

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PRESENCIA DE CHILE  
EN LA ANTARTICA

XXIII EXPEDICION  
CIENTIFICA DEL INACH  
1986 - 1987

XII

1987

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

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

PRESENCIA DE CHILE EN LA ANTARTICA

XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA DEL INACH

1 9 8 6     -     1 9 8 7

1 9 8 7

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO ANTARTICO AÑO 1986 - 1987

XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

Septiembre 1986

PE德罗 ROMERO JULIO  
Director

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

ORDEN DE SERVICIO INTERNA N°411/19

SANTIAGO, 09 SEP 1986

V I S T O S :

- a) Las facultades otorgadas por el DFL 161 de 1978 y DFL 82 de 1979, ambos del Ministerio de Relaciones Exteriores.
- b) Las necesidades del servicio.

S E D I S P O N E :

1° APRUEBASE el Programa Científico Antártico 1986, que incluye los proyectos y actividades de la XXIII Expedición Científica Antártica 1986-1987.

2° Dése cumplimiento, por los diferentes Departamentos del Servicio, a las actividades señaladas en el Programa Científico.

 *[Handwritten signature]*  
 PEDRO ROMERO JULIO  
 Director

## INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO ANTARTICO AÑO 1986-87

## XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

El Instituto Antártico Chileno, en su carácter de organismo técnico responsable de la planificación, coordinación y orientación de las actividades científicas y tecnológicas que se realizan en el Territorio Chileno Antártico (DFL 161, de 1978), ha elaborado el presente Programa Científico correspondiente a los estudios de investigación y otras actividades a desarrollarse en la XXIII Expedición Científica Antártica, verano 1986-87.

SANTIAGO, septiembre 1986.

El presente Programa Científico Antártico 1986, ha sido preparado por la Subdirección Científica del Instituto Antártico Chileno, en coordinación con las siguientes instituciones nacionales y extranjeras:

#### INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

##### Coordinación y Ejecución :

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Subdirector Científico     | Antonio Mazzei    |
| Jefe Dpto. Planes          | Patricio Eberhard |
| Jefe Dpto. Operaciones     | Rubén Scheihing   |
| Jefe Dpto. Técnico         | Víctor Villanueva |
| Asesor Ciencias Geológicas | Luis Arias        |

##### Comité Científico Consultor :

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Biología     | Prof. José Valencia (Ph.D.)      |
| Geología     | Geól. Francisco Hervé (Ph.D.)    |
| Glaciología  | Geól. Cedomir Marangunić (Ph.D.) |
| Oceanografía | Ing. Rolando Kelly (M.Sc.)       |

#### INSTITUCIONES NACIONALES

Ejército de Chile  
 Armada de Chile  
 Fuerza Aérea de Chile  
 Universidad Austral de Chile  
 Universidad de Concepción  
 Universidad de Chile  
 Universidad Federico Santa María  
 Comisión Chilena de Energía Nuclear  
 Empresa Marítima del Estado  
 Empresa Nacional del Petróleo  
 Instituto de Fomento Pesquero  
 Museo Nacional de Historia Natural  
 Servicio Nacional de Geología y Minería

#### INSTITUCIONES EXTRANJERAS

Alfred-Wegener-Institut, RFA  
 Consejo Superior de Investigación Científica, ESP  
 Universidad Claude-Bernard, FRA  
 Universidad de Columbia, USA  
 Universidad de Heidelberg, RFA  
 Universidad de Munich, RFA  
 Universidad de Pennsylvania, USA  
 Universidad Pierre et Marie Curie, FRA  
 U.S. Geological Survey, USA

I. ANTECEDENTES GENERALES

C O N T E N I D O

|                                | Pág. |
|--------------------------------|------|
| I. Antecedentes Generales      | 1    |
| II. Descripción del Programa   | 3    |
| III. Actividades Operacionales | 4    |
| IV. Financiamiento             | 7    |

A N E X O S

- A : Aspectos técnicos y logísticos.
- B : Aspectos legales.
- C : Aspectos administrativos.
- D : Plan de difusión.
- E : Obligaciones del Jefe de la Expedición Científica.
- F : Detalle de objetivos, actividades y métodos de cada proyecto participante en la XXIII Expedición Científica Antártica.
- G : Requerimientos para proyectos de investigación.

## I. ANTECEDENTES GENERALES

El presente Programa Científico del Instituto Antártico Chileno, resume las actividades de investigación antártica a desarrollar se durante la XXIII Expedición Científica Antártica,septiembre 1986 marzo 1987. Su estructuración tiene las siguientes características:

- (1) La Expedición Científica Antártica es la actividad anual de mayor relevancia del INACH, siendo la resultante de las funciones específicas que la Ley le encomienda, y que se refieren a planificar, coordinar, orientar y controlar la investigación científica realizada en la Antártica y a su ejecución a través de la realización de expediciones científicas a la región.
- (2) Este Programa incluye la participación de instituciones nacionales y extranjeras, a través de proyectos de investigación correspondientes a diversas disciplinas científicas que comprenden estudios sobre botánica marina, botánica terrestre, ecología, física de la alta atmósfera,geodesia,geofísica, geomorfología, geología económica, geología regional, limnología, mareografía, medicina humana,meteorología, ornitología, paleobotánica, peleontología, pedología,pesquería, petrología, química, radiactividad, sedimentología y taxidermia.
- (3) El área geográfica de la expedición abarca las islas Shetland del Sur, estrechos Bransfield y de Gerlache, península Antártica y mar de Weddell.
- (4) Se contempla la permanencia de investigadores en las bases Marsh, O'Higgins y Prat; en las estaciones científicas Ardley, Coppermine y Yelcho; en el refugio Punta Spring; y en las islas Decepción y Seymour.
- (5) El crucero científico se realizará a bordo de la motonave "CAPITAN LUIS ALCAZAR", arrendada a la Empresa Marítima del Estado. Se requerirá apoyo de un buque de la Armada de Chile para reaprovisionamiento de petróleo y agua.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

- (6) El transporte de investigadores hacia y desde la Antártica, así como el desplazamiento en el área mediante helicópteros y aviones, serán solicitados a la Fuerza Aérea de Chile.
- (7) Para satisfacer las necesidades de la Expedición se han planteado los siguientes requerimientos operacionales:
- |   |       |
|---|-------|
| a. Días/buque de operación en el área .....                               | 65    |
| b. Investigadores transportados en avión<br>Santiago-Marsh-Santiago ..... | 80    |
| c. Horas/helicóptero en el área .....                                     | 14    |
| d. Días/investigador de estada en bases .....                             | 613   |
| e. Flete marítimo (toneladas aproximadas) .....                           | 10    |
| f) Flete aéreo (libras aproximadas) .....                                 | 1.000 |
- (8) En síntesis, la XXIII Expedición Científica Antártica considera el desarrollo de 31 proyectos de investigación, correspondiendo 20 de éstos a estudios de instituciones nacionales y 11 a proyectos de colaboración internacional. Participará un total de 64 investigadores nacionales, 17 extranjeros y 4 observadores invitados.

## II. DESCRIPCION DEL PROGRAMA

La orientación científica del Programa está dada fundamentalmente por: a) las normas establecidas en el Tratado Antártico y en sus posteriores recomendaciones de reuniones consultivas; b) las convenciones intergubernamentales sobre recursos antárticos suscritas por Chile; c) los programas multinacionales que se desarrollan en el área; y d) la legislación nacional sobre regulación y preservación de recursos.

El anterior conjunto de normas fue considerado en la elaboración y definición de la Política Antártica Nacional, documento que promueve, como objetivo general, una investigación científica en caminata al conocimiento y evaluación de los recursos existentes en el continente y a la conservación del medio ambiente antártico y sus sistemas ecológicos interdependientes, a fin de preservar los intereses nacionales ante futuras actividades de exploración y explotación de las riquezas naturales de la región. Desde este punto de vista, se ha instado a las universidades e instituciones interesadas en el quehacer antártico, para presentar proyectos de investigación científica y tecnológica. Así mismo, y mediante los correspondientes conductos diplomáticos, se han realizado contactos con otros países, con el propósito de efectuar estudios conjuntos en el territorio antártico.

### Expedición Científica Antártica

El Programa Científico a efectuarse en la temporada 1986-1987 está basado en la XXIII Expedición Científica Antártica, iniciándose actividades de terreno en el mes de septiembre de 1986, las que se prolongarán hasta marzo de 1987. 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 y multinacionales. Igualmente, en esta Expedición se llevarán a cabo diversas actividades de revisión, mantención y puesta en servicio de instalaciones terrestres tales como refugios, laboratorios científicos y estaciones recolectoras de datos ambientales, mareográficos y de alta atmósfera.

La mayor concentración de actividades en terreno de los estudios programados está planificada para los meses de enero y febrero de 1987. La Tabla 1 señala los proyectos nacionales e internacionales a desarrollarse durante la Expedición. En el gráfico 1 se ubican las localidades geográficas, que se investigarán durante el período 1986-1987.

TABLA 1. PROYECTOS NACIONALES E INTERNACIONALES QUE SE DESARROLLARÁN EN LA XXIII EXPEDICIÓN CIENTÍFICA ANTÁRTICA

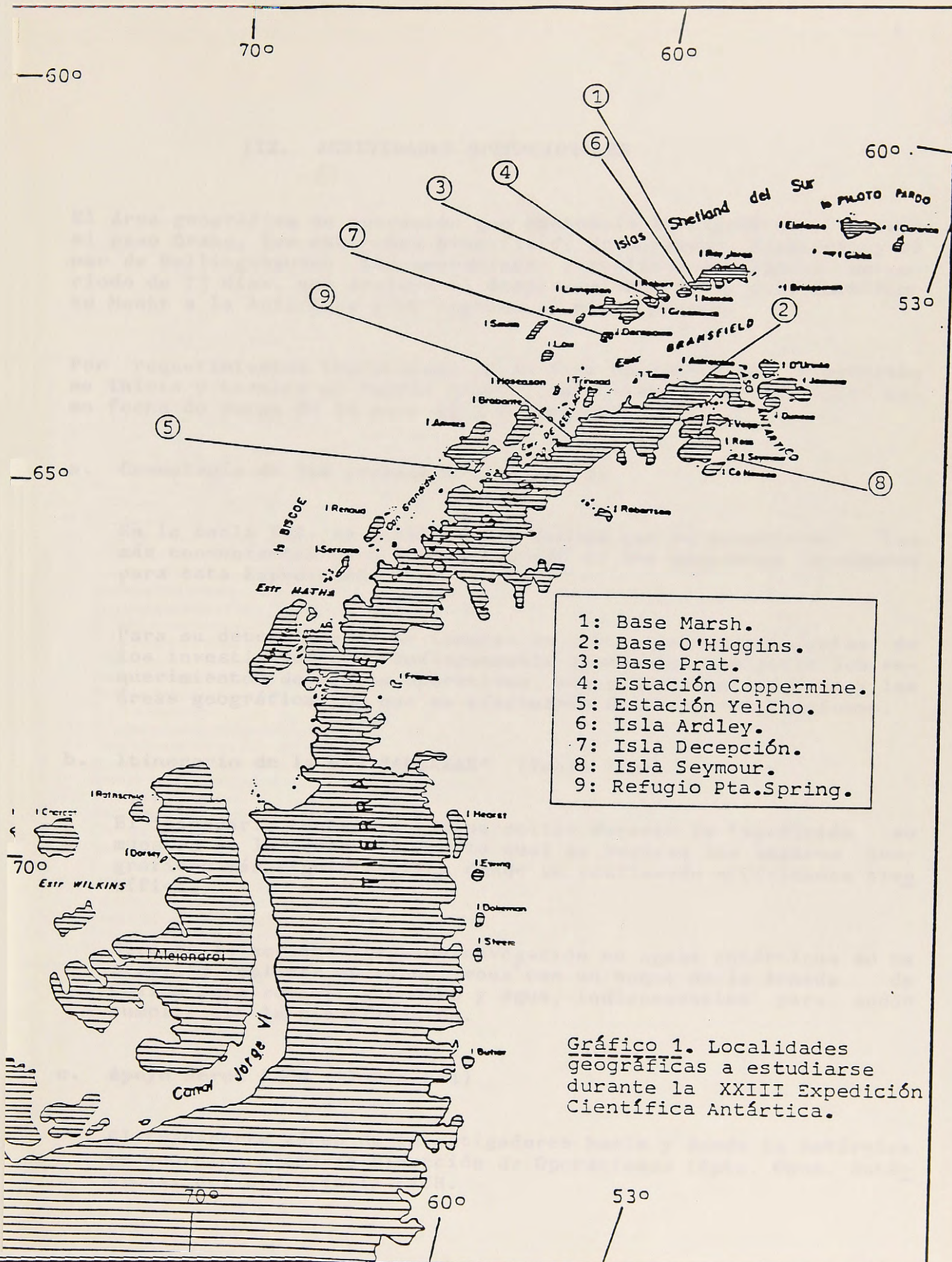
(Período : septiembre 1986 — marzo 1987)

