INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PRESENCIA DE CHILE EN LA ANTARTICA

XXVI EXPEDICION CIENTIFICA DEL INACH

1989 - 90

XV

1990

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

XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA DEL INACH

1 9 8 9 - 1 9 9 0

1 9 9 0

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

PROGRAMA CIENTIFICO ANTARTICO 1989 - 1990

XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

1989

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
CK

TELEX: 346261 INACH

BIBLIOTECA

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
BIBLIOTECA

ORDEN DE SERVICIO INTERNA Nº411/10

SANTIAGO, 10 JUL 1989

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

1º APRUEBASE el Programa Científico Antártico 1989, que incluye los proyectos y actividades de la XXVI Expedición Científica Antártica 1989-1990.

2º DESE CUMPLIMIENTO, por los diferentes Departamentos del Servicio, a las actividades señaladas en el Programa Científico.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
DIRECTOR
CHILE

PEDRO ROMERO JULIO
Director

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
BIBLIOTECA

PROGRAMA CIENTIFICO ANTARTICO 1989
XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA
(1989 - 1990)

SANTIAGO, julio 10 de 1989

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
BIBLIOTECA

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PROGRAMA CIENTIFICO AÑO 1989 - 1990

XXVI 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 XXVI Expedición Científica Antártica (verano 1989-1990).

El presente Programa Científico Antártico 1989, ha sido elaborado contemplando la participación de las instituciones nacionales y extranjeras que se indican:

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

Coordinación y ejecución:

Subdirector	: Antonio Mazzei F.
Asesor Científico	: Guido Pincheira V.
Jefe Depto.Planif.& Desarr.	: Carlos Bari W.
Jefe Depto.Operaciones	: Patricio Eberhard B.
Jefe Depto.Logística	: Sergio Lizasoaín M.
Jefe Sección Cs. de la Tierra	: Luis Arias E.
Jefe Sección Cs. Biológicas	: Daniel Torres N.
Jefe Sección Cs. del Mar	: José Luis Blanco G.

INSTITUCIONES NACIONALES

Ejército de Chile
Armada de Chile
Fuerza Aérea de Chile
Servicio Nacional de Geología y Minería
Universidad de Concepción
Universidad de Chile
Universidad de Santiago de Chile
Universidad Técnica Federico Santa María
Empresa Marítima del Estado

INSTITUCIONES EXTRANJERAS

Alfred Wegener Intitut (República Federal de Alemania)
Universidad de Münich (República Federal de Alemania)
Instituto de Productos Naturales Orgánicos (España)
Universidad de California, Los Angeles (Estados Unidos de América)

C O N T E N I D O

Pág.

I. Antecedentes Generales 5

II. Descripción del Programa 6

1. Aplicación de la Política Antártica Nacional 6

2. Expedición Científica Antártica 7

3. Cooperación Científica Internacional 11

III. Infraestructura 11

IV. Plan de Difusión 13

V. Aspectos Administrativos

1. Beneficios otorgados por el INACH a los investigadores participantes en la expedición 14

2. Responsabilidad de los investigadores..... 15

VI. Financiamiento

1. Presupuesto Anual del Instituto Antártico Chileno 15

2. Fondos solicitados al presupuesto 1990 del Consejo de Política Antártica 16

3. Costo operativo de la XXVI ECA, 1989 - 1990 17

I. ANTECEDENTES GENERALES

El presente Programa Científico del Instituto Antártico Chileno, resume las actividades de investigación a desarrollarse durante la XXVI Expedición Científica Antártica (noviembre 1989-marzo 1990). 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 contaminación, ecología, física de la alta atmósfera, geología, ornitología y química.

(3) El área geográfica de la Expedición abarca las islas Shetland Sur, los estrechos Bransfield y de Gerlache y la Tierra de O'Higgins.

(4) Se contempla la permanencia de investigadores en la base Marsh, en las estaciones científicas Ardley, Coppermine y mantenimiento de las plataformas colectoras de datos por satélite en punta Spring y estación Yelcho.

(5) El crucero científico se realizará a bordo de la motonave "Capitán Luis Alcázar", arrendada a la Empresa Marítima del Estado. Se requerirá apoyo de un buque de la Armada de Chile para anticipar la implementación de la infraestructura terrestre del INACH en la Antártica - previo a la llegada de los científicos - y reaprovisionamiento de petróleo y agua a la nave según las necesidades previstas.

(6) El transporte de investigadores hacia y desde la Antártica, así como el desplazamiento en el área mediante helicópteros, será solicitado a la Fuerza Aérea de Chile y/o Armada de Chile.

