	Juan	Toledo	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92				23
29 Ecología pingüino	40	Mark	Goren	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92				23
30 Química de líquenes	41	Wanda	Quilhot	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
31 Química de líquenes	41	Marisa	Piovano	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
32 Química de líquenes	41	Maria	Chamy	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
33 Geología y geocronología	61	Waldo	Vivallo	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
34 Geología y geocronología	61	Richard	Sillitoe	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
35 Geología y geocronología	61	Jorge	Lobato	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
36 Geología y geocronología	61	Ignacio	Ugalde	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
37 Golondrina de mar	102	Carlos	González	00/01/00	0	30/01/92	0							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
38 Golondrina de mar	102	Jorge	Abarca	00/01/00	0	30/01/92	0							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
39 Golondrina de mar	102	Juan	Toledo	00/01/00	0	30/01/92	0							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
40 Golondrina de mar	102	Mark	Goren	00/01/00	0	30/01/92	0							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
41 Función pulmonar	114	Pilar	Lora	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH	30/01/92	ALCAZAR	26/02/92	FACH			27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
42 Función pulmonar	114	Dionis	Isamitt	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH	30/01/92	ALCAZAR	26/02/92	FACH			27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
43 Función pulmonar	114	Oscar	Carrasco	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH	30/01/92	ALCAZAR	26/02/92	FACH			27/02/92	FACH	28/02/92	COMERCIAL	29
44 Información biológica kr	117	Alberto	Rivera	30/01/92	BUS/TECHNO	31/01/92	KIRISHIMI							15/03/92	KIRISHIMI	18/03/92	COMERCIAL	45
45 Censo Mamíferos marinos	119	Daniel	Torres	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
46 Censo Mamíferos marinos	119	Anelio	Aguayo			10/01/92								30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
47 Censo Mamíferos marinos	119			06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
48 Censo Mamíferos marinos	119	John	Bengtson			10/01/92	FACH							30/01/92	FACH			
49 Censo Mamíferos marinos	119	Peter	Boveng			10/01/92	FACH							30/01/92	FACH			
50 Censo Mamíferos marinos	119					10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH			
51 Monitoreo de neutrones	136	Enrique	Cordaro	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
52 Monitoreo de neutrones	136	Enrique	Olivares	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
53 Monitoreo de neutrones	136	Erling	Johnson	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
Monitoreo de neutrones 2	136			29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							30/12/92	FACH	00/01/00	0	336
54 Transferencia de energía	137	Carlos	Guerra	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
55 Transferencia de energía	137	Alejandra	Malinarich	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
56 Transferencia de energía	137	Marcelo	Oliva	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
57 Transferencia de energía	137	Marcos	Citukovic	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
58 Peces herbívoros	143	José	Yañez	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
59 Peces herbívoros	143	Gonzalo	Benavides	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
60 Peces herbívoros	143	Alvaro	Palma	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
61 Peces herbívoros	143	Marcel	Dubart	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
62 Peces herbívoros	143	José Miguel	Fariña	29/01/92	COMERCIAL	30/01/92	FACH							24/02/92	ALCAZAR	05/03/92	BUS	26
63 Secuencias volcánicas	144	Mario	Vergara	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
64 Secuencias volcánicas	144	Beatriz	Levi	08/01/92	COMERCIAL	09/01/92	FACH							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	22
65 Secuencias volcánicas 2	144	Jorge	Clavero	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21
66 Secuencias volcánicas 2	144	Alejandra	Avila	06/01/92	BUS	10/01/92	ALCAZAR							30/01/92	FACH	31/01/92	COMERCIAL	21