|   | TÍTULO   | JEFE PROYECTO   | INSTITUCIONES PARTICIPANTES                    | NUMERO INVEST.                  | LOCALIDAD GEOGRÁFICA                         | DIAS EN TERRENO |
|---|--|---|--|---------------------------------|--|-----------------|
| Proyectos Nacionales                            | a. 2 Productividad primaria en lagos           | Sergio Cabrera S.   | Universidad de Chile                           | 3                               | Base Marsh                                   | 25              |
|   | c. 5 Ecología de peces antárticos              | Carlos Moreno M.  | Universidad Austral de Chile                   | 4                               | Estación Velcho                              | 55              |
|   | d. 2 Medición de exposiciones gamma            | Enrico Stuardo B.   | Comisión Chilena de Energía Nuclear            | (*)                             | (Track navegación)                           | (*)             |
|   | d. 9 Estación mareográfica                     | Fernando Espinoza S.  | Instituto Hidrográfico de la Armada            | 2                               | Base Prat                                    | 34              |
|   | d. 10 Estación ionosférica                     | Alberto Foppiano B.   | Universidad de Concepción                      | 3                               | Base Marsh                                   | 40              |
|   | d. 11 Estaciones de percepción remota          | Heinz Martens L.  | Universidad de Chile                           | 2                               | Punta Spring, Estación Velcho                | 35              |
|   | d. 17 Evaluación de hidrocarburos              | Eduardo González P.   | Empresa Nacional del Petróleo                  | 3                               | Isla Seymour                                 | 34              |
|   | d. 18 Mapa de suelos                           | Walter Luzio L.   | Universidad de Chile                           | 3                               | Base Marsh                                   | 25              |
|   | d. 19 Ecosistemas antárticos terrestres        | Italo Serey E.  | Universidad de Chile                           | 2                               | Estación Coppermine                          | 29              |
|   | d. 20 Función hipotalámica e hipofisaria       | Héctor Gajardo L.   | Universidad de Chile                           | 2                               | Base O'Higgins                               | 29              |
|   | d. 22 Pesticidas organoclorados                | Mario Silva O.  | Universidad de Concepción                      | 1                               | Paso Drake, Bransfield, is. Shetland del Sur | 25              |
|   | d. 25 Lípidos sanguíneos                       | Marta Gatica G.   | Universidad de Chile                           | 2                               | Base O'Higgins                               | 29              |
|   | d. 26 Transformación energía solar — biomasa   | (Proyecto complementario a a. 2 : participan los mismos investigadores) |  |                                 | Base Marsh                                   | 25              |
|   | d. 27 Aerosoles atmosféricos                   | María M. Préndez B.   | Universidad de Chile                           | 1                               | Estación Velchó                              | 44              |
|   | d. 28 Ecología y monitoreo de pingüinos        | José Valencia D.  | Universidad de Chile                           | 4                               | Isla Shetland del Sur                        | 50              |
|   | d. 29 Estudios químicos en líquenes antárticos | Juan Garbarino B.   | Universidad Federico Santa María               | 3                               | Estación Coppermine                          | 29              |
|   | d. 32 Ecología terrestre en la Antártica       | René Covarrubias B.   | U. Metropolitana, Ciencias de la Educación     | 3                               | Isla Decepción                               | 37              |
| d. 37 Identificación de stocks de krill         | Alfredo Torres B.                              | Instituto de Fomento Pesquero   | 3  | Estrechos Bransfield y Gerlache | 25   |                 |
| d. 43 Micropaleontología del Cretácico Superior | María C. López O.                              | Universidad de Chile  | 1  | Isla Seymour                    | 34   |                 |
| d. 46 Catálogo de muestras de sedimentos        | Eduardo Valenzuela A.                          | Universidad de Chile  | (**)   | Estrecho Bransfield             | (**)   |                 |
| Proyectos Internacionales                       | d. 1 Exploración de zonas mineralizadas        | José Frutos J.  | U. de Concepción — U. Heidelberg, RFA.         | 3                               | Estrechos Bransfield y Gerlache              | 25              |
|   | d. 3 Estudio de maderas fósiles                | Teresa Torres G.  | U. de Chile — U. Claude Bernard, Francia       | 3                               | Islas Rey Jorge y Seymour                    | 45              |
|   | d. 6 Química de organismos marinos             | Aurelio San Martín B.   | U. de Chile — Cons. Sup. Inv. Cient., España   | 3                               | Estrecho Bransfield                          | 25              |
|   | d. 39 Geoquímica de rocas volcánicas           | Estanislao Godoy P.—B.  | U. de Chile — U. S. Geological Survey          | 3                               | Islas Shetland del Sur                       | 29              |
|   | e. 3 Estudios periglaciares                    | Dietrich Barsch   | U. de Heidelberg, RFA.                         | 6                               | Base Marsh                                   | 60              |
|   | e. 13 Geología y geocronología                 | Francisco Hervé A.  | U. de Chile — U. de Munich, RFA.               | 2                               | Península Antártica e is. Shetland del Sur   | 25              |
|   | e. 14 Adaptaciones del petrel de Wilson        | Robert E. Ricklefs  | Museo Nac. Hist. Nat.—U. Pennsylvania, EE.UU.  | 5                               | Estación Ardley                              | 55              |
|   | e. 15 Biología de macroalgas antárticas        | Renato Westermeier H.   | U. Austral de Chile—Alfred Wegener Inst., RFA. | 4                               | Base Marsh                                   | 25              |
|   | e. 16 Aplicación del sistema GPS.              | Günter Seeber   | U. de Santiago de Chile — U. de Hannover, RFA. | 2                               | Base O'Higgins                               | 19              |
| e. 17 Geología y geoquímica de granitoides      | Miguel A. Parada R.                            | U. de Chile—U. de Pierre et Marie Curie, Francia                        | 3  | Islas Shetland del Sur          | 25   |                 |
| e. 24 Estudio aerogeofísico de cuencas          | John L. Labrecque                              | Serv. Nac. de Geol. y Min.—U. de Columbia, EE.UU.                       | (***)  | Mar de Weddell                  | (***)  |                 |
| Actividades Complementarias                     | f. 2 Renovación de material faunístico         | José Yáñez V.   | Museo Nacional de Historia Natural             | 3                               | Estación Ardley                              | 30              |
|   | f. 3 Demarcación de S.E.I.C.                   | Raymond Peake G.  | Instituto Antártico Chileno                    | 2                               | Base Marsh                                   | 44              |
|   | f. 4 Observadores extranjeros                  | —   | —  | 4                               | (Track navegación)                           | 14              |
|   | f. 5 VIII Feria Juvenil Antártica              | Liliana Nilo F.   | Instituto Antártico Chileno                    | 3                               | Estrecho Bransfield                          | 18              |
|   | f. 7 Estaciones Ardley y Fildes                | Antonio Mazzei F.   | Instituto Antártico Chileno                    | 3                               | Islas Ardley y Rey Jorge                     | 30              |
|   | f. 8 Jefe Expedición Científica                | Patricio Eberhard B.  | Instituto Antártico Chileno                    | 3                               | (Itinerario buque)                           | 60              |
| f. 10 Legislación Nacional Antártica            | María L. Carvallo C.                           | Instituto Antártico Chileno   | 1  | (Track navegación)              | 18   |                 |

(\*) : Actividad a ser efectuada por el Jefe de Expedición.

(\*\*) : Actividades de laboratorio en Santiago.

(\*\*\*) : Procesamiento de datos en EE.UU.



- 1: Base Marsh.
- 2: Base O'Higgins.
- 3: Base Prat.
- 4: Estación Coppermine.
- 5: Estación Yelcho.
- 6: Isla Ardley.
- 7: Isla Decepción.
- 8: Isla Seymour.
- 9: Refugio Pta.Spring.

Gráfico 1. Localidades geográficas a estudiarse durante la XXIII Expedición Científica Antártica.

### III. ACTIVIDADES OPERACIONALES

El área geográfica de operación que contempla la Expedición, incluye el paso Drake, los estrechos Bransfield, de Gerlache, Bismarck y el mar de Bellingshausen. Las operaciones a realizar consideran un período de 75 días, que incluye el desplazamiento de la nave desde Puerto Montt a la Antártica y su regreso al mismo puerto.

Por requerimientos logísticos, en su fase operativa la Expedición se inicia y termina en Puerto Montt. Tentativamente se ha fijado como fecha de zarpe de la nave el 5 de enero de 1987.

#### a. Cronología de los proyectos (Tabla N°2)

En la tabla N°2, se detallan las fechas que se consideran las más convenientes para la realización de los proyectos aprobados para esta Expedición.

Para su determinación se tomaron en cuenta los requerimientos de los investigadores, la indispensable sincronización entre los requerimientos de medios operativos, buque-avión-helicóptero, y las áreas geográficas en que se efectuarán dichas investigaciones.

#### b. Itinerario de la M/N "ALCAZAR" (Tabla N°3)

El itinerario tentativo a desarrollar durante la Expedición se muestra en la tabla N°3, en la cual se indican los lugares geográficos más significativos donde se realizarán actividades científicas.

Durante la segunda etapa de navegación en aguas antárticas se ha previsto realizar un "rendez-vous" con un buque de la Armada de Chile, para recibir petróleo y agua, indispensables para poder cumplir con la planificación.

#### c. Apoyo Aéreo FACH (Tabla N°4)

El transporte aéreo de investigadores hacia y desde la Antártica se coordinará con la Dirección de Operaciones (Dpto. Opns. Antárticas) del E.M.G. de la FACH.

TABLA 2. CRONOLOGIA DE LOS PROYECTOS DE LA XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

| PROYECTO  | Nº INVEST. | P E R I O D O |         | TRANSPORTE    |
|---|------------|---------------|---------|---------------|
|   |            | IDA           | REGRESO |               |
| e. 3 Estudios periglaciares                     | 6          | 22-SEP        | 7-ENE   | FACH          |
| f. 2 Renovación de material faunístico          | 3          | 22-SEP        | 3-NOV   | FACH          |
| d. 28 Ecología y monitoreo de pingüinos         | 2          | 5-NOV         | 15-DIC  | FACH          |
| d. 10 Estación ionosférica                      | 2          | 5-NOV         | 7-ENE   | FACH          |
| f. 7 Estaciones Fildes y Ardley ("Bravo")       | 3          | 5-DIC         | 7-ENE   | P. PARDO-FACH |
| c. 5 Ecología de peces antárticos               | 4          | 5-ENE         | 5-MAR   | ALCAZAR       |
| d. 9 Estación mareográfica                      | 2          | 5-ENE         | 19-FEB  | ALCAZAR-FACH  |
| d. 11 Estaciones de percepción remota           | 2          | 5-ENE         | 19-FEB  | ALCAZAR-FACH  |
| d. 27 Aerosoles atmosféricos                    | 1          | 5-ENE         | 19-FEB  | ALCAZAR-FACH  |
| d. 32 Ecología terrestre en la Antártica        | 3          | 5-ENE         | 19-FEB  | ALCAZAR-FACH  |
| f. 5 VIII Feria Juvenil Antártica               | 3          | 5-ENE         | 20-ENE  | ALCAZAR-FACH  |
| f. 8 Jefe Expedición Científica                 | 3          | 5-ENE         | 10-MAR  | ALCAZAR       |
| a. 2 Productividad primaria en lagos            | 3          | 6-ENE         | 19-FEB  | FACH          |
| - Grupo mantención refugios ("Charlie")         | 2          | 6-ENE         | 19-FEB  | FACH          |
| d. 3 Estudio de maderas fósiles                 | 3          | 6-ENE         | 19-FEB  | FACH          |
| e. 14 Adaptaciones del petrel de Wilson         | 5          | 6-ENE         | 15-MAR  | FACH          |
| d. 17 Evaluación de hidrocarburos               | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 19 Ecosistemas antárticos terrestres         | 2          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 20 Función hipotalámica e hipofisiaria       | 2          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 25 Lípidos sanguíneos                        | 2          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 29 Estudios químicos en líquenes antárticos  | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 43 Micropaleontología del Cretácico Superior | 1          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 1 Exploración de zonas mineralizadas         | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 39 Geoquímica de rocas volcánicas            | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| e. 13 Geología y geocronología                  | 2          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| e. 16 Aplicación del sistema GPS.               | 2          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| e. 17 Geología y geoquímica de granitoides      | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 18 Mapa de suelos                            | 3          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| e. 15 Biología de macroalgas antárticas         | 4          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| f. 4 Observadores extranjeros                   | 4          | 19-ENE        | 19-FEB  | FACH          |
| d. 22 Pesticidas organoclorados                 | 1          | 19-FEB        | 10-MAR  | FACH-ALCAZAR  |
| d. 37 Identificación de stocks de krill         | 3          | 19-FEB        | 10-MAR  | FACH-ALCAZAR  |
| d. 6 Química de organismos marinos              | 3          | 19-FEB        | 10-MAR  | FACH-ALCAZAR  |

### TABLA N° 3

#### ITINERARIO TENTATIVO DE LA M/N "ALCAZAR" - 1987

|                 |  |
|-----------------|--|
| 05 ENERO        | Zarpe de Puerto Montt                    |
| 09 ENERO        | Recalada y zarpe de Punta Arenas         |
| 13 ENERO        | Base Prat (y Coppermine)                 |
| 14 ENERO        | Isla Decepción                           |
| 15 ENERO        | Punta Spring                             |
| 16 ENERO        | Bahía South (estación Yelcho)            |
| 17 ENERO        | Base Palmer                              |
| 19 ENERO        | Bahía Ardley                             |
| 20 ENERO        | Base O'Higgins                           |
| 21 ENERO        | Estación Coppermine                      |
| 21 ENERO        | Bahía Ardley                             |
| 22-26 ENERO     | Isla Elefante                            |
| 27 ENERO        | Isla Bridgeman                           |
| 28-30 ENERO     | Isla Paulet                              |
| 31 ENE.-02 FEB. | Isla Penguin                             |
| 02 FEB.-05 FEB. | Bahía Almirantazgo                       |
| 06 FEBRERO      | Base Prat                                |
| 06-09 FEBRERO   | Isla Media Luna                          |
| 10 FEBRERO      | Punta Spring                             |
| 11 FEBRERO      | Bahía South                              |
| 11-17 FEBRERO   | Estrecho Bismarck                        |
| 17 FEBRERO      | Bahía South                              |
| 17 FEBRERO      | I. Decepción, Est. Coppermine, I. Ardley |
| 20-28 FEBRERO   | Estrecho Bransfield                      |
| 05 MARZO        | Recalada y zarpe de Punta Arenas         |
| 10 MARZO        | Recalada Puerto Montt                    |

Así mismo, y a petición de los investigadores que lo soliciten, se considerarán traslados en helicópteros a lugares próximos a la base Marsh donde se requiera efectuar determinados estudios.