(7) Para satisfacer las necesidades de la Expedición, se han planteado los siguientes requerimientos operacionales:

- [illegible] en operación en el área 75

- Investigadores transportados en avión (Stgo.-Marsh-Stgo.) 22

(8) En síntesis, la XXVI Expedición Científica Antártica considera el desarrollo de 14 proyectos de investigación, correspondiendo 10 de éstos a estudios de instituciones nacionales y 4 proyectos de colaboración internacional. Participará un total de 33 investigadores nacionales, 4 extranjeros y 6 funcionarios de apoyo logístico/operativo.

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 subscritas 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 encaminada 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. Entre sus objetivos específicos comprende amplias recomendaciones y pautas de desarrollo para cada una de las ciencias que se estudian en el continente antártico.

1. Aplicación de la Política Antártica Nacional

En la XXVI Expedición Científica Antártica intervienen proyectos referidos a ciencias biológicas y de la Tierra, orientados a satisfacer los siguientes objetivos provenientes de la Política Antártica Nacional.

a) Ciencias biológicas.

Biología terrestre:

- Efectuar investigaciones taxonómicas y ecológicas de la flora y fauna, en una interrelación de ecosistemas marinos y terrestres.

- Establecer áreas de protección y conservación ecológica.

b) Ciencias de la Tierra.

Geología:

- Fomentar la investigación geológica básica, a fin de caracterizar las rocas antárticas, reconociendo sus eventuales recursos no vivos.

2. Expedición Científica Antártica

El Programa Científico a efectuarse en la temporada 1989-1990, se ejecutará en parte durante la XXVI Expedición Científica Antártica, iniciándose actividades de terreno en el mes de noviembre de 1989, las que se prolongarán hasta marzo de 1990. 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 instalación, revisión, mantención y puesta en servicio de nuevas instalaciones terrestres del INACH, complementarias a las existentes, tales como refugios, laboratorios científicos y estaciones recolectoras de datos ambientales y de la alta atmósfera.

La mayor concentración de actividades en terreno de los estudios programados está planificada para los meses de enero y febrero de 1990. La tabla 1 señala los proyectos de investigación y actividades complementarias a ejecutarse durante la Expedición.

T A B L A 1

PROYECTOS DE INVESTIGACION Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA (1989 - 1990)

PROYECTOS

NUM	TITULO	INVEST. NACIONAL	INST. NACIONAL	INVEST. EXTR.	INST. EXTR.	PAIS S S
020	ECOL. ORGANISMOS MARINOS	SAN MARTIN B., AURELIO	U. DE CHILE	DARIAS, JOSE	CSIC	ESPAÑA
024	ESTAC. IONOSFERICA	FOPPIANO B., ALBERTO	U. DE CONCEPCION			
025	ESTAC. PERCEPCION REMOTA	MARTENS L., HEINZ	U. DE CHILE			
031	ECOS.ANTARTICOS TERRESTRES	SEREY E., ITALO	U. DE CHILE			
039	AEROSOLES ATMOSFERICOS	PRENDEZ B., MARIA M.	U. DE CHILE			
040	ECOLOGIA DE PINGUINOS	VALENCIA D., JOSE	U. DE CHILE	OBST, BRIAN	UCLA	EE.UU.
041	QUIMICA DE LIQUENES	GARBARINO B., JUAN	U.TEC.FDCO.STA.MARIA			
072	ESTUDIO AEROGEOFISICO	PARRA E., JUAN CARLOS	SERNAGEOMIN			
102	GOLONDRINA DE MAR	SALLABERRY A., MICHEL	U. DE CHILE			
106	POLISACARIDOS DE ALGAS	MATSUHIRO Y., BETTY	U. DE STGO. DE CHILE			
127	ELEMENTOS VOLATILES	GODOY P.-B., ESTANISLAO	U. DE CHILE	TROLL, GEORG	U. MUNICH	R.F.A.
137	USO Y TRANSF. DE ENERGIA	GUERRA C., CARLOS	U. DE ANTOFAGASTA			
138	BIOMASA HETERO Y AUTOTROFICA	BERNAL, PATRICIO	U. CATOLICA DE CHILE			
141	ECOL.SISTEMA BENTAL COSTERO	GALLARDO G., VICTOR ARIEL	U. DE CONCEPCION			

ACTIVIDADES

260	DIRECTIVO	NN	INACH
261	JEFE EXPEDICION	EBERHARD B., PATRICIO	INACH
262	JEFE CIENTIFICO	NN	INACH
263	JEFE LOGISTICO	VILLANUEVA L., VICTOR	INACH
264	COORDINADOR EN MARSH	DE LA CARRERA, SEBASTIAN	INACH
265	ADYCOM ECA	2 PERSONAS	INACH
267	GRUPO CAUPOLICAN	6 PERSONAS	INACH
268	INVITADOS	2 PERSONAS	
269	DIFUSION	2 PERSONAS	INACH

(ADYCOM: Administración y Comunicaciones)