APENDICE 2

AMENTO OPERACIONES  
 \AREA-INV.WK1

22-Nov

CRONOGRAMA DE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAL INACH E INVESTIGADORES - XXVII ECA

PROYECTO ACTIVIDAD	NºDIA Inv	LUGAR	DICIEMBRE 26-03-10-17-24-31	ENERO 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27-29-31	FEBRERO 1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25
PARENAS - MARSH			26	9	30
or/Difusión	4	M/N Alcázar			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Emb/Ayudante	3	55 M/N Alcázar		AA	
a reparaciones	6	Ardley	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
	4	Fildes		XXXXXXX	
	4	Risopatron		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	2	South			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
nador	1	55 Base Marsh		AAAAAAAAAA	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
	1	25 M/N Alcázar		AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	
	1	30 M/N Alcázar			AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
Comunicaciones	1	25 M/N Alcázar		AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	
	1	30 M/N Alcázar			AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
s fósiles	2	Williams (Alcázar)			XXXXXXXXXX
		Byers (Alcázar)			AAAAAAAAAAAAAAAA
		Base Marsh			XXXXXXXXXXXX
ía y geocronología	4	Barton			AAAXXXXXXXXXXXXX
		Dufayel			XXXXXXXXXXXX
		Marsh			XXXXXXXXXX
cias volcánicas	4	Base Marsh		XXXXXXXXXX	
		Risopatrón		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
n pulmonar	3	Base O'Higgins			AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
a Org. Marinos	3	Hesperides		XXXXXXXXXXXX	
		Base Marsh		XXXXXXXXXXXX	
e suelos	4	Media Luna			XXXXXXXXXX
		Byers (Alcázar)			AAAAAAA
		Byers campamento			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
tema ant. terrestre	4	Risopatrón			AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ía de pingüinos	4	Ardley	OCTUBRE		
	4	Ardley		AAAAAAAAAA	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
de líquenes	3	Base Marsh		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
		Potter			
ina de mar	4	Ardley			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
erencia de energía	3	M/N Alcázar		AAAAAAAAAAAAAAAA	
		Risopatrón		XXXXXXXXXXXX	
otección de plantas	3	Risopatron			XXXXXXXXXXXX
		Marsh			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
no antártico	4	Shirreff	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
		M/N Alcázar		AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	
ción biol. krill	1	Factoría			FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
eo recursos vivos	8	M/N Alcázar		AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	
erbivoros	5	South			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
in ionosférica	3	Base Marsh		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
eo de neutrones	3	Base Marsh		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	1	Base O'Higgins			AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ción del krill	1	Factoría			FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

BECA\ITINE-AL  
22-Nov-91

ITINERARIO DE LA M/N CAPITAN LUIS ALCAZAR XXVIII ECA

Lugar	Recalada		Estad Horas	Zarpe		Horas Navegada	Dias Acumula
	hora	Fecha		hora	Fecha		
PUERTO MONTE	en puerto			16:00	06-Jan-92	90	
ISLA ARENAS	10:00	10-Jan-92	8	18:00	10-Jan-92	89	4
WADLEY	11:00	14-Jan-92	18	05:00	15-Jan-92	4	8
WADPATRON	09:00	15-Jan-92	4	13:00	15-Jan-92	10	9
WADHIGGINS	23:00	15-Jan-92	10	09:00	16-Jan-92	10	9
WADIRREFF	19:00	16-Jan-92	96	19:00	20-Jan-92	10	10
ISLA STIGANT	05:00	21-Jan-92	48	05:00	23-Jan-92	10	15
ISLA ELEFANTE	15:00	23-Jan-92	120	15:00	28-Jan-92	10	17
WADPATRON	01:00	29-Jan-92	15	16:00	29-Jan-92	1	23
WADPRAT	17:00	29-Jan-92	5	22:00	29-Jan-92	4	23
WADLEY	02:00	30-Jan-92	24	02:00	31-Jan-92	2	24
WADPATRON	04:00	31-Jan-92	8	12:00	31-Jan-92	10	25
WADHIGGINS	22:00	31-Jan-92	10	08:00	01-Feb-92	10	25
WADARTON	18:00	01-Feb-92	4	22:00	01-Feb-92	4	26
WADLEY	02:00	02-Feb-92	12	14:00	02-Feb-92	4	27
ISLA LUNA	18:00	02-Feb-92	4	22:00	02-Feb-92	22	27
WADLUTH	20:00	03-Feb-92	16	12:00	04-Feb-92	3	28
WADLMER	15:00	04-Feb-92	17	08:00	05-Feb-92	10	29
ISLA SPRING	18:00	05-Feb-92	4	22:00	05-Feb-92	11	30
WADCEPCION	09:00	06-Feb-92	4	13:00	06-Feb-92	3	31
ISLA CARLOS I	16:00	06-Feb-92	16	08:00	07-Feb-92	6	31
WADIRREFF	14:00	07-Feb-92	6	20:00	07-Feb-92	6	32
WADPATRON	02:00	08-Feb-92	16	18:00	08-Feb-92	4	33
WADLEY	22:00	08-Feb-92	24	22:00	09-Feb-92	4	33
WADARTON	02:00	10-Feb-92	4	06:00	10-Feb-92	1	35
WADIFAYEL	07:00	10-Feb-92	2	09:00	10-Feb-92	4	35
ISLA LUNA	13:00	10-Feb-92	2	15:00	10-Feb-92	3	35
WADWILLIAMS	18:00	10-Feb-92	96	18:00	14-Feb-92	4	35
WADERS	22:00	14-Feb-92	72	22:00	17-Feb-92	10	42
WADHIGGINS	08:00	18-Feb-92	11	19:00	18-Feb-92	10	43
WADPATRON	05:00	19-Feb-92	7	12:00	19-Feb-92	4	44
WADLEY	16:00	19-Feb-92	16	08:00	20-Feb-92	24	44
WADLUTH	08:00	21-Feb-92	6	14:00	21-Feb-92	24	46
WADIFAYEL	14:00	22-Feb-92	4	18:00	22-Feb-92	4	47
WADERS	22:00	22-Feb-92	4	02:00	23-Feb-92	4	47
WADPATRON	06:00	23-Feb-92	14	20:00	23-Feb-92	1	48
WADPRAT	21:00	23-Feb-92	2	23:00	23-Feb-92	4	48
WADLEY	03:00	24-Feb-92	20	23:00	24-Feb-92	80	49
WADWILLIAMS	07:00	28-Feb-92	6	13:00	28-Feb-92	36	53
ISLA ARENAS	01:00	01-Mar-92	14	15:00	01-Mar-92	90	55
PUERTO MONTE	09:00	05-Mar-92	0	09:00	05-Mar-92	0	59