Durante esta Expedición también se tiene planificado el traslado por vía aérea de un grupo de geólogos, desde la base Marsh a la base argentina Vicecomodoro Marambio, en isla Seymour, para que realicen estudios en sus respectivas especialidades por un período de 20 días, aproximadamente.

#### TABLA N°4

### 1. Transporte aéreo (Traslado de investigadores)

| 1.1 | FECHA     | STGO - MARSH | MARSH - STGO |
|-----|-----------|--------------|--------------|
|     | 22 SEP.86 | 7 *          | -            |
|     | 03 NOV.86 | 6            | 3            |
|     | 15 DIC.86 | 5            | 2            |
|     | 06 ENE.87 | 11           | 12           |
|     | 19 ENE.87 | 31 **        | 6            |
|     | 18 FEB.87 | 7            | 46 **        |
|     | 14 MAR.87 | -            | -            |

\* Viaje sólo Punta Arenas - Marsh

\*\* Se ha considerado transporte de 10 investigadores por buque Armada.

| 1.2 | FECHA  | STGO - SEYMOUR | SEYMOUR - MARSH |
|-----|--------|----------------|-----------------|
|     | ENE.87 | 7              | -               |
|     | FEB.87 | -              | 7               |

### 2. Helicóptero (Traslado de investigadores en el área de base Marsh).

- 10 horas totales Helo, tipo Bell HU-1H

Este requerimiento se precisará oportunamente durante el presente año.

### 3. Carga aérea

| FECHA     | STGO - MARSH | MARSH - STGO |
|-----------|--------------|--------------|
| 22 SEP.86 | 1.200 Kgs *  | -            |
| 03 NOV.86 | 600 Kgs      | 1.000 Kgs    |
| 06 ENE.87 | 400 lbs      | 600 lbs      |
| 19 ENE.87 | -            | 400 lbs      |
| 18 FEB.87 | -            | 400 lbs      |

\* Viaje sólo de Punta Arenas - Marsh

#### 4. Estadía investigadores en hostería "Estrella Polar"

| FECHA  | N° INVEST.xDIAS PERMANENCIA |
|--------|-----------------------------|
| SEP.86 | 4 x 8                       |
| OCT.86 | 4 x 31                      |
| DIC.86 | 7 x 31                      |
| ENE.87 | 3 x 25                      |
|        | 10 x 13                     |
|        | 1 x 19                      |
| FEB.87 | 10 x 18                     |

#### d. Apoyo de otras Instituciones (Tabla N°5)

Durante la Expedición se ha solicitado apoyo a la Armada de Chile en el transporte de gran volumen para la estación Ardley, en el proyecto de Mareografía que se realizará en bahía Chile y en el relleno de combustible de la M/N "ALCAZAR".

TABLA N°5

##### 1. Transporte de carga

- 3 contenedores estándar de 20 pies cúbicos
- 1 vehículo de transporte tipo Flextrack
- 1 vehículo tipo Mototobogán de 1,5x1x1 m
- 10 Tiras de cañería de PVC revestidas de 6 m largo y 7"  $\phi$  c/u.

##### 2. Transporte de pasajeros

| CANTIDAD | DE          | A             | FECHAS    | CATEGORIAS |
|----------|-------------|---------------|-----------|------------|
| 10       | Pta. Arenas | - Cta. Ardley | 10 ENE.87 | Oficiales  |
| 10       | Cta. Ardley | - Pta. Arenas | 1° FEB.87 | Oficiales  |

#### IV. FINANCIAMIENTO

El Programa Científico incluye las actividades correspondientes a proyectos de investigación de la Expedición Científica Antártica, y obtiene su financiamiento a través de fondos del Presupuesto Anual del Instituto Antártico Chileno, esencialmente para las etapas de desarrollo en laboratorio. El financiamiento operativo que demanda la Expedición se logra mediante el Presupuesto Anual del Consejo de Política Antártica.

##### 1. Presupuesto Anual del Instituto Antártico Chileno

El marco referencial presupuestario asignado en 1986 para el INACH contempla gastos directos por proyecto, que deberán ser asignados a los siguientes ítems por Departamento:

|              |   |        |           |
|--------------|---|--------|-----------|
| Subtítulo 21 | Gastos en personal                          |        |           |
| - ítem 03    | Gratificación antártica                     | \$     | 4.500.000 |
| - ítem 05    | Viáticos                                    | \$     | 219.000   |
| Subtítulo 22 | Bienes y Servicios de Consumo               |        |           |
| - ítem 13    | Materiales de uso o consumo corriente       | \$     | 1.522.000 |
| - ítem 14    | Mantenimiento-reparaciones                  | \$     | 960.000   |
| - ítem 17    | Servicios Generales                         | \$     | 973.000   |
| Subtítulo 25 | Trasferencias corrientes                    |        |           |
| - ítem 33    | Transferencias a otras entidades públicas   |        |           |
|              | Proyectos de investigación                  | { \$   | 3.133.000 |
|              |   | { US\$ | 61.000    |
| Subtítulo 31 | Inversión Real                              |        |           |
| - ítem 50    | Requisitos de inversión para financiamiento |        |           |
|              | Inversiones                                 | US\$   | 52.000    |

## 2. Fondos transferidos por el Consejo de Política Antártica

Se ocupan para financiar los costos operacionales de la Expedición Científica Anual, como son el arriendo de naves, medios de apoyo aéreos en el área, transporte de investigadores hacia y desde base Marsh, costos de estada a bordo en bases antárticas, transporte y seguros de carga vía terrestre o aérea, adquisición de equipos e instrumental para la expedición, con tenedores y materiales de construcción, módulos habitacionales o laboratorios, accesorios de campo, reactivos, materiales fungibles, combustibles, víveres y otros consumos logísticos y, en general, todos aquellos gastos operacionales resultantes de la expedición.

### Fondos solicitados por INACH, Presupuesto C.P.A. 1987

| Requerimientos operativos (75 días)                           | Costos en UF/USD | Valor en miles de \$ (año 1987) |
|---|------------------|---------------------------------|
| a) Arriendo naves - costos fijos (130 UF/día)                 | UF 9.750         | \$ 34.125                       |
| - costos variables (13 UF/día)                                | 975              | 3.412,5                         |
| - combustible (190 USD/día)                                   | USD 14.250       | 3.562,5                         |
| b) Transporte FACH Stgo/Marsh/Stgo (80xUSD 220)               | 17.600           | 4.400                           |
| c) Transporte helo FACH en el área (14 hrs.xUSD 750)          | 10.200           | 2.550                           |
| d) Estada en bases y terminales espera (613 Inv/día x USD 30) | 18.400           | 4.600                           |
| e) Flete terrestre y seguro carga + IVA                       |                  | 700                             |
| f) Flete aéreo y seguro carga + IVA                           |                  | 50                              |
| g) Mantenimiento infraestructura terrestre + IVA              |                  | 1.560                           |

(Total \$ 54.960)

### Proyección de la moneda de pago a 1987

| Moneda      | Valor 01.04.86 | Proyección 1987 | Valor proyectado 01.04.87 |
|-------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| UF          | \$ 2.965.31    | 18%             | \$ 3.500                  |
| Dolar       | 189.43         | 32%             | 250                       |
| Combustible | 60             | 3%              | 62                        |

## DISTRIBUCION

### Distribución Externa (Plan General)

1. Ministro de RR.EE. y Presidente Consejo Política Antártica
2. Ministro de Defensa Nacional
3. Viceministro de Relaciones Exteriores
4. Jefe del Estado Mayor de la Defensa Nacional
5. Jefe del Estado Mayor General del Ejército de Chile
6. Jefe del Estado Mayor General de la Armada de Chile
7. Jefe del Estado Mayor General de la Fuerza Aérea de Chile
8. Director de Política Especial del Ministerio de RR.EE.

### Distribución Interna (Plan General con anexos de tareas específicas)

1. Director
2. Subdirector
3. Jefe Departamento Adquisiciones
4. Jefe Departamento Planes
5. Jefe Departamento Operaciones
6. Jefe Departamento Técnico
7. Jefe Departamento Contraloría, Finanzas y Computación
8. Jefe Departamento Administrativo
9. Jefe Departamento Difusión
10. Asesora Jurídica
11. Asesor Ciencias Geológicas
12. Secretario Ejecutivo CNIA
13. Secretaría Dpto. Planes
14. Biblioteca (archivo)



## ASPECTOS TECNICOS Y LOGISTICOS

### I. Introducción

El presente Plan de Desarrollo Operacional del Departamento Técnico, correspondiente a la XXIII Expedición Científica Antártica 1986-1987, se presenta estructurado en una sola actividad globalizada que agrupa las actividades, atribuciones, funciones y responsabilidades de este Departamento.

Los cuadros resúmenes, formas y figuras corresponden a las actuales en uso, y se incorporan para una mejor comprensión del Plan.

### II. Plan de Desarrollo:

#### 1. Desarrollo del Programa de Adquisiciones.

Estructurado conforme a los requerimientos planteados por los diferentes proyectos, sus etapas de complementación son las siguientes:

##### 1.1 Adquisiciones nacionales

Incluye todas aquellas adquisiciones normales aprobadas para los diferentes proyectos y aquellas propias del Dpto. Técnico, necesidades acordes con la logística para un normal desarrollo de las actividades en terreno.

##### 1.2 Adquisiciones nacionales específicas

Corresponde a casos especiales precalificados, que se generan por razones imprevistas y del análisis de la logística general.

##### 1.3 Adquisiciones extranjeras

Incluye las necesidades priorizadas para satisfacer requerimientos de los diversos proyectos y las necesidades propias del INACH, específicamente orientadas a la adquisición de bienes de consumo, repuestos de equipos científicos y bienes de capital.

## 2. Desarrollo Programa Técnico - Logístico

Corresponde a las actividades preparatorias de la labor de terreno o desarrollo de la Expedición Científica Antártica; involucra varios aspectos relevantes y diferenciados en las siguientes funciones:

### 2.1 Mantenición de Instrumental y Equipos

Se refiere a actividades propias de revisión, control, acondicionamiento, mantención preventiva y reparación.

Comprende los siguientes equipos:

- Motores y elementos motorizados.
- Equipos de comunicaciones y accesorios.
- Elementos de seguridad logística.
- Vestuario.
- Instrumental científico.

Para un mejor desarrollo de esta labor preventiva, cada grupo por separado define un "equipamiento tipo", en el que se han considerado todos aquellos elementos particulares, accesorios y piezas de recambio que, sumados al elemento base, conforman una idealización mínima requerida para su uso normal en condiciones antárticas.

Este conjunto de "equipamiento tipo" se describe más adelante.

### 2.2 Controles y pruebas de equipos e instrumental científico

Conjuntamente con la mantención preventiva, se ha programado un período de controles y pruebas para todos los equipos e instrumental, conforme a los diferentes grupos indicados.

Los equipos de seguridad, supervivencia y otros preclasificados, son sometidos a prueba en los mismos talleres o dependencias donde se certifique su calidad operativa, bajo normas estrictas de seguridad.

Se complementa el programa con controles en terreno, los que avalarán la operatividad de los equipos.

También se han incluido normas y recomendaciones de mantención preventiva y acciones obligatorias para algunos equipos.

### 3. Desarrollo del Programa de Adiestramiento Técnico

Orientado para entregar a los investigadores y usuarios de los equipos el adiestramiento técnico necesario que le permita obtener el máximo rendimiento operativo de ellos, lo que permitirá detectar fallas y por sobre todo, una operatoria segura y adecuada.

Para un mejor desarrollo operacional del programa, se han diferenciado los siguientes grupos:

- Motores y equipos
- Comunicaciones
- Instrumental científico
- Logística y supervivencia

### 4. Preparación Técnica - Logística

Incluye varios conceptos de carácter general que definen la participación directa de los investigadores, por una parte, y actividades propias, por otra.