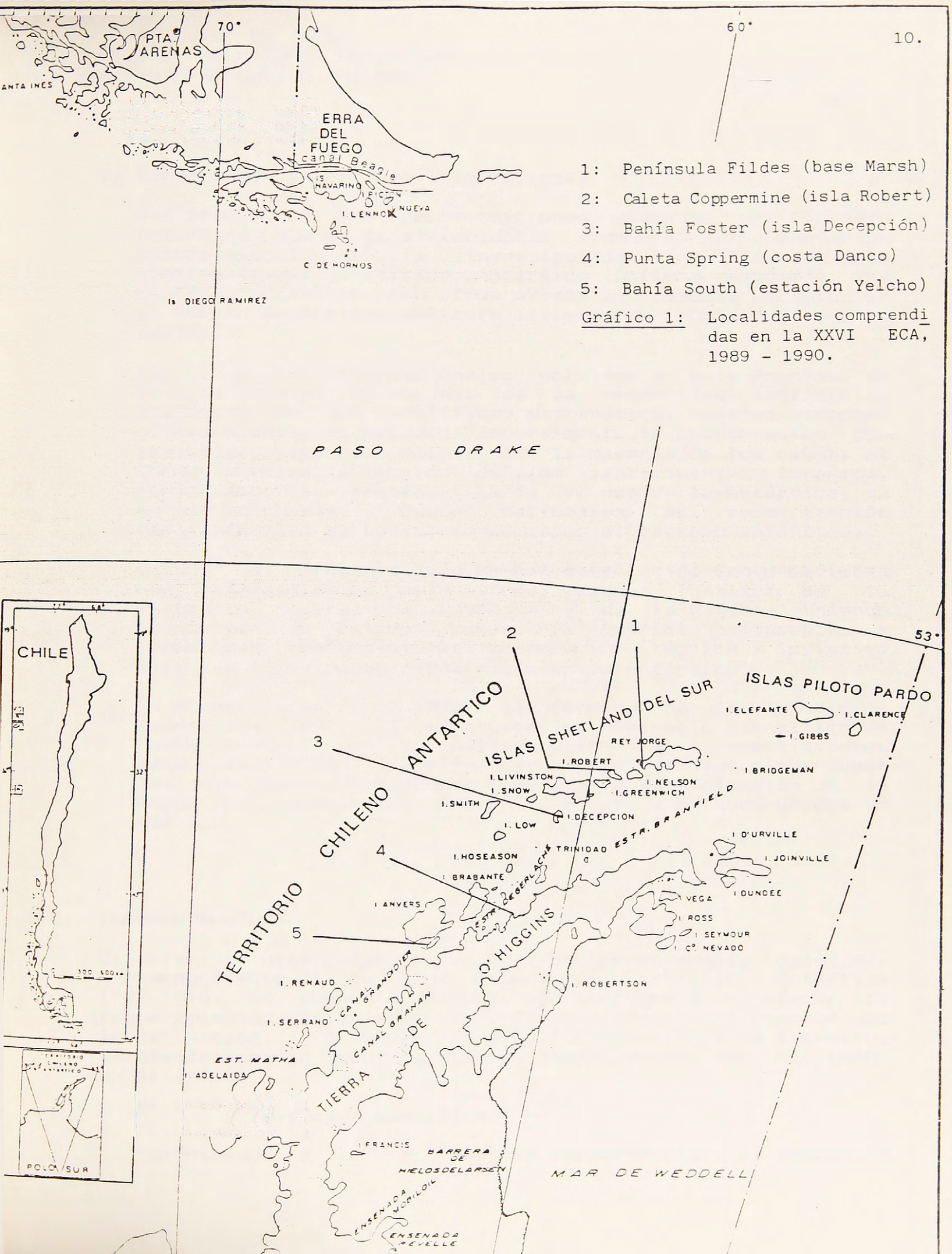
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