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO  
 Departamento de Operaciones  
 C:\28-ECA\EST-MARSH.WK1

22-Nov

XXVIII ECA ESTADA INVESTIGADORES EN MARSH  
 =====

PROYECTO	NOMBRE	APELLIDO	DESDE	HASTA	
1 Radiación Solar y UV	Sergio	Cabrera			
2 Radiación Solar y UV					
3 Brigada Reparaciones	Victor	Villanueva	07.01.92	14.01.92	
4 Brigada Reparaciones	José	Jaramillo	07.01.92	14.01.92	
5 Brigada Reparaciones	Jaime	Misraje	07.01.92	14.01.92	
6 Brigada Reparaciones	Aldo	Carvajal	07.01.92	14.01.92	
7 Quimica de líquenes	Wanda	Quilhot	09.01.92	30.01.92	
8 Quimica de líquenes	Marisa	Piovano	09.01.92	30.01.92	
9 Quimica de líquenes	María	Chamy	09.01.92	30.01.92	
10 Estación ionosférica	Manuel	Aguayo	09.01.92	30.01.92	
11 Monitoreo de neutrones	Enrique	Cordaro	09.01.92	30.01.92	
12 Monitoreo de neutrones	Enrique	Olivares	09.01.92	30.01.92	
13 Monitoreo de neutrones	Erling	Johnson	09.01.92	30.01.92	
14 Monitoreo de neutrones			30.01.92	27.02.92	
15 Secuencias volcánicas	Mario	Vergara	09.01.92	16.01.92	
16 Secuencias volcánicas	Beatriz	Levi	09.01.92	16.01.92	
17 Censo Mamifero Marinos	John	Bengtson	09.01.92	16.01.92	EEUU
18 Censo Mamifero Marinos	Peter	Boveng	09.01.92	16.01.92	EEUU
19 Censo Mamifero Marinos			09.01.92	16.01.92	EEUU
20 Coordinador en Marsh	Oscar	Mallea	14.01.92	27.02.92	
21 Quim. Org.Marinos	Aurelio	San Martin	20.01.92	30.01.92	
22 Quim. Org.Marinos	José	Darias	20.01.92	30.01.92	ESPAÑOL
23 Quim. Org.Marinos	Juan	Rodriguez	20.01.92	30.01.92	
24 Director INACH	Oscar	Pinochet	30.01.92	10.02.92	
25 Jefe Dpto Difusión	Luz Marta	Rivera	30.01.92	10.02.92	
26 periodista			30.01.92	27.02.92	
27 camarografo			30.01.92	27.02.92	
28 Maderas fósiles	Ives	Lemoigne	30.01.92	27.02.92	FRANCES
29 Maderas fósiles	Verónica	González	30.01.92	27.02.92	
30 Geología y geocronología	Waldo	Vivallo	17.02.92	27.02.92	
31 Geología y geocronología	Richard	Sillitoe	17.02.92	27.02.92	EEUU
32 Geología y geocronología	Jorge	Lobato	17.02.92	27.02.92	
33 Geología y geocronología	Ignacio	Ugalde	17.02.92	27.02.92	
34 Crioprotección de plantas	Luis	Corcuera	17.02.92	27.02.92	
35 Crioprotección de plantas	Pedro	Montiel	17.02.92	27.02.92	
36 Crioprotección de plantas	Gustavo	Zuñiga	17.02.92	27.02.92	
37 Función pulmonar	Mario	Guzmán	26.02.92	27.02.92	
38 Función pulmonar	Dionis	Isamitt	26.02.92	27.02.92	
39 Función pulmonar	Oscar	Carrasco	26.02.92	27.02.92	
40 Ecosistema ant terrestre	Italo	Serey	25.02.92	27.02.92	
41 Ecosistema ant terrestre	Imre	Friedman	25.02.92	27.02.92	EEUU
42 Ecosistema ant terrestre	Ricardo	Serrano	25.02.92	27.02.92	
43 Ecosistema ant terrestre	Leopoldo	García	25.02.92	27.02.92	ESPAÑOL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

1. Conocida la lista de proyectos para la XXVIII 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 XXVIII 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 XXVIII 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 XXVII ECA.