Estas actividades se han definido en las siguientes:

#### 4.1 Reunión de coordinación general

A realizarse con la totalidad de los jefes de proyectos, para analizar la planificación definitiva de la Expedición Científica y aclarar dudas, entre gándose normas de procedimiento en vigencia.

#### 4.2 Selección de pruebas de vestuario

Actividad individual de los componentes de los diferentes grupos, en la cual seleccionan y prueban el vestuario asignado, responsabilizándose de su buen uso y cuidado.

#### 4.3 Confección de raciones y preparación de víveres

Mediante un programa de racionamiento, se han definido tres tipos de bases de alimentación, los cuales consideran dietas ricas en proteínas y calorías, necesarias para la actividad a desarrollar (3500 a 4000 calorías).

#### 4.4 Preparación de embalaje y carga.

Corresponde a la preparación de los equipos para su despacho a la Antártica, considerando las normas vigentes para el transporte y aquellas exigidas por la Fuerza Aérea y la Armada.

#### 4.5 Recepción de carga externa

Corresponde a carga que aportan los diferentes grupos, despachadas desde sus unidades.

#### 4.6 Recepción de carga externa internacional

Corresponde a la carga que aportan los grupos de investigadores extranjeros, los que se acogen a las franquicias aduaneras del Depósito Franco del INACH.

#### 4.7. Normas para prevención de siniestros - primeros auxilios

Más adelante se incluyen aquellas normas simplificadas para la prevención de siniestros y manejo de técnicas de primeros auxilios.

### 5. Programa de mantención y reparaciones de infraestructura antártica.

Para su mejor desarrollo, se ha definido en cuatro áreas geográficas de operación y corresponden a las siguientes:

- Sector isla Rey Jorge  
Incluye:  
  - Módulo MA-105
  - Refugio Ardley
  - Laboratorio Fildes
  - Estación Ionosférica
  
- Sector isla Doumer  
Incluye: Estación Yelcho
  
- Sector isla Robert  
Incluye: Estación Coppermine
  
- Sector Costa de Danco  
Incluye: Refugio Punta Spring

### III. Programa desarrollo operativo

| 1. Desarrollo programa de adquisiciones                | Inicio    | Término   |
|--|-----------|-----------|
| 1.1 Adquisiciones nacionales                           | 30.MAY.86 | 30.AGO.86 |
| 1.2 Adquisiciones nacionales específicas recalificadas | 15.AGO.86 | 30.SEP.86 |
| 1.3 Adquisiciones extranjeras                          | 15.MAY.86 | 30.JUL.86 |
|  |           |           |
| 2. Desarrollo programa técnico-logístico               |           |           |
| 2.1 Mantención de instrumental y equipos               |           |           |
| 2.1.1 Motores  | 15.JUN.86 | 15.AGO.86 |
| 2.1.2 Comunicaciones                                   | 15.JUN.86 | 15.AGO.86 |
| 2.1.3 Elementos de seguridad y logística               | 30.JUL.86 | 15.AGO.86 |
| 2.1.4 Vestuario  | 15.MAY.86 | 15.JUL.86 |
| 2.1.5 Instrumental científico                          | 30.JUL.86 | 30.AGO.86 |

|       |  |           |           |
|-------|--|-----------|-----------|
| 2.2   | Prueba de equipos e instrumental                             |           |           |
| 2.2.1 | Motores  | 15.AGO.86 | 30.AGO.86 |
| 2.2.2 | Comunicaciones   | 15.AGO.86 | 30.AGO.86 |
| 2.2.3 | Elementos de seguridad y logística                           | 15.AGO.86 | 30.AGO.86 |
| 2.2.4 | Vestuario  | 21.JUL.86 | 15.OCT.86 |
| 2.2.5 | Instrumental científico                                      | 30.AGO.86 | 30.SEP.86 |
| 3.    | Desarrollo de programa de adiestramiento técnico - control   |           |           |
| 3.1   | Motores y equipos  | 30.AGO.86 | 15.OCT.86 |
| 3.2   | Comunicaciones   | 30.AGO.86 | 15.OCT.86 |
| 3.3   | Instrumental científico                                      | 30.SEP.86 | 15.OCT.86 |
| 4.    | Preparación técnico - logística                              |           |           |
| 4.1   | Reunión coordinación general                                 | 10.OCT.86 | 21.OCT.86 |
| 4.2   | Selección y prueba de vestuario                              | 30.JUL.86 | 15.OCT.86 |
| 4.3   | Confección raciones y preparación víveres                    | 21.JUL.86 | 15.SEP.86 |
| 4.4   | Preparación de embalaje y carga                              | 04.AGO.86 | 15.OCT.86 |
| 4.5   | Recepción carga externa                                      | 01.DIC.86 | 16.DIC.86 |
| 4.6   | Recepción carga externa internacional                        |           |           |
| 5.    | Desarrollo XXIII Expedición Científica Antártica 1986 - 1987 |           |           |
| 5.1   | Entrega carga INACH y otros al JEFEX                         | 15.AGO.86 | 20.OCT.86 |
| 5.2   | Entrega carga externa e internacional                        | 01.DIC.86 | 16.DIC.86 |
| 5.3   | Despacho carga   |           |           |
| 5.3.1 | Carga Puerto Montt<br>M/N "ALCAZAR"                          |           | 26.DIC.86 |
| 5.3.2 | Carga antártica<br>AP "PILOTO PARDO"                         |           | NOV.86    |

#### IV. Programa de mantención y reparaciones de infraestructura antártica

##### 1. Sector isla Rey Jorge

###### 1.1 Módulo MA-105

- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Impermeabilizaciones

###### 1.2 Estación Ardley

- Ampliación instalaciones
- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Impermeabilizaciones
- Movimiento de tierras
- Fundaciones y hormigones
- Instalación servicios
- Otros no especificados

###### 1.3 Laboratorios

- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Reparación servicios
- Impermeabilizaciones
- Otros no especificados

###### 1.4 Estación Ionosférica

- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Revestimiento piso y muros interiores
- Impermeabilización

##### 2. Sector isla Doumer - Estación Yelcho

- Modificaciones interiores
- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Impermeabilización
- Revestimiento interiores laboratorio
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Otros no especificados

### 3. Sector isla Robert - Estación Coppermine

- Modificaciones interiores
- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Impermeabilización
- Revestimiento interiores laboratorio
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Otros no especificados

### 4. Sector Costa de Danco - Refugio Punta Spring

- Modificaciones interiores
- Refacciones y pinturas
- Mantención general
- Impermeabilización
- Servicios
- Otros no especificados



APOYO LOGISTICO MOTORES, MEDIOS DE TRANSPORTE Y OTROS

| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>PROYECTO</span> <span>APOYO REQUERIDO</span> </div> | f-2 | a-2 | c-5 | d-10 | d-11 | d-17 | d-18 | d-27 | d-32 | d-37 | d-43 | d-3 | d-6 | e-3 | e-13 | e-15 | f-7 | f-8 | d-19 | d-22 | DETEC | TOTALES   |             |              |   |
|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-------|-----------|-------------|--------------|---|
|  |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       | NECESARIO | POR ASIGNAR | POR ADQUIRIR |   |
| HORAS DE VUELO HELICOPTERO   |     |     |     |      |      |      | 2    |      |      |      |      |     |     | 10  |      |      |     |     |      |      |       |           | 12          |              |   |
| HORAS DE VUELO TWIN-OTER   |     |     |     |      |      | 6    |      |      |      |      | 6    | 6   |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           | 18          |              |   |
| BOTE ZODIAC MARK III   |     | 1   |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      | 1    | 1   | 1   |      |      |       |           | 4           |              |   |
| BOTE ZODIAC MARK IV  |     |     | 1   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     | 2   |      |      |       |           | 3           |              |   |
| BOTE ZODIAC MARK V   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     | 1   |      |      |       |           | 1           |              | 1 |
| MOTOR F/B JOHNSON 20 HP  |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      | 1    |     |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| MOTOR F/B JOHNSON 25 HP  |     |     | 2   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      | 1   | 5   |      |      |       |           | 8           |              |   |
| MOTOR F/B JOHNSON 40 HP  |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     | 2   |      |      |       |           | 2           |              | 1 |
| MOTOR F/B JOHNSON 12V  |     | 1   |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| MOTOTOBOGAN  |     |     |     | 1    |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| TRINEO DE ARRASTRE   |     |     |     | 1    |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| COMRESOR DE AIRE COMPRIMIDO  |     |     | 2   |      |      |      |      |      |      |      |      |     | 1   |     |      | 1    |     |     |      |      |       |           | 4           |              | 1 |
| GENERADOR HONDA E-300  | 1   |     | 2   |      |      |      |      | 1    | 1    |      | 1    |     |     |     | 1    |      |     |     | 1    |      |       |           | 8           |              |   |
| GENERADOR HONDA E-500  |     |     |     |      | 1    | 1    |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      | 1     |           | 3           |              |   |
| GENERADOR HONDA EM-4500  |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      | 1   |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| WINCHE OCEANOGRAFICO   |     |     |     |      |      |      |      |      |      | 1    |      |     | 1   |     |      |      |     |     |      | 1    |       |           | 3           |              |   |
| FLEXTRAC (CARRO ORUGA)   |     |     |     | 1    |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           | 1           |              |   |
| MOTOGENERADOR DIESEL   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |      |      |       |           |             |              | 1 |



## ASPECTOS LEGALES

## 1. Gratificación antártica

- **Origen y concepto :** Tiene su origen en la letra b) del art. 118°, del DFL (G) N°1, de 1968, que establece las gratificaciones especiales al personal de las FF.AA., señalando que esta gratificación es para el personal de la Defensa Nacional que se desempeñe como dotación de las Bases Antárticas y para el personal que, en comisión de servicio, forme parte de la Comisión Antártica de Relevo.
- **Desde cuándo se percibe:** El mismo artículo agrega que se gozará desde que se cruce el paralelo 57° Sur y mientras dure la respectiva comisión al Sur de dicho paralelo.
- **Incompatibilidad :** Esta gratificación es incompatible con todo sobresueldo, otras gratificaciones a las FF.AA. y con los viáticos.
- **Personal aplicable :** Posteriormente, el art. 7° del DL 249 de 1974, al establecer la Asignación de Zona, agregó al final de ésta la "Gratificación especial antártica establecida en la letra b) del art. 118° del cuerpo legal antes citado", estableciéndose específicamente que ésta era aplicable también al personal del Instituto Antártico Chileno.

Por Dictamen 25.043/83, la Contraloría General de la República estableció que a los funcionarios del INACH se les aplica las mismas normas que al personal de las FF.AA., es decir, desde cuándo se goza y qué es incompatible con viáticos.

A los investigadores y personal que no son funcionarios de planta, ya sean a contrata o a honorarios del Instituto, se les puede cancelar esta gratificación sólo una vez tomado razón el Decreto Supremo que autoriza al Director del INACH a pagar tal asignación.

- Como los investigadores no están sujetos a la planta y EUS del INACH, para su cálculo se asimiló a aquellos con título profesional al grado 13° EUS, y a los demás al grado 18° de la misma escala.

- **Oportunidad y forma de pago :** En consideración a que la Gratificación Antártica es una remuneración y ésta no puede cancelarse en forma anticipada, su pago debe ser efectuado al finalizar la comisión o al final de cada mes y de acuerdo a las condiciones establecidas por este Instituto, las que quedan señaladas en el convenio que debe firmar cada investigador que participa en la respectiva expedición científica a la Antártica.

## 2. Asignación de zona

- **Concepto :** De acuerdo al art. 7° del DL 249, de 1974, la Asignación de Zona es una remuneración que recibe el empleado que se ve obligado a residir en una provincia o territorio que reúna condiciones especiales derivadas del aislamiento o del costo de vida.

El término "residir" implica el traslado del hogar y permanencia en el lugar correspondiente, por ello no procede cancelar esta asignación a los investigadores que se destinen en comisión o en cometido funcional a algún lugar de la XII Región, que no sea la Comuna Antártica.

## 3. Viáticos

- **Concepto :** Es un subsidio que se encuentra reglamentado en el DS 262, de 1977, de Hacienda y sus modificaciones posteriores, que cubre los gastos de alojamiento y alimentación que incurren los trabajadores del sector público que, en su carácter de tales y por razones de servicio, deban ausentarse del lugar de su desempeño, dentro del territorio de la República.
- **Monto :** Los viáticos, dentro del presupuesto de cada institución, se entregan en glosa aparte y con un monto fijo que va en relación al número de funcionarios del servicio y a las actividades que desarrollan.

En el caso del INACH, el monto de viáticos de cada año generalmente sólo alcanza para cubrir las principales actividades que deben desarrollar sus funcionarios, por ello no puede considerarse el pago de este subsidio a los investigadores mientras éstos se encuentren en la ciudad de Punta Arenas o Santiago, cuando se dirijan o regresen del territorio antártico.

Por lo expuesto, y con el fin de ayudar a cubrir los imprevistos de alojamiento y alimentación que debe incurrir este personal, cuando por razones de fuerza mayor se atra-sen o posterguen los vuelos FACH, se ha considerado aumentar en un grado la asimilación a la EUS, para calcular la gratificación.

No obstante lo anterior, en la medida que la glosa de viá-ticos sea aumentada convenientemente en los presupuestos de los próximos años, la gratificación antártica se calculará en base a los grados 13° y 18°, indicados precedentemente.