04-Jul-89

ITINERARIO TENTATIVO DE LA M/N ALCAZAR XXVI ECA

Lugar	Recalada hora	Recalada Fecha	Estadia horas	Zarpe hora	Zarpe Fecha	Horas de Navegación	Dias Acumulados
Puerto Montt	en puerto			18:00	26-Dec-89	109	
Punta Arenas	07:00	31-Dec-89	12	19:00	31-Dec-89	93	5
Filoes	19:00	04-Jan-90	42	10:00	06-Jan-90	5	9
Ba Chile	15:00	06-Jan-90	16	07:00	07-Jan-90	1	11
Cta Coppermine	08:00	07-Jan-90	24	08:00	08-Jan-90	12	12
Ba South	20:00	08-Jan-90	16	12:00	09-Jan-90	2	13
Ba Arthur	14:00	09-Jan-90	24	14:00	10-Jan-90	15	14
Crucero biologic	05:00	11-Jan-90	480	05:00	31-Jan-90	2	16
Ba South	07:00	31-Jan-90	24	07:00	01-Feb-90	10	36
Pta Spring	17:00	01-Feb-90	24	17:00	02-Feb-90	12	37
Cta Coppermine	05:00	03-Feb-90	72	05:00	06-Feb-90	5	39
Filoes	10:00	06-Feb-90	40	02:00	08-Feb-90	10	42
Covadonga	12:00	08-Feb-90	24	12:00	09-Feb-90	20	44
Spring	08:00	10-Feb-90	24	08:00	11-Feb-90	16	46
Filoes	00:00	11-Feb-90	24	00:00	12-Feb-90	5	47
Cruc. geologico	05:00	12-Feb-90	360	05:00	27-Feb-90	5	48
Filoes	10:00	27-Feb-90	24	10:00	28-Feb-90	14	63
Coppermine	00:00	01-Mar-90	24	00:00	02-Mar-90	100	65
Punta Arenas	04:00	06-Mar-90	18	22:00	06-Mar-90	110	70
Puerto Montt	11:00	11-Mar-90					75

Total millas navegadas: 8,160 mn
Total horas en puerto: 912 hrs



1: Península Fildes (base Marsh)

2: Caleta Coppermine (isla Robert)

3: Bahía Foster (isla Decepción)

4: Punta Spring (costa Danco)

5: Bahía South (estación Yelcho)

Gráfico 1: Localidades comprendidas en la XXVI ECA, 1989 - 1990.

3. Cooperación Científica Internacional

De acuerdo a las recomendaciones emanadas del Tratado Antártico, que en su artículo III promueve la cooperación internacional en la investigación científica en ese continente, el Instituto Antártico Chileno mantiene una contínua relación con otros países interesados en estudiar el ámbito antártico, mediante actividades conjuntas en la región.

Los proyectos internacionales incluidos en este Programa se originan con el patrocinio de la respectiva institución académica de los científicos extranjeros, quienes proponen diversos temas de estudio, generalmente en colaboración con investigadores nacionales. En la mayoría de los casos, el INACH coordina la acción de los participantes foráneos, financiando su traslado hacia y desde la Antártica, su estada en bases y buques nacionales, así como también facilitándoles el vestuario adecuado al terreno antártico.

Durante el presente año se han establecido conversaciones con representantes del Alfred Wegener Institut de la República Federal de Alemania y de la National Science Foundation de Estados Unidos de América conducentes a formalizar Protocolos de cooperación técnica y logística para las actividades científicas en la Antártica.

En el mes de marzo de 1990, al término de la Expedición Científica XXVI, se efectuará un Seminario Científico en Punta Arenas, con la participación de investigadores nacionales y de los extranjeros cuyo paso por dicho lugar sea coincidente, teniéndose prevista la participación de la República Federal de Alemania, España y Estados Unidos de América.

III. INFRAESTRUCTURA

El plan de desarrollo operacional del Departamento Logística, correspondiente a la XXVI Expedición Científica Antártica 1989-1990, se presenta estructurado conforme a satisfacer los requerimientos formulados por los diferentes proyectos de investigación y a mejorar la actual infraestructura terrestre existente para la labor científica desarrollada por el INACH en el área.

1 [illegible] co - Logístico

Corresponde a las actividades preparatorias, de terreno y

de desarrollo de la Expedición Científica Antártica; involucra varios aspectos relevantes y diferenciados en las siguientes funciones:

a) Mantención de instrumental y equipos.

Incluye revisión, control, acondicionamiento, mantención preventiva y reparación de los siguientes grupos:

- Motores y compresores
- Telecomunicaciones
- Logística y supervivencia
- Vestuario
- Instrumental científico.

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

b) Controles y pruebas de equipos e instrumental científico:

Conjuntamente con la mantención preventiva, se ha programado un período de controles y test para todos los equipos e instrumental.

Los equipos de seguridad, supervivencia y otros tipos preclasificados, son sometidos a pruebas en los mismos talleres o laboratorios, a objeto que sea certificada su calidad operativa bajo normas estrictas de control.

Se complementa el programa con el desarrollo de comprobaciones y controles en terreno que avalen la operatividad de los equipos, en especial aquellos tales como:

- Motores y compresores
- Telecomunicaciones

2. Programa de Infraestructura Terrestre

El programa considera reforzar la capacidad operativa de las siguientes instalaciones:

[illegible] / Jorge: Estación científica Ardley

- Area isla Robert : Estación científica Coppermine

Complementa el Programa Logístico las actividades rutinarias de mantención y reparación de las estaciones y refugios científicos operados por INACH.