PROCIEN 91-92  
ANEXO "E"

Apéndices :

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

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992.  
(PROCIEN 91-92)

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 XXVIII 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 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 dineros del CPA.
- 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 y del INACH.

- c) Programación y cumplimiento del adiestramiento técnico y de la capacitación para operar y controlar a nivel de usuario, el siguiente material:
- Motores y compresores
  - Equipos de telecomunicaciones
  - Instrumental científico
  - Equipamiento logístico y de supervivencia.
- d) Preparación técnica logística de la XXVIII ECA.

Corresponde a tareas específicas a desarrollar con anterioridad al inicio de la Expedición, todas las cuales deberán ya estar cumplidas 30 días 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 un acucioso cronograma que deberá ser presentado en las reuniones de coordinación y debidamente actualizado cuando el desarrollo del programa básico general lo haga necesario.

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992.  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " E "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

Apéndice 2

Desarrollo Operativo de la XXVIII ECA

1. El desarrollo operativo de la XXVIII 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.
    - Víveres.
    - 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 acucioso cronograma que deberá ser presentado en las reuniones de coordinación, incluyendo el detalle de todas las actividades derivadas del traslado.

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z"

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992.  
(PROCIEN 91-92)

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 infraestructura terrestre en la Antártica que se ha aprobado realizar durante la XXVIII ECA, considera las siguientes tareas obligatorias:
1. Pintura del Pabellón Nacional en paramentos muros.
  2. Limpieza de las instalaciones y pintura de protección de fundaciones. Protección exterior e interior de paneles.
  3. Limpieza de techos, impermeabilización y pintura especial de protección.
  4. Aseo del sector, recolección clasificada de basuras y desechos, conforme a normativas vigentes.
  5. Control e individualización física de los Bienes Fiscales de la Estación.
  6. Mantener permanentemente izado el pabellón nacional.
- II. Tareas específicas por estación y/o refugio:

ESTACION ARDLEY

Isla Rey Jorge, península Fildes

Actividad a desarrollar:

A. MODULO HABITACIONAL

1. Pisos : No tiene.
2. Obras civiles : Reforzamiento o cambio de pilar roto o asentado en la parte posterior del módulo.
3. Agua potable : Instalación de agua potable a matriz de distribución y lavacopas.
4. Aguas servidas: Instalación de lavacopas y conexión a emisario de aguas servidas.
5. Instalaciones eléctrica : Revisión, modificación y mejoras en la canalización existente.
6. Obras complementarias : Instalación de arranque gas licuado para instalación de cocina y califont.  
Estudio de factibilidad para ampliación del módulo a objeto de mejorar habitabilidad de científicos.

ORIGINAL

#### B. MODULO SANITARIO

1. Pisos : No tiene.
2. Obras civiles : No hay.
3. Agua potable : Instalación de agua potable, empalme a matriz de distribución. Revisión sistema del Hidropack y red de cañerías existentes al interior del módulo.
4. Aguas servidas: Cambio de artefacto roto ( WC ).  
Reforzamiento de aislación térmica inferior en descarga del módulo al colector de aguas servidas.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión, modificación y mejoras en la canalización existente.  
Revisión de conexión bomba del sistema hidroneumático y califont eléctrico.
6. Obras Complementarias: Refuerzo soporte pedestal de los lavamanos.  
Revisión de celosías de ventanas de WC. Impermeabilizaciones y sellos.

#### C. LABORATORIO CIENTIFICO

1. Pisos : No tiene actividad.
2. Obras civiles : Verificar estado talud próximo a fundaciones del módulo. Reforzar zapata de fundación, si es necesario.  
Estudiar la factibilidad (in situ), si procede a futuro la construcción de un muro de contención a objeto de evitar futuros deslizamientos de suelos que comprometan la estabilidad de los módulos.
3. Agua potable : Conexión a red general de aguas. Instalación de lavacopas y estanque interior.
4. Aguas servidas: Conexión del desagüe del lavacopas a emisario de aguas servidas. Colocación de ductos y empalme a emisario principal.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión y mantención de red existente.
6. Obras complementarias : Estudio factibilidad de ventajas y costos de transformaciones propuestas por investigadores.