En consecuencia, los gastos de hotel y alimentación, en las ciudades antes señaladas, serán de cargo de cada investigador, quien compensará estos desembolsos -cuando los hu-biese- con la gratificación antártica aumentada en un gra-do.

Finalmente, hay que señalar que no procede el pago de viá-ticos a los investigadores embarcados.

#### 4. Convenios

- **Antecedentes :** Cada investigador que participe en la ex-pedición científica antártica que cada año organiza el INACH y viaje al territorio antártico, deberá firmar per-sonalmente un convenio (que se adjunta como anexo), donde quedan estipulados los derechos y obligaciones que origina esta actividad.
- **Plazo y procedimientos :**
  - a) Los formularios 1 y 2 enviados previamente por el De-partamento Administrativo, deberán ser entregados dentro de 10 días a partir de su recepción, adjuntando los correspondientes exámenes médicos, procediéndose a firmar el convenio ante la presencia de la Asesora Ju-rídica o del Jefe del Departamento Administrativo del INACH.
  - b) Investigadores de Provincias : Se les remitirá por carta certificada, u otro medio postal que se estime conveniente, los formularios 1, 2 y el convenio, cu-yos datos y antecedentes solicitados deberán ser remitidos por el interesado a este Instituto dentro de los 10 días siguientes a su recepción.

- **Tramitación interna en el INACH :** Una vez firmados los convenios y entregados los formularios 1 y 2 con los antece-  
dentes solicitados, se procederá a redactar los decretos  
supremos que autoricen al Director del INACH a cancelar la  
gratificación antártica. Estos decretos deberán estar lis-  
tos con 45 días mínimos de antelación a la fecha de viaje  
de cada investigador.
  
- **Control de cumplimiento del convenio :** Una vez firmados  
los convenios, la Asesora Jurídica remitirá el Dpto. Técni-  
co y al Dpto. Difusión una nómina con los investigadores  
que hayan cumplido con este requisito, a fin de que se les  
faciliten los equipos, implementos y vestuario necesarios.

Dentro de los 10 días siguientes al retorno del investiga-  
dor o terminada la expedición, los Jefes de Dptos. antes se  
ñalados deberán notificar al Dpto. Planes acerca de los in-  
vestigadores que hayan devuelto conforme el material pres-  
tado. A los que no hayan cumplido, esos mismos Jefes debe-  
rán requerirles la devolución de los bienes por escrito, fi-  
jándoles un plazo perentorio para ello.

Con los antecedentes señalados, y una vez que el investiga-  
dor haya entregado el informe sobre la labor realizada en  
la Antártica, el Dpto. Planes notificará al Dpto. Contralo-  
ría, Finanzas y Computación, para que se proceda al pago  
de la gratificación antártica.

**ASPECTOS ADMINISTRATIVOS****Beneficios Otorgados a los Investigadores por el INACH****1. Gratificación antártica**

- a) Durante el desarrollo de la Expedición en el Territorio Antártico, a los investigadores con título profesional universitario y sin título, se les cancelará el equivalente al 300% del Grado 12° y 17° EUS, respectivamente.
- b) Aquellos investigadores que permanezcan por el período de un año en la Antártica, se les cancelará el equivalente al 300% del grado 13° y 18° EUS, con título profesional universitario y sin título, respectivamente.

**2. Seguro de accidentes personales**

El INACH contratará un seguro de vida ante el Instituto de Seguros del Estado, por todo el período de la comisión, desde su salida y regreso a la ciudad de Santiago. Para tal efecto, cada investigador deberá completar el formulario N°2, y remitirlo a este Departamento.

**3. Pasajes y traslados**

- a) A los investigadores de provincia que deban trasladarse a Santiago, para posteriormente dirigirse a Punta Arenas, el INACH les cancelará los gastos por concepto de pasajes -tanto de ida como de regreso- una vez sean entregados los pasajes al Dpto. Administrativo. (Sólo por bus o tren).
- b) La coordinación de los traslados de los investigadores desde la ciudad a los aeropuertos, estará a cargo del Jefe del Dpto. Administrativo, disponiéndose para tal efecto -en Santiago- la salida del grupo de investigadores, desde la sede del INACH. Dependiendo del número de personas, se arrendará un bus o un radio-taxi.

La coordinación en la ciudad de Punta Arenas, estará a cargo de este mismo Departamento.

A aquellos investigadores que se trasladen por sus propios medios a los aeropuertos, no se les efectuará reembolso, siendo de su exclusiva responsabilidad el referido transporte.

4. **Gastos por concepto de alimentación y alojamiento, tanto en Santiago como en Punta Arenas.**

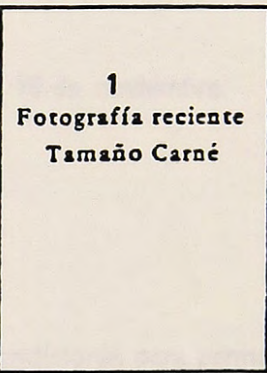
En caso de que los investigadores en tránsito hubiesen de pernoctar en la ciudad de Santiago y/o Punta Arenas, los gastos de alimentación y alojamiento deberán ser solventados por ellos mismos.

Como información, el INACH emitirá un listado de hoteles de Santiago y Punta Arenas, donde se señalará la dirección y valores por alojamiento.

**Responsabilidad de los Investigadores**

Los investigadores deberán entregar al INACH los siguientes documentos, a más tardar el 15 de noviembre de 1986:

1. Hoja de datos personales (formulario N°1) debidamente completa y **acompañando** los certificados médico y dental que se solicitan.
2. Convenio personal firmado.
3. Formulario N°2, con los antecedentes para solicitar el seguro de vida correspondiente.
4. Aquellos investigadores menores de 18 años, deberán presentar autorización notarial de sus padres para viajar al Territorio Chileno Antártico.



HOJA DE DATOS PERSONALES

Hoja N° 1

1. NOMBRE : .....  
Fecha de nacimiento : ..... Lugar : .....  
Nacionalidad : ..... Carné identidad : .....  
Gabinete : ..... RUT : .....  
Estado civil : ..... Nº Pasaporte : .....  
País : .....

2. PROYECTO  
Título : .....  
Area geográfica : .....

3. TITULO O ESPECIALIDAD : .....  
Post grado : .....  
Otros estudios : .....  
.....  
Dirección oficina : .....  
Dirección particular : .....  
Teléfono oficina : .....  
Teléfono particular : .....  
Ciudad : .....

4. Complete los siguiente datos de la persona con quien contactarse en caso de enfermedad grave, accidentes u otra emergencia que afecte al investigador :  
Nombre : .....  
Parentesco : ..... Fono (s) : .....  
Domicilio : ..... Ciudad : .....  
Otros datos : .....

5. EXAMENES MEDICOS

Los siguientes exámenes serán de cargo del investigador y deberán estar en INACH, antes del 15 de noviembre.

- Bronco pulmonar
- Presión arterial
- Grupo sanguíneo
- Certificado médico
- Certificado dental
- Exámen ginecológico (Para investigadoras, donde se acredite que no hay embarazo)

En los certificados Médico y Dental, deberá acreditarse que se encuentra en óptimas condiciones para permanecer en la Antártica.

NOTA : Estos exámenes permanecerán en poder del JEFEX, hasta el término de la Expedición

6. OTROS ANTECEDENTES

- CIRUGIA

Indicar tipo de intervención quirúrgica a que ha debido someterse : .....

- OCULISTA

Si usa lentes ópticos, se recomienda adjuntar copia de su receta.

- MEDICAMENTOS ESPECIALES

Detalle los medicamentos que Ud. llevará a la Antártica :

Nombres : .....

Dosis : .....

Laboratorio : .....

El INACH, no se responsabilizará en caso de enfermedades crónicas o de otro tipo que pudieran presentarse durante su permanencia en el Territorio Antártico Chileno.

.....  
Firma Investigador (a)

SANTIAGO, .....

Devolver a : Departamento Administrativo  
Luis Thayer Ojeda 814  
Casilla 16521 . (Fono : 2318195)  
Correo 9 - Providencia  
SANTIAGO

Usar máquina o letra imprenta

SEGURO INVESTIGADORES QUE VIAJAN AL TERRITORIO ANTARTICO

NOMBRE : .....

RUT N° : .....

DOMICILIO : .....

NACIONALIDAD : .....

EDAD : .....

ACTIVIDAD : .....

ESTATURA : .....

PESO : .....

BENEFICIARIOS : .....  
.....  
.....

PERIODO SEGURO : DESDE..... HASTA.....

TOTAL DIAS : .....

DESPACHADO CON OFICIO N° 116/ / , DEL .....

## ANEXO "D"

## PLAN DE DIFUSION

1. Como en años anteriores, el plan de difusión se basará fundamentalmente en el envío de boletines de prensa (Comunicados). Las fechas propuestas son estimativas, dejándose abierta la posibilidad de ajustarlas a las definitivas que se programen para el desarrollo de la Expedición (fechas de reuniones, zarpe, vuelos, períodos de trabajo en terreno, etc.).

| Fecha despacho | Tema  | Observaciones                       |
|----------------|---|-------------------------------------|
| 30 SEP.86      | Ultima reunión de coordinación y esbozo general de la Expedición.   | Destacar labor del INACH            |
| 10 OCT.86      | Viaje de científicos. Inicio etapas de trabajo científico en base Marsh.  |                                     |
| 28 NOV.86      | Destacar trabajo en terreno, de acuerdo a comunicados de radio.   | (de archivo) con apoyo fotográfico. |
| 10/19 DIC.86   | Preparativos de la XXIII Expedición terrestre-marítima.<br>Despacho carga vía terrestre a Puerto Montt.<br>Zarpe de la M/N "CAPITAN LUIS ALCAZAR" desde Puerto Montt. | con apoyo fotográfico.              |
| 05 ENE.87      | Zarpe M/N "CAP.L. ALCAZAR" desde Punta Arenas-Puerto Williams-Antártica.  |                                     |
| 23 ENE.87      | Novedades de la Expedición recibidas por radio. Descripción de los proyectos.   | Destacar hechos relevantes.         |
| 03.FEB.87      | ídem.   | con apoyo fotográfico (de archivo)  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| 20 FEB.87 | Descripción de actividades específicas realizadas a bordo y en terreno (informadas vía radio).  | (archivo)   |
| 27 FEB.87 | Zarpe de regreso.   |   |
| 05 MAR.87 | Regreso de científicos a Santiago.  | con apoyo foto <u>g</u> r <u>á</u> fico.  |
| MAR.87    | Invitar a los medios de <u>co</u> municación para una <u>con</u> ferencia de prensa (preparada con anticipación), en la cual el INACH informará acerca de las actividades realizadas, señalando los logros obtenidos en la Expedición Científica Antártica. | con apoyo foto <u>g</u> r <u>á</u> fico y <u>mate</u> rial <u>informati</u> tivo escrito. |

2. La pauta anterior servirá de base, pudiendo ser ampliada según vayan llegando noticias de la Expedición por la vía radial.
3. Se dará especial preferencia a la información de actividades realizadas respecto de aquellas programadas.
4. En cada oportunidad en que se realicen comunicados, se deberá tener presente la buena imagen del Instituto Antártico Chileno, sus funcionarios e investigadores participantes en la Expedición.

## A. OBLIGACIONES DEL JEFE DE LA EXPEDICION CIENTIFICA (JEFEX)

### 1. Durante el Alistamiento

A partir de su nombramiento, el funcionario designado para ocupar este cargo deberá preocuparse de lo siguiente:

a) Verificar que el Dpto. Administrativo (Personal), designe con oportunidad al siguiente personal que actuará bajo las órdenes del JEFEX durante la fase operativa de la Expedición.

- Coordinadores en Santiago, Puerto Montt, Punta Arenas y Base Marsh.
- Embarcador.
- Ayudante de embarcador.
- Partidas de reparaciones.

b) Recibir una copia del Programa Científico definitivo a desarrollar durante la expedición.

c) En coordinación con el Dpto. Operaciones se interiorizará de las reparaciones y actividades de alistamiento a que será sometida la nave, como así mismo del convenio de arriendo (Charter Party) que se haya concluido con la empresa armadora.

Oportunamente, podrá sugerir modificaciones o reparaciones que estime convenientes, a fin de que se realicen antes del zarpe de la nave.

d) En la Reunión de Jefes de Proyectos tomará contacto con cada uno de ellos para un mejor conocimiento mutuo, en lo personal y, al mismo tiempo, para detectar necesidades o requerimientos especiales que no se hayan tenido en cuenta y que sean factibles de solucionar antes del zarpe.

e) En coordinación con los jefes de los departamentos de Operaciones, Técnico y Adquisiciones pasará revista a la carga antes de su despacho, desde el Instituto al puerto de embarque, para asegurarse que incluya todo lo necesario y verificar su embarque.