IV. PLAN DE DIFUSION

1. Acciones de difusión:

a) Despacho de comunicados de prensa, anunciando las actividades de la próxima operación, detalle de algunos proyectos novedosos, participantes, etc. (NOV-DIC 89).

b) Despacho de comunicados de prensa, detallando el seguimiento de las etapas periodísticamente novedosas de la expedición. Según las acciones desarrolladas, se aprovechará de entregar detalles de los proyectos que se efectúan.

c) Concertación de entrevistas para prensa, radio y televisión, tanto para el JEFEX como para los investigadores, una vez que se produzca el regreso a Santiago. Luego de una evaluación periodística de la expedición efectuada por el Departamento de Difusión, se organizará una conferencia de prensa en la sede del INACH (marzo 90).

d) Entrevistas en medios escritos (diarios y revistas) y audiovisuales a aquellos investigadores que han realizado proyectos interesantes desde el punto de vista periodístico (marzo-abril 90).

e) Crónicas generadas en el Departamento de Difusión, referidas a los trabajos científicos realizados en la ECA (marzo-abril 90) para incorporarlos al Boletín Antártico Chileno.

2. Proyecto microprogramas de televisión.

Grabaciones en video de diversos aspectos del continente antártico (morfología, fauna, flora, actividad humana, etc.), para elaborar posteriormente una serie de alrededor de [illegible] programas. Se contempla la estada de dos (2) [illegible] por lo menos 15 días, parte en base Marsh y parte a bordo de la motonave "Capitán Luis Alcázar".

V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1. Beneficios otorgados por el INACH a los investigadores participantes en la expedición

a) Gratificación antártica.

i) Durante el desarrollo de la Expedición en el Territorio Chileno Antártico, se cancelará a los investigadores con y sin título universitario el equivalente al 300% del grado 13 y 18 EUS, respectivamente.

b) Seguro de accidentes personales.

Se contratará un seguro de vida por todo el período del cometido. Para tal efecto, cada investigador deberá completar el formulario correspondiente y remitirlo al Departamento Administrativo del INACH.

c) Examen de salud.

Los exámenes médicos se realizarán preferentemente en el Hospital Militar de Santiago, coordinación que estará a cargo del Departamento Administrativo.

El INACH solicitará directamente al Hospital Regional correspondiente de aquellos investigadores de provincias, la realización de los exámenes exigidos. Lo anterior, será comunicado oportunamente al investigador, objeto coordine horario y fecha.

d) Pasajes y traslados.

i) A los investigadores que deban trasladarse a Santiago, para posteriormente tomar la conexión hacia la Antártica, el INACH les cancelará los gastos de pasajes sólo en bus o tren. Para tal efecto, se deberá definir el nombre del investigador y el tramo del desplazamiento, con el fin de dictar la Resolución respectiva, autorizándose el pago.

ii) El INACH coordinará los medios de transporte para el traslado colectivo de los investigadores desde la sede del Instituto hacia aeropuertos (Cerrillos o Comodoro Arturo Merino Benítez). A aquellos investigadores que se trasladen por sus propios medios a los aeropuertos -tanto en Santiago como en Punta Arenas- el INACH no les reembolsará los gastos, siendo de su exclusiva responsabilidad el contacto con el Instituto.

e) Gastos por concepto de alimentación y alojamiento en Punta Arenas y en Santiago.

A los investigadores que tuvieren que pernoctar en Santiago (si son de otras regiones) y/o en Punta Arenas, se les cancelará viático cuando corresponda y de acuerdo a las disposiciones internas del INACH.

2. **Documentación requerida a los investigadores**

Los investigadores participantes deberán cumplir con la presentación de los siguientes requisitos previos:

a) Suscribir el "Convenio de participación en la Expedición Científica Antártica", FORM. INACH 05 (Anexo F)

b) Hoja de Datos Personales (Formulario No.1 - Anexo H).

c) Acompañar formulario No.2 (Anexo I) para solicitar el seguro de vida correspondiente.

La documentación anterior deberá ser recepcionada por el Departamento Administrativo del Instituto a más tardar el 31 de octubre de 1989.

VI. FINANCIAMIENTO

El Programa Científico incluye las actividades correspondientes a proyectos de investigación de la Expedición Científica Antártica, obteniendo su financiamiento a través de fondos del Presupuesto Anual del Instituto Antártico Chileno. Los fondos para solventar los aspectos operativos de la Expedición se logran mediante el Presupuesto Anual del Consejo de Política Antártica.