#### D. LABORATORIO SECO Y SALA DE MOTORES

1. Pisos : No tiene.
2. Obras civiles : Reforzar talud en área de fundación (ver punto 2 en Laboratorio Científico).
3. Agua potable : No tiene.
4. Aguas servidas: No tiene.
5. Instalaciones eléctricas : Cambio tablero general por tableros de control y distribución.
6. Obras complementarias : Revisión colocación de ductos de ventilación al exterior de los motores.

ORIGINAL

E. OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS GENERALES

1. Agua potable : Construcción de losa de fundación de estanque agua potable. Construcción de Machón anclaje del by-pass de distribución de agua. Conexión de ductos. Montaje del estanque y tendido de ductos. Construcción de muelle de captación agua potable.
2. Aguas servidas : Reparación de tubería existente. Reforzamiento de soportes de tubería de descarga de aguas servidas. Prolongación de zona de descarga. Long. aprox. 36 m.
3. Seguridad de módulos : Recambio de extintores.

ESTACION FILDES

Isla Rey Jorge, península Fildes

Actividad a desarrollar:

A. MODULO MA-105, CASA INACH

1. Pisos : No tiene.
2. Obras civiles : Reparación chiflonera. Refuerzo a fundación de la escala. Limpieza y pintura a pilares de fundación, bases de apoyo y vigas estructurales.
3. Agua potable : Limpieza y pintura de protección al estanque. Mantenión del sistema del Hidropack y válvula de retención. Mantenión de de la bomba. Revisión y cambio de válvulas del WC. Mantenión de conexiones a los artefactos eléctricos (lavadora y secadora de ropa).
4. Aguas servidas : Limpieza salidas de desagüe lavacopas y artefactos eléctricos. Reforzar aislación térmica en sector de descarga de WC.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión general.
6. Obras complementarias : Revisión de techo, impermeabilizaciones y sellos. Mantenión interior, reparación de empapelado y pinturas. Sello e impermeabilización de puertas y ventanas.

B. LABORATORIO

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : No tiene actividades.
3. Agua potable : No tiene actividades.
4. Aguas servidas: No tiene actividades.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión y mantención anual. Revisión de artefactos y equipos existentes.
6. Obras complementarias : Reparación de techos. Impermeabilización y colocación de sobrecubierta de ZINCALUM o INSTAPANEL esmaltado (aprox. 40 m<sup>2</sup>). Lubricación y reparación de bisagras de puertas de acceso.

ORIGINAL

C. MODULO SANITARIO

(Improvisado como cuarto oscuro con todas las desventajas permisibles).

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : No tiene actividades.
3. Agua potable : Cambio de la canalización existente por canalización a la vista.  
Empalmes interiores a diferentes artefactos sanitarios.  
Revisión y mantención al sistema Hidropack y bomba de agua.
4. Aguas servidas : Cambio de artefacto roto (WC). Reforzar aislación térmica a sectores de descarga de sanitarios.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión y mantención anual.  
Mantención de bomba y califont.
6. Obras complementarias : Reforzar soportes de lavamanos. Revisión de celosías de ventanas. Impermeabilización y sellos a puertas y ventanas.

D. MODULO CONTROL ESTACION IONOSFERICA

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : No tiene actividades.
3. Agua potable : No tiene actividades.
4. Aguas servidas: No tiene actividades.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión de artefactos y canalización existente.
6. Obras complementarias : Limpieza y pintura exterior y techo. Impermeabilización y sellos a puertas y ventanas.

E. MODULO BODEGA - GARAGE

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : No tiene actividades.
3. Agua potable : No tiene actividades.
4. Aguas servidas: No tiene actividades.
5. Instalaciones eléctricas : Mantención anual.
6. Obras complementarias : Pintura exterior.

ESTACION IONOSFERICA

Isla Rey Jorge, península Fildes

Actividades a desarrollar:

A. MODULO IONOSONDA

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : No tiene actividades.

ORIGINAL

3. Agua potable : Estudio de factibilidad para instalación de agua potable alimentada desde reservorios próximos.
4. Aguas servidas: No tiene actividades.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión anual.  
Revisión y cruce-calle aéreo de línea de 1000 volts sobre camino a estación de Monitoreo de Neutrones.
6. Obras complementarias : Protección e impermeabilización de techo, puertas y ventanas del módulo.

B. PATIO ANTENAS

No tiene actividades logísticas.

ESTACION RADIACION COSMICA - MONITOREO DE NEUTRONES  
Isla Rey Jorge, península Fildes

Actividades a desarrollar:

A. MODULO DEL MONITOR

1. Pisos : No tiene actividades.
2. Obras civiles : Revisión de cielo falso colocado en ECA XXVII. Pintura de protección a portones metálicos.
3. Agua potable : No requiere.
4. Aguas servidas: No tiene.
5. Instalaciones eléctricas : No tiene actividad.
6. Obras complementarias : Impermeabilización de puerta y celosías.  
Estudio mejoramiento aislación térmica del módulo.