## 2. Previo al Zarpe

El JEFEX deberá presentarse en el buque, a lo menos 48 horas antes del zarpe para:

- a) Inspeccionar el buque, la carga, víveres, reparaciones y elementos de recreación para el viaje.
- b) Efectuar la revisión del combustible, coordinando con el Capitán del buque y el Inspector de la Gobernación Marítma.
- c) Imponerse del informe de pre-zarpe que se entrega a la Gobernación Marítma.
- d) Firmar el documento de arriendo ("on hire") mediante el cual INACH asume el control del buque.
- e) Asignar los camarotes a los pasajeros y coordinar régimen interno con el Primer Piloto.
- f) Coordinar con el Capitán la ruta a seguir, en caso de que existan requerimientos específicos; éstos deberán hacerse con suficiente antelación (v.gr: recalar en un puerto a una hora determinada).
- g) Traer una relación de todos los pasajeros del INACH, que contemple los siguientes datos:
  - Nombre completo del pasajero
  - Nacionalidad
  - Fecha de nacimiento
  - N° Cédula de Identidad o Pasaporte
  - Lugar de embarco o desembarco
- h) Contar con una máquina de escribir y un pizarrón portátil para registrar eventos y antecedentes de interés durante la expedición.
- i) Es recomendable contar con una grabadora portátil para registrar ideas y antecedentes a medida que éstos se vayan produciendo.
- j) Es conveniente que posea autorización para operar como radioaficionado y así disponer de una mayor libertad para establecer enlaces entre el buque y el continente, para fines operativos y de bienestar.

### 3. En Punta Arenas

Al pasar por Punta Arenas, el JEFEX, en lo posible, tratará de cumplir lo siguiente:

- a) Visitar al Intendente Regional, C.J. III Zona Naval y administrador de EMPREMAR, a los cuales informará de los detalles pertinentes de la expedición.
- b) Pedir todas las frecuencias y horarios en que se transmiten los informes meteorológicos ("Meteos") y facsímiles, tanto regionales como de la Antártica.
- c) Solicitar se informe, a quien corresponda en la Antártica, del viaje del buque y su destino, indicando ETA.
- d) Obtener informaciones relativas a las condiciones de hielo, que se emiten dos veces por semanas.
- e) Saludar a los comandantes de los buques de la Flotilla Antártica, si se encuentran en puerto; a los capitanes de los buques científicos y de pasajeros que viajan a la Antártica, tanto para darse a conocer como para obtener informaciones sobre intenciones de movimientos de esos buques y otros.
- f) Tomar contacto con la prensa y radio para dar a conocer antecedentes de la campaña. Es recomendable llevar preparado un informe con los objetivos y detalles de lo que se piensa realizar, incluyendo fotos.
- g) Respecto al programa a realizarse durante la expedición, es altamente conveniente que se lleven algunas copias traducidas al inglés y alemán, para su difusión en el área.
- h) Tanto a la ida como al regreso de la Antártica, pasará revista a la bodega que posee el INACH en el recinto portuario, siguiendo el procedimiento establecido para ingresar a dicha área. Al término de la Comisión elevará un informe escrito de esta inspección.
- i) En la C.J. III Zona Naval solicitará autorización para recalcar en la base de Puerto Williams, en el caso de que esta recalada se encuentre presupuestada en el Programa. En caso contrario, se solicitará sólo apoyo de informaciones meteorológicas y de telecomunicaciones, durante ambos cruces del paso Drake.

#### 4. Durante el desarrollo de la Expedición

- a) En cada oportunidad en que se recale en un lugar donde INACH tenga una estación, refugio o campamento, deberá bajar a tierra par inspeccionarlos. Emitirá un informe como parte del informe general o en forma separada. Este documento será de gran utilidad para plantear las futuras reparaciones o mantenciones que sean necesarias en las instalaciones.
  
- b) Como norma general, cuando se recale en un lugar donde exista una base, estación o refugio extranjero deshabitado, bajará a tierra -si la situación lo permite- para inspeccionarlo. De la visita, así como de las observaciones que encuentre, deberá dejar constancia en su informe final.

Se asegurará que ningún investigador, personal de INACH o tripulante de la nave, cause destrozos, traiga "recuerdos", pinte las murallas o rocas, etc.

- c) Para visitar bases habitadas cumplirá los requerimientos establecidos en las recomendaciones del Tratado Antártico. La visita y los comentarios que ésta le ameriten se incluirán en su informe final.
  
- d) Dará cumplimiento en la Directiva de Viaje donde se incluyen las tareas de detalle a realizar durante la Expedición.

## B. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR

Normalmente, se designará un Coordinador en Santiago, Punta Arenas y Base Marsh, para despachar y recibir a los grupos de científicos que viajen o regresen de la Antártica.

Este funcionario deberá preocuparse, entre otras cosas de:

### 1. En Santiago

- a) Obtener del Dpto. Operaciones una relación de las personas que viajen o regresen.
- b) Averiguar las horas de presentación de los viajeros en el aeropuerto y despegue de los aviones. Así mismo, del lugar de despegue o aterrizaje, cuando no sea el Aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez.
- c) Notificará, en lo posible a cada uno de los viajeros, de las horas de presentación, dónde entregar maletas, efectos personales y carga; como así mismo, de cualquier otra información de carácter administrativo relacionada con el viaje.
- d) Conseguir oportunamente la movilización hacia y desde el aeropuerto al centro de la ciudad, con cargo al INACH.

### 2. En Punta Arenas

Además de lo anterior, será su obligación:

- a) Hacer las reservas de alojamiento en los hoteles, hosterías, etc. Informar a los pasajeros de su reserva o, en su defecto, cancelarla oportunamente.
- b) Asegurar la recepción de las maletas por parte de los destinatarios. Colocar marcas visibles e identificables en el equipaje personal y carga.
- c) Deberá disponer de dinero suficiente para absorber eventualidades, tales como atrasos por mal tiempo del despegue del avión, cancelar deudas de científicos que se queden sin dinero, etc.

- d) Mantener informado al JEFEX y al Director del INACH de cualquier novedad que se le presente. (v.gr.: pasajeros adicionales, enfermedad de un pasajero, demoras, etc.).

### 3. En Base Marsh

En consideración a las especiales características que se reúnen en esta base, y mientras permanezcan bajo la tuición de la Fuerza Aérea de Chile, el Coordinador deberá proceder como sigue:

- a) Confeccionará una relación de los pasajeros del INACH que están autorizados para viajar de regreso a Punta Arenas.
- b) Oportunamente, entregará la carga aérea, debidamente identificada y pesada, al encargado para ser estibada en los pales de transporte aéreo. Acompañará a la carga una relación en duplicado a modo de guía de embarque, la cual deberá ser firmada por el encargado. Esto es importante para retirar la carga en el punto de destino.
- c) Se asegurará que los viajeros estén informados de la hora de despegue del avión o del zarpe del buque y que se encuentren reunidos, para evitar demoras innecesarias, próximos a los terminales.
- d) Especial cuidado se tendrá con los rezagados y sus equipajes, para evitar pérdidas al INACH.
- e) Coordinará con el Comandante de la Base, Oficial de Abastecimiento o el funcionario que corresponda, todo lo relacionado con el alojamiento de los viajeros que llegan y cualquier otro trámite administrativo para los que regresan, a fin de no dejar, en lo posible, nada pendiente.
- f) En caso de que el INACH no cuente con un vehículo de transporte de personas, lo solicitará con suficiente antelación al comandante de la base, para el traslado de investigadores del aeropuerto a la estación Fildes o al muelle y viceversa.

### C. OBLIGACIONES DEL EMBARCADOR

- a) Participará en el alistamiento de la carga para satisfacer las necesidades de los proyectos a desarrollar durante la expedición, como también en su estiba en los contenedores del INACH, llevando un registro detallado del contenido y su ubicación.
- b) Deberá llegar al puerto de embarque a lo menos con 48 horas de antelación al zarpe (2 días hábiles), para realizar las coordinaciones previas con las empresas armadora, portuaria y el buque.
- c) Pasará revista a la carga y a los consumos de víveres frescos antes de embarcarlos. Esto incluye: pesaje en muelle y verificación de calidad.
- d) Permanecer atento durante la faena de carga del buque, registrando el ingreso de los elementos a las bodegas.
- e) Posteriormente, cooperará en la estiba y trincado de la carga antes del zarpe, informando a los estibadores o tripulación del buque sobre cualquier requerimiento o cuidado especial que se deba tener con alguna carga o equipo.
- f) Se asegurará que la carga de gran valor quede guardada con candado y la inflamable debidamente marcada, trincada y aislada.
- g) Informará al JEFEX de cualquier novedad que se presente respecto de la planificación, por motivos de fuerza mayor o por presentarse -localmente- una alternativa más rentable.
- h) Obtendrá todas las facturas, boletas y firmas, junto con papeles para rendir cuenta. Cancelará todos los gastos incurridos antes de abandonar el puerto.

- i) Informará al JEFEX de cualquier problema que impida cumplir con las exigencias operativas del material, en orden a buscar un sustituto del elemento que falta, antes del zarpe.
  
- j) Durante el desarrollo de la Expedición hará entrega de la carga a los jefes de proyectos a medida que se necesite, llevando un acucioso registro de todos los elementos que salen de las bodegas y contenedores, o que se consumen durante la operación, para justificar, poste-riormente, su empleo.

Así mismo, registrará toda la carga o elemento que se reciba en el buque, para su transporte de regreso de la Antártica.

- k) Especial cuidado tendrá con el material de vestuario, que utilizan o devuelven los investigadores, para evitar pérdidas y las molestias que acarrearán posteriormente. Toda prenda de vestuario fiscal deberá estar debidamente marcada.

A N E X O F

DETALLE DE OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y METODOS  
DE CADA PROYECTO PARTICIPANTE EN LA  
XXIII EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

Clave : ..... a.2 .....  
Título del Proyecto : Productividad primaria en lagos antárticos.  
.....  
.....  
Investigador principal : SERGIO CABRERA SILVA .....  
Convenio : INACH/ Universidad de Chile. ....  
Nº Participantes : ... 3. .... Días en terreno : .. 25 .....  
Localidad geográfica : Base Marsh (lago Kitiesch y laguna Patinaje).....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Conocer el período de actividad fotosintética; determinar clorofilas; medir la penetración de la luz en el agua; y conocer la productividad primaria (con todos los factores asociados a ella).

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Bosquejar la batimetría de los lagos cercanos a la base Marsh, con su correspondiente curva hipsográfica.
2. Tomar muestras biológicas y de agua, en cada profundidad, para conocer su productividad biológica y el régimen hidrológico y térmico anual.
3. Analizar las muestras de agua e hidrológicas en el laboratorio.

Clave : ..... c.5 .....  
Título del Proyecto : Ecología de peces antárticos.  
.....  
.....  
Investigador principal : CARLOS MORENO MEIER .....  
Convenio : INACH/ Universidad Austral de Chile. ....  
Nº Participantes : ...4.....Días en terreno : .....55.....  
Localidad geográfica : Estación Yelcho. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Estudiar las relaciones ecológicas de los peces y sus consecuencias para la estructura comunitaria.
- b) Conocer aspectos ecológicos acerca de varias especies, en su etapa juvenil, en relación al cinturón de algas de bahía South.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

Estudios ecofisiológicos tendientes a entender las estrategias ecológicas seguidas por la familia Nototheniidae, bajo su actual grado de radiación y adaptación en las aguas antárticas a través de observaciones y trabajo submarino.

Clave : ..... d.2 .....  
Título del Proyecto : ..... Medición de exposiciones gamma en la Antártica. ....  
.....  
Investigador principal : ..... ENRICO STUARDO BARRIA .....  
Convenio : INACH/ ..... Comisión Chilena de Energía Nuclear. ....  
Nº Participantes : ..... (\*) ..... Días en terreno : ..... (\*) .....  
Localidad geográfica : ..... Bases Marsh, O'Higgins y Prat. Estación Yelcho y .....  
Puerto Williams. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Continuar con las mediciones programadas durante períodos anuales, mediante detectores termoluminiscentes.
- b) Comparar los niveles de radiación con los de otras latitudes, deduciendo los alcances radiosanitarios y radiofísicos pertinentes.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

Reemplazar dosímetros instalados en la XXII Expedición Científica Antártica por otros que funcionarán durante el próximo período anual.

(\*) Las actividades de este proyecto serán llevadas a cabo por el Jefe de la XXIII Expedición Científica Antártica.

Clave : ..... d.9 .....  
Título del Proyecto : .. Estación mareográfica. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : .. Director del Instituto Hidrográfico de la Armada. ....  
Convenio : INACH/ .. I.H.A. ....  
Nº Participantes : ..... 2 ..... Días en terreno : ..... 34 .....  
Localidad geográfica : .. Bahía Chile (Base Prat). ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**ACTIVIDADES Y METODOS**

Clave : ..... d.10 .....  
Título del Proyecto : .. Estación ionosférica. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : .. ALBERTO FOPPIANO BACHMANN .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Concepción. ....  
Nº Participantes : ..... 3 ..... Días en terreno : 1 investigador : 365 días  
..... 2 investigadores : 40 días  
Localidad geográfica : .. Base Marsh. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Obtener información de la observación de ondas de radio en la Antártica.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

Registrar y medir la absorción de ondas de radio mediante riómetros e ionosonda y descubrir irregularidades atmosféricas e incidencias en los métodos de estimación de condiciones de radiopropagación.