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

El marco presupuestario asignado en 1989 contempla los siguientes recursos por ítem:

Subtítulo 21: Gastos en personal

- Item 03: Gratificación antártica .....$ 2.500.000

Subtítulo 22: Bienes y servicios de consumo

- Item 13 .....US$ 5.675

Subtítulo 25: Transferencias corrientes

- Item 33: - Proyectos de investigación .....$ 3.970.000
  - Proyectos de investigación .....US$ 25.000

Subtítulo 31: Inversión real

- Item 72: - Requerimientos de inversión para financiamiento (infraestructura terrestre en Coppermine y Fildes) ..... $ 8.201.000
- Item 50: - Requerimientos de inversión ..... US$ 75.000

Los montos requeridos para el año 1990 para el regreso de la XXVI ECA son:

Subtítulo 21 - Gastos en personal

- Item 03 - Gratificación antártica ..... $ 7.400.000

2. **Fondos solicitados al Presupuesto 1990 del Consejo de Política Antártica**

Se ocupan para financiar los costos operacionales de la Expedición Científica, entre otros: arriendo de naves, medios de apoyo aéreo en el área, transporte de investigadores desde y hacia la base Teniente Rodolfo Marsh, estada en aeropuertos de espera, costos de estada a bordo de buques y en bases antárticas, transporte y seguros de carga vía terrestre o aérea: equipos e instrumental, víveres, combustibles y consumos logísticos en general que sean requeridos para el desarrollo del Programa Científico de la Expedición.

Subtítulo 25 - Transferencias corrientes

- Item 33 - Consejo Política Antártica $ 99.320.895

3. Costo operativo de la XXVI Expedición Científica Antártica (1989 - 1990)

Requerimientos para 75 días

a) **Arriendo nave, flete y seguros**		
- Motonave "Alcázar"	$	64.981.895
- Flete (carga hacia y desde Puerto Montt	$	1.380.000
- Seguros (investigadores e intrumentos)	$	1.265.000
b) **Transporte de pasajeros**		
- Aviones comerciales	$	3.450.000
- Aviones FACH	$	2.300.000
- Buques Armada	$	575.000
- Helicópteros	$	1.575.000
c) **Estada y alimentación**		
- Raciones en campamento	$	2.347.000
- Raciones en refugio	$	2.347.000
- Víveres frescos	$	1.460.000
- Base Marsh	$	3.450.000
- Investigador ITARA (365 días)	$	345.000
d) **Mantenimiento**		
- Mantención equipos	$	3.300.000
- Mantención instalación antártica	$	3.300.000
- Reposición vestuario	$	1.150.000
e) **Gastos de funcionamiento**		
- Materiales	$	2.300.000
- Insumos	$	1.150.000
- Otros	$	1.150.000
f) **Exámenes médicos**	$	345.000
g) **Varios**	$	1.150.000
T O T A L	$	99.320.895

Nota : El costo de arriendo del buque fue incrementado en un 12% de acuerdo al nuevo tarifado de EMPREMAR.

D I S T R I B U C I O N

Externa (Plan general y anexos A y B)

1.- Ministro de RR.EE.y Pdte. Consejo Política Antártica.
2.- Director de Política Especial del Ministerio de RR.EE.

Interna (Plan general y anexos)

1.- Director
2.- Subdirector
3.- Asesora Jurídica
4.- Jefe Depto. Planes
5.- Jefe Depto. Operaciones
6.- Jefe Depto. Logística
7.- Jefe Depto. Finanzas y Computación
8.- Jefe Depto. Administrativo
9.- Jefa Depto. Difusión
10.- Secretario Ejecutivo CNIA
11.- Jefe Sección Ciencias de la Tierra
12.- Jefe Sección Ciencias Biológicas
13.- Jefe Sección Ciencias del Mar
12.- Secretaría Depto. Planes
13.- Biblioteca
14.- Archivos

A N E X O S

A. Descripción de proyectos y actividades de investigación.

B. Investigadores participantes y localidades geográficas.

C. Detalle de transferencias.

D. Requerimientos por proyectos.

E. Desarrollo operativo del programa infraestructura terrestre.

F. Convenio de participación en la Expedición Científica Antártica.

G. Requerimientos operativos.

H. Formulario N°1 (Datos personales).

I. Formulario N°2 (Seguro de vida).

ANEXO "A"

DESCRIPCION DE

PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

DESCRIPCION DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

I. Proyectos con actividades de terreno.

Ciencias biológicas

PROYECTO N°031 "Estudio comparativo de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes".

Objetivos

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

Actividades y métodos

a) Muestreo y registro de variables microclimáticas.

b) Fijación de nitrógeno **in situ** en especies dominantes.

Localidad

Caleta Coppermine.

PROYECTO N°040 "Ecología y energética de los pingüinos pigoscélidos de las islas Shetland del Sur".

Objetivo

Ampliar el conocimiento de la ecología y las adaptaciones de las poblaciones de las especies de pingüinos de las islas Shetland del Sur, mediante la generación de nueva información que pueda integrarse y compararse con la obtenida en el pasado reciente en las Shetland y en otras localidades antárticas.

Actividades y métodos

a) Obtención de información y muestras para el análisis de la conducta, alimentación y energética.

b) Entrenamiento de estudiantes en los procedimientos de terreno.