ESTACION FILDES  
Isla Rey Jorge, península Fildes.

OBRAS COMPLEMENTARIAS GENERALES

1. Agua potable : Estudio alternativo para instalación de captación y aducción independiente de la red existente en base Marsh, desde laguna próxima a la estación ionosférica.
2. Instalaciones eléctricas : Instalación de autoclaves en laboratorio.

ESTACION LUIS RISOPATRON  
Isla Robert, península Coppermine.

## Actividades a desarrollar:

## A. MODULOS HABITACIONALES

1. Pisos : Reforzar aislación térmica en la salida de descarga de los WC.
2. Obras civiles : No hay.
3. Agua potable : Mantenición anual de instalaciones sanitarias y red general.
4. Aguas servidas: Cambio de sifón del lavamanos del módulo A por un sifón de lavacopas.
5. Instalaciones eléctricas : Revisión y mantención anual de canalización y artefactos.
6. Obras complementarias : Colocación de soportes de extintores (2).  
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.

## B. MODULO LABORATORIO

1. Pisos : Colocación de pedestal de balanza analítica. Perforar piso y fundar en hormigón, aislar e impermeabilizar, sello entre piso y pedestal.
2. Obras Civiles : Construcción de machón de anclaje para pedestal de balanza analítica.
3. Agua potable : Revisión anual de canalización. Limpieza de ductos del destilador FONTAVAPOR e instalación del AUTOCLAVE.
4. Aguas servidas : Mantención anual y reposición de cañerías dañadas. Refuerzo térmico de salida ductos de evacuación de aguas servidas.
5. Instalaciones eléctricas : Instalación de secador de manos del tipo Air Dryer.  
Revisión anual de las instalaciones.
6. Obras complementarias : No tiene.

## C. MODULO SALA DE ESTAR Y COMUNICACIONES

1. Pisos : Colocación sobrecubierta piso con terciado marino de 10 mm de espesor.
2. Obras civiles : No hay.
3. Agua potable : No tiene actividad.
4. Aguas servidas : No tiene actividad.
5. Instalaciones eléctricas : Mantención anual de instalaciones existentes.  
Instalación de interruptor diferencial de protección del módulo.
6. Obras complementarias : Recambio de tubos salida chimenea de salamandra a leña.

## D. MODULO DE ENERGIA Y SERVICIOS

1. Pisos : Cambiar cubierta sector WC.

ORIGINAL

2. Obras civiles : No tiene.
3. Agua potable : Mantenición anual de instalaciones existentes.
4. Aguas servidas : Conexión de artefactos a desagüe.
5. Instalaciones eléctricas : Intalación de artefactos de lavandería.  
Instalación de amperímetro en tablero de distribución eléctrica.
6. Obras complementarias : Impermeabilización de techo y pintura de protección exterior.  
Colocar cortina de baño y espejo.

E. MODULO REFUGIO EMERGENCIA Y BODEGA

1. Pisos : Mantenición menor y limpieza.
2. Obras civiles : No tiene.
3. Agua potable : Colocación de arranque de agua potable para conexión de lavaplatos.  
Conexión a matriz de distribución.
4. Aguas servidas : Conexión de desagüe del lavaplatos, empalme a emisario general.
5. Instalaciones eléctricas : Mantenición anual y mejoras a la canalización existente si procediera.
6. Obras complementarias : Recambio de tubos chimenea de salamandra o cocina a leña.  
Instalación de califont a gas licuado.

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.  
Instalación y carga de la unidad de filtrado y empalme a la red de distribución.  
Reparación del nudo de distribución ( machón by-pass ).
2. Aguas servidas : Protección del colector del paso de elefantes marinos, mediante colocación de estacado-soporte protector.  
Mantenición de fosa séptica si procediera.
3. Colocación de letrero indicador de la Estación.
4. Seguridad de la Estación : Estudio factibilidad para la incorporación de alarmas de humo a los módulos.

ESTACION : YELCHO

Isla DOUMER, archipiélago de Palmer.

Actividades a realizar :

A. MODULO HABITACIONAL

1. Pisos : No tiene actividades.

ORIGINAL

2. Obras civiles : No tiene actividades.
3. Agua potable : Revisión canalización existente. Cambio de dos tees 1/2" en ducha del baño nuevo.
4. Aguas servidas : Mantenición anual.
5. Instalaciones eléctricas : Modificación y mejoras a la canalización existente. Colocación de termointerruptor de seguridad al módulo.
6. Obras complementarias : Recambio de tubos de salida de la cocina a leña. Limpieza de la cocina.