Clave : ..... d.11 .....  
Título del Proyecto : Estaciones de percepción remota.  
.....  
.....  
Investigador principal : HEINZ MARTENS L.  
Convenio : INACH/ Universidad de Chile.  
Nº Participantes : 2 .....Días en terreno : 35.....  
Localidad geográfica : Punta Spring y estación Yelcho.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Obtención de datos meteorológicos mediante una red terrestre de estaciones sensoras (plataformas colectoras de datos).
- b) Contribuir al conocimiento de las condiciones ambientales meteorológicas de sitios aislados de la Antártica.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

- Mantención y uso de equipos en Punta Spring.
- Instalación de equipo DCP en estación Yelcho.
- Recepción, entrega y procesamiento de datos.

Clave : ..... d.17 .....  
Título del Proyecto : .. Reconocimiento geológico para evaluación de hidro-  
carburos en la Antártica. ....  
.....  
Investigador principal : .. EDUARDO GONZALEZ PACHECO .....  
Convenio : INACH/ .. Empresa Nacional del Petróleo. ....  
Nº Participantes : .... 3 .....Días en terreno : ..... 34 .....  
Localidad geográfica : .. Isla Seymour (Mar de Weddell). ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Estudiar la estratigrafía de isla Seymour, a fin de correlacionar la cuencia del mar de Weddell con la cuenca magallánica, determinándose eventuales condiciones favorables para la existencia de yacimientos de hidrocarburos.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Mapeo de afloramientos existentes en el área.
2. Perfiles estratigráficos en zonas típicas de depositación del Cretácico-Terciario.
3. Estudio sedimentológico y paleontológico de muestras por recolectar.

d.18

Clave : .....

Título del Proyecto : Mapa de suelos de algunos sectores en tres islas de  
las Shetland del Sur.  
.....

Investigador principal : WALTER LUZIO LEIGHTON  
.....

Convenio : INACH/ Universidad de Chile.  
.....

Nº Participantes : ... 3 .....Días en terreno : ..... 25 .....

Localidad geográfica : Bahía Fildes (isla Rey Jorge).  
.....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Prospección física, química y mineralógica de suelos, con el fin de identificar y caracterizar sus diferentes tipos, delimitando las principales unidades cartográficas.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Visión general del área comparando la fotointerpretación.
2. Descripción y muestreo:
  - Confección de calicatas por unidades geomorfológicas.
  - Descripción, morfológica de horizontes (Soil Survey Manual).
  - Recolección de muestras para análisis físicos, químicos, micromorfológicos y de densidad aparente.

Clave : ..... d.19 .....  
Título del Proyecto : Estudio de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes.  
.....  
Investigador principal : ITALO SEREY ESTAY  
Convenio : INACH/ Universidad de Chile.  
Nº Participantes : 2 .....Días en terreno : 29 .....  
Localidad geográfica : Estación Coppermine (isla Robert).

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Medir concentraciones de N, P y K en poblaciones dominantes de líquenes crustosos en peñones litorales en la vecindad de la nidificación de poblaciones de pingüinos.
- b) Estimar cantidad de N, P y K aportada por las poblaciones de pigoscélidos durante una temporada.
- c) Determinar patrones de estructura espacial de *Usnea faciata* e *Himantormia lugubris* en relación al sustrato; además, medir sus contenidos de N, P y K simultáneamente con la disponibilidad habida en el sustrato.

### ACTIVIDADES Y METODOS

- Delimitación de sitios de estudio.
- Muestreos de estructura espacial, biomasa, plantas y suelo.
- Estimación del aporte de nutrientes provenientes de deyecciones de las aves.
- Análisis químicos de muestras.
- Análisis estadístico de la estructura espacial y de nutrientes.

Clave : ..... d.20 .....  
Título del Proyecto : ..... Función hipotalámica e hipofisiaria del hombre adul-  
to en la Antártica. ....  
.....  
Investigador principal : ..... HECTOR GAJARDO LAMAS .....  
Convenio : INACH/ ..... Universidad de Chile. ....  
Nº Participantes : ..... 2 ..... Días en terreno : ..... 29 .....  
Localidad geográfica : ..... Base O'Higgins. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Evaluación de la función endocrina del eje hipotálamo-hipófisis en individuos adultos durante su estada en la Antártica, a fin de compararla con la de su hábitat normal.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Obtención de muestras de sangre venosa.
2. Determinación de glicemia.
3. Centrifugación y almacenamiento refrigerado de las muestras a -20°C.

Clave : ..... d.22 .....

Título del Proyecto : .. Pesticidas organoclorados e hidrocarburos derivados del petróleo en el paso Drake, estrecho Bransfield e islas Shetland del Sur. ....

Investigador principal : . MARIO SILVA OSORIO .....

Convenio : INACH/ .. Universidad de Concepción. ....

Nº Participantes : ..... 1 .....Días en terreno : ..... 25 .....

Localidad geográfica : .. Paso Drake, estrecho Bransfield e islas Shetland del Sur. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Detectar y evaluar las concentraciones de pesticidas organoclorados e hidrocarburos derivados del petróleo en agua, sedimentos y organismos seleccionados.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Obtención de muestras de agua en el paso Drake y estrecho Bransfield.
2. Extracción de sedimentos y material biológico en isla Decepción.

Clave : ..... d.25 .....  
Título del Proyecto : ..... Lípidos sanguíneos: variaciones en sujetos normales  
por aclimatación a vida antártica. ....  
.....  
Investigador principal : ..... MARTA GATICA GUERRA .....  
Convenio : INACH/ ..... Universidad de Chile. ....  
Nº Participantes : ..... 2 ..... Días en terreno : ..... 29 .....  
Localidad geográfica : ..... Base O'Higgins .....

### *OBJETIVOS ESPECIFICOS*

Mediciones cuali y cuantitativas de los siguientes lípidos y lipo-  
proteínas de la sangre:

- Triglicéridos.
- Colesterol total.
- Lipoproteínas VLDL, LDL y HDL (análisis electroforético).

### *ACTIVIDADES Y METODOS*

1. Estudio a realizarse en 10 voluntarios sanos de base O'Higgins.
2. Confección de ficha clínica para cada individuo.
3. Toma en ayunas de muestras de sangre (10 mililitros)
4. Tabulación de resultados y análisis estadístico.

Clave : ..... d.26 .....  
Título del Proyecto : .. Transformación de la energía solar en biomasa por  
fotosíntesis en cuerpos de agua. ....  
.....  
Investigador principal : .. SERGIO CABRERA SILVA .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Chile. ....  
Nº Participantes : ..... 3 ..... Días en terreno : ..... 25 .....  
Localidad geográfica : .. Península Fildes (isla Rey Jorge). ....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar productividad primaria fitoplanctónica y del bentos.
- b) Cuantificar rangos de densidad de flujo de fotones recibidos en un ciclo anual.
- c) Caracterizar ultraestructuralmente el sistema fotosintetizador de musgos briófitos bentónicos de lágos antárticos.
- d) Estimar % de incorporación de energía radiante transformada por fitoplancton y bentos en biomasa.
- e) Explorar la eventual variación en la composición de pigmentos captadores de energía de musgos bentónicos.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Fijación de  $C^{14}$  (incubador); producción de oxígeno.
2. Estimación del coeficiente de extinción de la luz en el agua (medidor de cuantos).

(\*) Proyecto complementario a a.2; participan los mismos investigadores.

d.27

Clave : .....

Título del Proyecto : .....

.....

Investigador principal : .....

Convenio : INACH/ .....

Nº Participantes : ..... 1 ..... Días en terreno : ..... 44 .....

Localidad geográfica : .....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Cuantificar los niveles naturales de los elementos presentes en el aire.
- b) Evaluar la posible alteración de los niveles naturales, debido a las instalaciones adicionales de la base Marsh.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Recolección de muestras de polvo total y fraccionado por tamaño en suspensión atmosférica.
2. Análisis físico-químico de dicho polvo.
3. Determinación de niveles base de elementos presentes.

d.28

Clave : .....

Título del Proyecto : Ecología y monitoreo de las poblaciones de pingüinos pigoscélidos en las islas Shetland del Sur......

.....

Investigador principal : JOSE VALENCIA DIAZ .....

Convenio : INACH/ Universidad de Chile .....

Nº Participantes : 4 .....Días en terreno : 50 .....

Localidad geográfica : Islas Shetland del Sur. .....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Conocer la distribución y densidad estimada de las poblaciones de pingüinos pigoscélidos en las Shetland del Sur.
- b) Estimar, para algunas colonias seleccionadas, el éxito reproductivo, las fechas de los eventos del ciclo reproductivo y consumo de alimento (krill, peces, etc.).
- c) Estudiar las interacciones conductuales de las especies que nidifican juntas, en una misma localidad.
- d) Estudiar edad de madurez y longevidad de pingüinos en localidades seleccionadas.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Obtención y empleo de fotografías aéreas de colonias de nidificación de pingüinos.
2. Registro de comportamiento (vocalizaciones, actividad, duración y frecuencia de elementos etológicos).
3. Exito reproductivo, registro de número y tipo de huevos, eclosionados y polluelos por parejas.
4. Anillado de ejemplares juveniles de cohorte 1986-1987.

Clave : ..... d.29 .....  
Título del Proyecto : .. Estudios químicos en líquenes antárticos y subantár-  
..... ticos. ....  
.....  
Investigador principal : JUAN GARBARINO BACIGALUPO .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad Técnica Federico Santa María. ....  
Nº Participantes : .... 3 ..... Días en terreno : ..... 29 .....  
Localidad geográfica : .. Estación Coppermine (isla Robert). ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Determinar metabolitos secundarios en especies antárticas y subantárticas.
  
- b) Establecer relaciones quimiotaxonómicas con respecto a especies de la zona central-sur del país.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Recolección de especies liquénicas.
2. Separación de especies en laboratorio.
3. Estudio químico de especies identificadas.

Clave : ..... d.32 .....  
Título del Proyecto : .. Ecología terrestre de la Antártica. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : .. RENE COVARRUBIAS BERRIOS .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad .. Metropolitana de Ciencias de la Educación.  
Nº Participantes : ... 3 ..... Días en terreno : ... 37 .....  
Localidad geográfica : .. Isla Decepción. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Estudio de la composición de taxocenosis de briófitas.
- b) Desarrollo de taxocenosis de líquenes.
- c) Determinación de la fauna de microartrópodos que acompaña a briófitas y líquenes.
- d) Estudio del metabolismo total de briófitas y líquenes.
- e) Medición del espesor y características físico-químicas del sustrato.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

- 1. Determinación de especies de líquenes y musgos.
- 2. Mediciones de cubierta (mapeo a diferentes escalas).
- 3. Determinación de especies de ácaros (taxonomía).
- 4. Análisis de suelo.
- 5. Estudio del metabolismo.

Clave : ..... d.37 .....  
Título del Proyecto : .. Identificación de stocks de krill en la Antártica ..  
.....  
Investigador principal : .. ALFREDO TORRES GUTIERREZ .....  
Convenio : INACH/ .. Instituto de Fomento Pesquero. ....  
Nº Participantes : .... 3 ..... Días en terreno : .... 25 .....  
Localidad geográfica : .. Estrechos Bransfield y de Gerlache. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Establecer unidades de stock de krill sobre una base genética.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Mustreo de krill
2. Análisis electroforético.

d.43

Clave : .....

Título del Proyecto : Estudio micropaleontológico del Cretácico Superior y su límite con los sedimentos terciarios en isla Seymour (grupo Marambio).

Investigador principal : MARIA C. LOPEZ OGALDE

Convenio : INACH/ Universidad de Chile.

Nº Participantes : ... 1 ..... Días en terreno : ..... 34 .....

Localidad geográfica : Isla Seymour (mar de Weddell).

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Datación mediante microfauna y microflora de las secuencias sedimentarias atribuidas al Cretácico Superior.
- b) Determinación del límite Cretácico-Terciario.

### ACTIVIDADES Y METODOS

- 1. Reconocimiento del terreno.
- 2. Perfiles y muestreo.

Clave : ..... d.46 .....  
Título del Proyecto : .Catálogo de muestras de sedimentos del fondo oceánico  
del estrecho Bransfield (Exped. Antarktis IV-2, "POLARSTERN", 1985).  
.....  
Investigador principal : EDUARDO VALENZUELA AYALA .....  
Convenio : INACH/ Universidad de Chile. ....  
Nº Participantes : 3 ..... Días en terreno : - - - - - (\*)  
Localidad geográfica : .....  
.....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar la sedimentación pelágica y terrígena del estrecho Bransfield.
- b) Precisar si el material micropaleontológico presente en los sedimentos corresponde a distintas taxocenosis.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Descripción sedimentológica.
  2. Clasificación de microorganismos.
  3. Confección de catálogo de constituyentes orgánicos e inorgánicos.
- (\*) Actividades de laboratorio (análisis, clasificación e interpretación).

Clave : ..... d.1 .....  
Título del Proyecto : .. Exploración de zonas mineralizadas. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : JOSE FRUTOS JARA .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Concepción / U. de Heidelberg, R.F.A. ....  
Nº Participantes : .... 3 ..... Días en terreno : ..... 25 .....  
Localidad geográfica : .. Estrechos Bransfield y de Gerlache. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Definir pautas de exploración minera en el Territorio Chileno Antártico.
- b) Complementar y ampliar conocimientos obtenidos en investigaciones anteriores en la geología regional del área.
- c) Identificar anomalías geoquímicas.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Levantamientos geológicos de terreno y recolección de muestras.
2. Análisis químico, petrográfico y mineralógico de muestras.