Localidad

Isla Ardley.

PROYECTO N°102 "Adaptaciones reproductivas de la golondrina de mar (**Oceanites oceanicus**) en la isla Rey Jorge, Antártica".

Objetivos

Estudiar las relaciones entre la energía reproductiva y las condiciones climáticas de la golondrina de mar.

Actividades y métodos

a) Localización de lugares de nidificación y anillamiento de aves capturadas mediante redes de niebla.

b) Fenología del desarrollo de los polluelos, desde la eclosión del huevo hasta la etapa de volantones.

Localidad

Isla Ardley.

Ciencias de la Tierra

PROYECTO N°024 "Irregularidades termosféricas y absorción radioeléctrica en la Antártica" (ITARA).

Objetivos

Determinar las características de la ionosfera en la península Antártica, respecto a las características de las longitudes de onda.

Actividades y métodos

a) Mantención de instrumental y antenas asociadas a estación ionosférica.

b) Entrenamiento del nuevo ingeniero de la estación que permanecerá en ella durante el año 1990.

Localidad

Península Fildes.

PROYECTO N°025 "Registro de datos ambientales obtenidos con estaciones automáticas vía satélite"

Objetivo

Operar y controlar estaciones que proporcionan datos meteorológicos a Santiago vía satélite.

Actividades y métodos

a) Inspección de instalaciones y calibración del funcionamiento de las DCP (plataformas colectoras de datos).

b) Recepción, entrega y procesamiento de datos.

Localidad

Estación Yelcho y punta Spring.

PROYECTO N°127 "Elementos volátiles en rocas volcánicas jóvenes de la región del estrecho Bransfield".

Objetivos

Investigar la evolución general del estrecho Bransfield a través de su historia volcánica, caracterizando la distribución de uranio y elementos volátiles durante el fraccionamiento magmático.

Actividades y métodos

a) Muestreo de afloramientos.

b) Mapeo de localidades estudiadas.

c) Análisis general de muestras.

Localidad

Islas Decepción, Penguin, Bridgeman, Low y Rey Jorge.

Ciencias del mar

PROYECTO N°020 "Estudios químicos de organismos marinos antárticos"

Objetivos

Caracterizar las estructuras de los componentes aislados, conocer su reactividad química y otros factores relacionados con las rutas que los generan y transforman.

Actividades y métodos

a) Análisis de muestras obtenidas en la XXIV ECA (1987-1988).

b) Preparación de manuscritos para publicación de resultados.

c) Toma de muestras de algas y organismos.

Localidad

Coppermine y bahía Fildes.

PROYECTO N°137 "Uso y transferencias de energía en ecosistema antártico"

Objetivos

Determinar tasas de transferencia y requerimientos energéticos de una biocenosis antártica.

Actividad

a) Muestreos oceanográficos de salinidad y temperatura.

b) Registro de aves y mamíferos.

c) Censo fotográfico.

Localidad

Alrededor islas Livingston, Greenwich y Robert.

PROYECTO N°138 "Biomasa y producción autotrófica y heterotrófica, fraccionada por tamaño en el ecosistema pelágico antártico".

Objetivo

Obtener el tamaño, dependencia y producción estimada de la biomasa de bacterias en el ecosistema pelágico antártico y comparar con la biomasa autotrófica total y la producción primaria en la parte superior de la columna de agua durante el verano antártico.

Actividades y métodos

a) Determinar la distribución vertical de clorofila en la parte superior de la columna de agua.

b) Estudiar la variabilidad vertical y temporal del tamaño del espectro de la biomasa autotrófica.

c) Medir la abundancia de bacterias marinas en la columna de agua y medir la producción bacteriana secundaria.

d) Explorar el origen de la variabilidad del tamaño y distribución de la biomasa (clorofila -a), por comparación con el tamaño, frecuencia y distribución del fitoplancton dominante.

Localidad

Area marítima, alrededor de las islas Livingston, Greenwich y Robert.

PROYECTO [illegible] "[illegible]ía del sistema bental costero antártico".

Objetivos

a) Comprender la organización y funcionamiento de los ecosistemas marinos antárticos en estudio.

b) Crear una capacidad de investigación antártica interuniversitaria, multi e interdisciplinaria.

c) Contribuir a los esfuerzos del sistema del Tratado Antártico en torno a la conservación y manejo del ecosistema antártico.

Actividades y métodos

Obtención de muestras, con dragas, rastras, redes de fondo, corers y otros tipos de aparatos de muestreo bentónico. Fotografías y video submarino.

Localidad

Alrededor islas Livingston, Greenwich y Robert.

II. Proyectos en etapa de procesamiento de datos.

Ciencias biológicas

PROYECTO N°039 Determinación de niveles base para elementos traza en aerosoles atmosféricos".