#### B. LABORATORIO CIENTIFICO

1. Pisos : No hay actividad.
2. Obras civiles : No tiene.
3. Agua potable : Revisión de instalación de llaves del lavacopas y unión interna al estanque de agua.
4. Aguas servidas : Revisión desagüe y evacuación del lavacopas.
5. Instalaciones eléctricas : Mantenición anual.
6. Obras complementarias : Revisión impermeabilización de techo y sellos de ventanas y puertas.

#### C. MODULO DE EMERGENCIA

1. Pisos : No hay.
2. Obras civiles : Estudio de construcción de fosa decantación.
3. Agua potable : Estudio para dotar de agua potable el módulo.
4. Aguas servidas : Estudio de factibilidad para dotar de servicios higiénicos el módulo.
5. Instalaciones eléctricas : Tendido definitivo de cable alimentación del módulo.
6. Obras complementarias : Colocación de postes para tendido aéreo de alimentación eléctrica sobre lengua de hielo.

#### D. MODULO BODEGA Y SALA DE MOTORES

1. Pisos : No tiene.
2. Obras civiles : Estudio ampliación.
3. Agua potable : No tiene.
4. Aguas servidas : No tiene.
5. Instalaciones eléctricas : Instalación de tablero de control y distribución. Mejorar canalización existente.
6. Obras complementarias : No tiene.

#### E. OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

1. Agua Potable:  
Construcción de captación y aducción de agua potable.  
Construcción de losa de fundación y emplazamiento de estanque agua potable.  
Mejoramiento sistema de distribución del agua. Revisión del machón anclaje by-pass de distribución, cambio de piezas especiales.
2. Aguas servidas:  
Reparación tubos descarga del alcantarillado.  
Estudio factibilidad de construcción de decantador y fosa séptica general.
3. Cobertizo Meteorológico:  
Mantenimiento anual, pintura exterior e interior.

ESTACION : PUNTA SPRING  
Bahía HUDGE, costa de DANCO.

Actividades a realizar:

1. Pinturas : Mantenimiento anual.
2. Impermeabilizaciones : Revisión de techos y mantenimiento anual.
3. Obras civiles complementarias : Estudio de factibilidad para red de agua potable y saneamiento de aguas servidas. Mejoras a la red eléctrica.

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " F "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS Y COMPUTACION

1. Financiar el Programa Científico y las Actividades Complementarias a desarrollar durante la temporada 1991-1992, con parte del Presupuesto Fiscal 1991 y con parte del de 1992. Ver apéndice.
2. Visar Las Ordenes de Compra que presenta la Sección Adquisiciones, para comprar los elementos necesarios para el alistamiento de la Expedición.
3. Cancelar los siguientes gastos: gratificación antártica del personal del Instituto y de los investigadores que participan en la XXVIII IECA o que salgan ananticipadamente a desarrollar algunos proyectos, como también a los miembros de la Brigada de Reparaciones; spot sobre la "Soberanía en la Antártica"; y el Charter Party por la nave arrendada.
4. Cancelar las transferencias a las FF.AA. y a las universidades.
5. Mantener los controles adecuados para impedir que los Departamentos se sobregiren de los recursos autorizados.
6. Informar a la Dirección sobre el avance de los Planes de Adquisiciones.

DISTRIBUCION:

De acuerdo al Anexo "Z".

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " F "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS Y COMPUTACION

Apéndice N° 1

Recursos para financiar el Programa Científico 1991-92  
(En miles de pesos)

A. Con cargo a fondos presupuestario 1991  
(Moneda nacional)

Subtítulo 21 "Gratificación Antártica"

- Item 03.005 Gratificación Antártica

. Proyecto Ecología de Pingüinos	\$	486
. Proyecto lobo fino		637
. Brigada de Reparaciones		409

---

Subtotal \$ 1.532

Subtítulo 25 "Transferencias Corrientes"

- Item 33.029 "Consejo Política Antártica"  
Para preparar la ECA XXVIII:

. Departamento Planes	\$	3.000
. Departamento Administrativo		7.000
. Departamento Operaciones		300
. Departamento Difusión		500

---

Subtotal \$ 10.800

PROCIEN 91-92  
ANEXO "F"

- Item 33.030 "Proyectos de Investigación"

. Universidad de Chile	\$	2.593
. Universidad de Antofagasta		321
. Universidad Católica del Norte		1.619
. Pontificia Universidad Católica de Chile		413

---

Subtotal \$ 4.946

(Moneda Extranjera)

Subtítulo 22 "Bienes y Servicios"