Clave : ..... d.3 .....  
Título del Proyecto : .. Estudio de maderas fósiles de la Antártica. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : .. TERESA TORRES GONZALEZ .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Chile/U. Claude Bernard, Francia .....  
Nº Participantes : .... 3 .....Días en terreno : ..... 45 .....  
Localidad geográfica : .. Isla Rey Jorge (bahía Fildes) e isla Seymour. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Completar el registro de los sectores fosilíferos y contribuir al conocimiento de la paleoflora antártica.
- b) Estudiar de preferencia la anatomía de troncos fósiles recolectados.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

- Recolección de materiales fósiles en islas Rey Jorge y Seymour.

Clave : ..... d.6 .....  
Título del Proyecto : .. Estudio químico de organismos marinos de la Antárti  
ca. ....  
.....  
Investigador principal : AURELIO SAN MARTIN BARRIENTOS .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Chile / Consejo Sup. Inv. Cient., España  
Nº Participantes : ... 3 ..... Días en terreno : ..... 25 .....  
Localidad geográfica : .. Estrecho Bransfield (islas Shetland del Sur).....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Lograr una adecuada cantidad de algas, esponjas e invertebrados marinos para realizar un completo estudio químico, especialmente en aquellas muestras que se recolectaron en menor cantidad durante la XXII Expedición Científica Antártica.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Buceo autónomo.
2. Recolección con rastras.
3. Análisis de organismos recolectados.
4. Determinación de espectros de  $^{13}\text{C}$  y de masa.

Clave : ..... d.39 .....  
Título del Proyecto : ..... Geoquímica de rocas volcánicas recientes. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : ..... ESTANISLAO GODOY PIRZIO-BIROLI .....  
Convenio : INACH/ ..... Universidad de Chile/U.S. Geological Survey .....  
Nº Participantes : ..... 3 ..... Días en terreno : ..... 29 .....  
Localidad geográfica : ..... Islas Penguin, Bridgeman y Paulet. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Completar el muestreo de unidades volcánicas recientes.
- b) Recolección de muestras para estudios paleomagnéticos.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Ubicación de afloramientos y recolección de muestras.
2. Análisis geoquímico de ejemplares típicos.

Clave : ..... e.3 .....  
Título del Proyecto : .. Estudios periglaciares en isla Rey Jorge. ....  
.....  
.....  
Investigador principal : DIETRICH BARSCH .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Heidelberg. ....  
Nº Participantes : ..... 6 ..... Días en terreno : ..... 60 .....  
Localidad geográfica : .. Península Fildes (isla Rey Jorge). ....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Contribuir al conocimiento de la geomorfología.
- b) Estudiar las condiciones estructurales climáticas y los procesos que actúan durante la erosión de laderas escarpadas en condiciones de frío extremo o en leves períodos termohídricos.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Pozos de perforación en sedimentos de lagos de península Fildes.
2. Análisis sedimentológico de muestras.

Clave : ..... e.13 .....  
Título del Proyecto : ..... Geología y geocronología de las islas Shetland del Sur. ....  
.....  
Investigador principal : ..... FRANCISCO HERVE ALLAMAND .....  
Convenio : INACH/ ..... Universidad de Chile/U. de Munich, R.F.A. ....  
Nº Participantes : ..... 2 .....Días en terreno : ..... 25 .....  
Localidad geográfica : ..... Península Antártica e islas shetland del Sur. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Obtener información mineralógica, geoquímica y geocronológica, a fin de comprender la naturaleza y edad de los procesos geológicos de la Antártica.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Mapeo y muestreo en regiones de afloramiento del Complejo Metamórfico de Scotia no visitadas anteriormente.

Clave : ..... e.14 .....  
Título del Proyecto : Adaptaciones reproductivas del petrel de Wilson  
de isla Rey Jorge, Antártica.  
.....  
Investigador principal : ROBERT E. RICKLEFS  
Convenio : INACH/ Universidad de Pennsylvania/Mus. Nac. Hist. Nat.  
Nº Participantes : .. 5 ..... Días en terreno : ..... 55 .....  
Localidad geográfica : Estación Ardley (isla Rey Jorge).

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Investigación de la energía reproductiva, crecimiento, ecología, alimentación y cuidado parental de Oceanites oceanicus.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Localización y marcaje de nidos.
2. Determinación de bandadas de adultos.
3. Caracterización de sitios de nidificación.
4. Estimación de la población.
5. Caracterizar la dieta de polluelos.

Clave : ..... e.15 .....  
Título del Proyecto : ..Biología de macroalgas antárticas.....  
.....  
.....  
Investigador principal : RENATO WESTERMEIER H.....  
Convenio : INACH/ ..Universidad Austral de Chile/Alfred-Wegener-Inst.,R.F.A.....  
Nº Participantes : ...4.....Días en terreno : .....25.....  
Localidad geográfica : ..Bahía Fildes (isla Rey Jorge).....

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar zonaciones internacionales de la distribución de algas en los ambientes submareal e intermareal.
- b) Obtener material de cultivo de algas.
- c) Evaluar la biomasa de macroalgas depositadas en playas.

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Evaluación cada tres días de macroalgas que forman arribazones en playas.
2. Recolección de cuatro especies de algas.

Clave : ..... e.16.....  
Título del Proyecto : .. Aplicación del sistema GPS en las investigaciones ..  
geodésicas antárticas.....  
.....  
Investigador principal : GUNTER SEEBER.....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Hannover/U. de Santiago de Chile.....  
Nº Participantes : ... 2 ..... Días en terreno : ..... 19.....  
Localidad geográfica : .. Base O'Higgins.....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Contribuir con información geodésica desde islas Shetland del Sur y península Antártica al proyecto "Filchner ice program".
- b) Efectuar estudio de las posibilidades del uso del sistema GPS (Global Positioning System) en la Antártica.
- c) Determinar puntos de alta precisión en la Antártica.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Instalación de estaciones Doppler y Doppler GPS.
2. Ubicación de lugares cercanos a la base O'Higgins para contar con estabilidad de energía eléctrica para equipos de medición.

Clave : ..... e.17.....  
Título del Proyecto : ..Geología y geoquímica de los granitoides de las is-  
las Shetland del Sur y Península Antártica.  
.....  
Investigador principal : MIGUEL A. PARADA REYES  
Convenio : INACH/ ..Universidad de Chile /U.Pierre et Marie Curie, Francia  
Nº Participantes : ...3.....Días en terreno : .....25.....  
Localidad geográfica : ..Islas Cornwallis, Low, Media Luna, Anvers y adyacen-  
tes.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Caracterizar la petrografía y geoquímica de rocas granitoides, a fin de establecer el rango y origen de su variación composicional y la eventual mineralización metálica que las acompaña.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

- Observación de afloramientos, mapeo y muestreo.

Clave : ..... e-24 .....  
Título del Proyecto : .. Estudio aerogeofísico de las cuencas que rodean la  
península Antártica. ....  
.....  
Investigador principal : JOHN L. LABRECQUE .....  
Convenio : INACH/ .. Universidad de Columbia (Lamont-Doherty Geological Observatory).  
Nº Participantes : .. 8 ..... Días en terreno : ..... --- .....  
Localidad geográfica : .. Mar de Weddell. ....

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Evolución tectónica de cuencas marinas sedimentarias.
- b) Estructura e historia geológica de segmentos del margen continental antártico.
- c) Cinemática de las placas Antártica occidental y Sudamérica.
- d) Tectónica del estrecho Bransfield y su historia geológica.

### **ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Procesamiento de datos aeromagnéticos y aerogravimétricos en el Observatorio Geológico Lamont-Doherty (Nueva York, EE.UU.)
2. Continuación con mediciones aerogeofísicas en el próximo verano antártico.

Clave : ..... f.2 .....  
Título del Proyecto : .. Renovación y ampliación .. de material faunístico para ..  
exhibición. ....  
.....  
Investigador principal : JOSE YAÑEZ VALENZUELA .....  
Convenio : INACH/ Museo Nacional de Historia Natural. ....  
Nº Participantes : ... 3 ..... Días en terreno : ..... 30 .....  
Localidad geográfica : .. Rada Covadonga .. (Base O'Higgins) ..

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Restauración de animales embalsamados para exhibición.
- b) Captura y embalsamamiento de nuevos ejemplares.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Reacondicionar ejemplares actualmente en exhibición.
2. Obtención de pinipedios (focas y lobos marinos).

Clave : ..... f.3 .....  
Título del Proyecto : ..Demarcación de sitios de especial interés científico..  
.....  
.....  
Investigador principal : RAYMOND PEAKE GUEVARA .....  
Convenio : INACH/ ..Comité Nacional de Investigaciones Antárticas.....  
Nº Participantes : ....2.....Días en terreno : .....44.....  
Localidad geográfica : ..Isla Rey Jorge (1a. etapa).....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Delimitar in situ los deslindes correspondientes a dos sectores que constituyen S.E.I.C.
- b) Señalar convenientemente según especificaciones vigentes.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Realizar observaciones de circunmeridianos solares y rectas AM y PM a objeto de determinar la posición geográfica exacta de los sitios.
2. Construcción de monolitos y linderos demarcatorios.
3. Colocación de placas o discos de identificación.
4. Confección de mapas.
5. Obtener fotografías generales del área y particulares de monolitos y placas de identificación.

Clave : ..... f.4 .....  
Título del Proyecto : Observadores extranjeros .....  
.....  
Investigador principal : INACH .....  
Convenio : INACH/ .....  
Nº Participantes : ..... 4 ..... Días en terreno : ..... 14 .....  
Localidad geográfica : Itinerario buque. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Realizar un efectivo intercambio con observadores extranjeros a través de nuestra expedición científica, de acuerdo a lo establecido en el Tratado Antártico.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Realizar un crucero por aguas antárticas, visitando bases y refugios nacionales y extranjeros existentes en el área de trabajo.
2. Efectuar intercambio de observaciones y experiencias entre científicos chilenos y extranjeros.

Clave : ..... f.5 .....  
Título del Proyecto : VIII Feria Juvenil Antártica (Pendiente 1985) .....  
.....  
Investigador principal : LILIANA NILO F. ....  
Convenio : INACH/ Ministerio Educación. ....  
Nº Participantes : ... 3 .....Días en terreno : ..... 18 .....  
Localidad geográfica : Estrecho Bransfield. ....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Premiar y estimular a nivel nacional a estudiantes de enseñanza media destacados en la VIII F. J. A.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Observaciones en terreno de los aspectos más significativos del continente antártico.
2. Contactos con personal científico.
3. Visitas a instalaciones y bases.

Clave : ..... f.7 .....  
Título del Proyecto : Estaciones científicas Fildes y Ardley.....  
.....  
Investigador principal : ANTONIO MAZZEI FERNANDEZ .....  
Convenio : INACH/ .....  
Nº Participantes : 3 ..... Días en terreno : 30 .....  
Localidad geográfica : Islas Rey Jorge y Ardley.....

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Ampliar y hacer reparaciones y mantención a las actuales instalaciones de estación Ardley y Fildes.

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Instalar tres módulos tipo contenedor para laboratorios, servicios higiénicos y pañol en estación Ardley.
2. Adaptar actual instalación de Ardley como alojamiento y cocina.
3. Instalar fuente de poder y cañerías para aprovisionamiento de agua y desagüe en la estación Ardley.

Clave : ..... f.8 .....  
Título del Proyecto : Jefe Expedición Científica .....  
.....  
Investigador principal : PATRICIO EBERHARD BURGOS .....  
Convenio : INACH/ .....  
Nº Participantes : 3 ..... Días en terreno : 60 .....  
Localidad geográfica : Track de navegación de la XXIII Expedición Científica Antártica.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**ACTIVIDADES Y METODOS**

1. Elaboración de informes (Mensajes) sobre la Expedición.
2. Obtener fotografías explicativas y en colores (visitas generales) de todas las instalaciones del INACH y bases chilenas y extranjeras.
3. Obtener el máximo de informaciones (descripciones, planos de ubicación, historia y medios) de las bases.
4. Visitar o inspeccionar cualquier base, refugio o instalación nacional o extranjera ubicada en las cercanías de la ruta a navegar o lugar de fondeo.
5. Emitir informe final de la Expedición.

Clave : ..... f-10 .....  
Título del Proyecto : Análisis de la operatividad del sistema antártico y la aplicación de la legislación nacional en el Territorio Chileno Antártico.  
Investigador principal : MARIA LUISA CARVALLO CRUZ  
Convenio : INACH/ .....  
Nº Participantes : ..... 1 ..... Días en terreno : ..... 18 (Aprox.) .....  
Localidad geográfica : Itinerario buque en la XXIII Expedición Científica Antártica.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

### ACTIVIDADES Y METODOS

1. Recopilar y conocer el Tratado Antártico y sus Recomendaciones.
2. Con estos antecedentes formular un cuestionario o una matriz para verificar su cumplimiento.
3. Recopilar las leyes chilenas que tienen aplicación en ese territorio y hacer un análisis de su real vigencia.
4. Realizar un crucero por aguas antárticas, visitando bases y refugios nacionales y extranjeros existentes en el área de trabajo.
5. Tomar fotos de las bases y refugios chilenos y extranjeros, y de aquellos sectores con proyecciones turísticas.