- Para apoyo de proyectos de investigación	US\$	5.000
- Para adquisiciones de repuestos		5.000
- Para adquisiciones de libros para biblioteca especializada		2.000

---

Subtotal US\$ 12.000

Subtítulo 25 "Transferencias Corrientes"

- Item 33.30 "Proyectos de Investigaciones"

. Universidad de Chile	US\$	15.000
. Universidad Téc.F. Santa María		4.250
. Universidad Católica del Norte		1.350

---

Subtotal US\$ 21.000

Subtítulo 31 "Inversión Real"

- Item 50.002 "Requisitos de Inversión para funcionamiento"

. Para apoyo de proyectos	US\$	3.000
. Adquisición de Igloo		25.000
. Adquisición de bote Zodiac		13.000
. Adquisición equipos telecomunicaciones		12.000
. Adquisición herramientas y equipos		27.000

---

US\$ 80.000

PROCIEN 91-92  
ANEXO "F"

(En miles de pesos)

B. Con cargo a fondos presupuestarios 1992  
(Moneda Nacional)

Subtítulo 21 "Gastos en Personal"

- Item 03.005 "Gratificación Antártica" \$ 11.000

Subtítulo 22 "Bienes y Servicios de Consumo"

- Item 17.002 "Publicación y Difusión"  
. para spot sobre soberanía en la  
Antártica 5.000

Subtítulo 25 "Transferencias Corrientes"

- Item 33.029 "Consejo de Política Antártica"  
. Para Charter Party 88.000

PROCIEN 91-92  
ANEXO "F"

## RESUMEN

Rubros	M/N (en miles)	M/E (en miles)
1. Gratificación Antártica 1991	1.532	
2. " " 1992	11.000	
3. Preparación ECA XXVIII	10.000	
4. Apoyo a proyectos de Investi gación con transferencias	4.946	21
5. Apoyo a proyectos con otros recursos		5
6. Adquisición de repuestos		5
7. Adquisición de libros		2
8. Adquisición de Bienes		80
9. Spot sobre la Antártica	5.000	
10. Charter Party	88.000	
	<hr/>	<hr/>
Totales	\$ 121.000	US\$ 113

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " G "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Conocida la lista de proyectos para la XXVIII 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 de Planes, 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) Tramitación de contratos de participación de investigadores en la Expedición.
- c) Solicitud de autorización por parte de las respectivas autoridades, para que los investigadores considerados participen en Expedición Científica Antártica.
- d) Confección de Resolución donde se cancele viáticos a investigadores que se trasladen desde provincia a Santiago para participar en la XXVIII ECA.
- e) Tramitación de decretos autorizando cancelación de gratificación antártica.
- f) Tramitación y ejecución de exámenes médicos.
- 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 aéreo 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 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

A N E X O " H "

TAREAS DEL DEPARTAMENTO DE DIFUSION

1. Durante el transcurso de la XXVIII ECA, se realizarán las grabaciones para un documental en video, a través del cual se mostrará la actividad chilena en la Antártica, en especial la de carácter científico.
2. En el contexto de la difusión del conocimiento del quehacer chileno en la Antártica, el Departamento de Difusión cumplirá las siguientes tareas:
  - a) Elaborar un proyecto que señale las actividades y tareas de los participantes y, en general, todos los antecedentes relativos a la materialización del programa del video (mencionado en 1).
  - b) Acompañar al Director en la visita que efectuará a la Antártica.
  - c) Proponer la cotización y adquisición de algunos elementos de promoción a ser distribuidos durante la Expedición.
  - d) Redactar crónicas, concertar entrevistas y despachar comunicados de prensa, relativos a la XXVIII ECA.
3. Enviar un resumen de prensa de lunes a viernes a los miembros de la ECA.

ORIGINAL

PROGRAMA CIENTIFICO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A  
DESARROLLAR DURANTE LA TEMPORADA 1991-1992  
(PROCIEN 91-92)

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 de Planes
  - 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 1991-1992.
4. Asesorar al Jefe del Departamento de Operaciones en la confección de la Orden de Viaje.
5. Participar en las revistas de inspección que se pasen a la motonave "Capitán Alcázar", antes del inicio de la Expedición.

ORIGINAL

**DISTRIBUCION INTERNA**

Sr. Director  
Sr. Subdirector  
Srta. Asesora Jurídica  
Sr. Jefe Dpto. Planificación  
Sr. Jefe Dpto. Operaciones  
Sr. Jefe Dpto. Logística  
Sr. Jefe Dpto. Finanzas y Computación  
Sr. Jefe Dpto. Administrativo  
Sra. Jefa Dpto. Difusión  
Sr. Jefe de Expedición  
Archivo Biblioteca

**DISTRIBUCION EXTERNA**

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