Objetivo

a) Cuantificar los niveles naturales de los elementos presentes en el aire.

b) Evaluar la posible alteración de los niveles naturales, debido a instalaciones en bases y refugios.

Actividades y métodos

a) Tabajo de laboratorio complementario a efectuar en 1989.

b) Procesamiento de la información total recibida a la fecha.

PROYECTO [illegible] s químicos de líquenes antárticos y [illegible] ticos".

Objetivos

a) Evaluar la variación química de metabolitos secundarios

acumulados por líquenes.

b) Establecer relaciones quimiotaxonómicas entre tres especies de diversos géneros y familias.

Actividades y métodos

a) Extracción y separación de los metabolitos secundarios.

b) Identificación del material liquénico.

c) Estudios estructurales de los metabolitos.

(Análisis en laboratorios de Productos Naturales UTFSM).

PROYECTO N°106 Estudio químico de polisacáridos de algas".

Objetivo

a) Estudiar polisacáridos provenientes de diferentes fases cariológicas de algas rojas y pardas.

b) Determinar contenido y naturaleza de polisacáridos presentes en aquellas especies más promisorias en cuanto a biomasa.

Actividades y métodos

a) Extracción secuencial de los polisacáridos solubles de **Himantothallus grandifolius**, análisis químico y determinación estructural.

b) Determinación de la relación ácido manurónico / ácido gulurónico en hidrolizados de ácido algínico.

(Laboratorio de Hidratos de Carbono del Depto. de Química de la Universidad de Santiago).

Ciencias de la Tierra

PROYECTO I "Estudio aerogeofísico de las cuencas que rodean la peninsula Antártica".

Objetivo

Procesar e interpretar la información aeromagnética y aerogravimétrica de aquellos lugares que no poseen información debido a su inaccesibilidad por los medios usados hasta ahora.

Actividades y métodos

Proceso e interpretación de áreas del estrecho Bransfield y mar de Weddell, usando magnetometría.

III. **Actividad de control:**

"Inspección del impacto ambiental por derrame de petróleo".

Objetivos

Efectuar una visita inspectiva a las variaciones ocurridas en la biota de bahía Arthur, derivadas del derrame de petróleo por el hundimiento del "Bahía Paraíso" el 31 de enero de 1989.

Actividades y métodos

En la misma área investigada en febrero de 1989:

a) Censo por especies de la biota afectada por el derrame de petróleo.

b) Registro fotográfico.

Localidad

Bahía Arthur.

ANEXO "B"

INVESTIGADORES PARTICIPANTES Y LOCALIDADES GEOGRAFICAS

ANEXO B

Participantes en la XXVI Expedición Científica Antártica

N°	Proyecto o actividad	Participantes	Localidad	N°Días
020	Química Org. Marinos	San Martín B., Aurelio Darias, José (*) NN	Ba. Fildes C. Coppermine	15
024	Estac. Ionosférica	Foppiano B., Alberto NN	Ba. Fildes	35
025	Estaciones DCP	NN NN	Punta Spring Est. Yelcho	20
031	Ecos.Ant.Terrestres	Serey E., Italo Guzmán G., Gerardo NN NN NN	C. Coppermine	30
040	Ecología Pingüinos	Valencia D., José Obst, Brian (**) Lazzaro A., Hans Riveros G., Marcelo	I. Ardley	30
102	Golondrina de Mar	Sallaberry A., Michel Lazzaro A., Hans Bocinovick K., Francisco	I. Ardley	30
127	Elementos Volátiles	Godoy P.-B.,Estanislao Troll, Georg (***) Hofstetter,Alfons (***)	I. Decepción I. Penguin I. Bridgeman I. Low I. Rey Jorge	15

137	Uso y Transf. de Energía	Guerra C., Carlos Marín B., Víctor Blanco G., José Luis NN NN NN NN	M/N Alcázar C. Coppermine	30
138	Biomasa Hetero y Autotrófica	Bernal, Patricio NN NN NN NN	M/N Alcázar	15
141	Ecol.Sistema Bental Costero	Gallardo G., Víctor A. NN NN	M/N Alcázar	15

(*) España
(**) Estados Unidos de América
(***) República Federal de Alemania

ANEXO "C"

DETALLE DE TRANSFERENCIAS

DETALLE DE TRANSFERENCIAS APROBADAS POR PROYECTO
ECA 1989-1990

	Transferencias	
	$	US$
PROYECTO N°020	115.000	600
PROYECTO N°024	514.000	2.780
PROYECTO N°025	No requerido	No requerido
PROYECTO N°031	1.635.000	4.257
PROYECTO N°039	150.000	2.360
PROYECTO N°040	250.700	--
PROYECTO N°041	400.000	1.500
PROYECTO N°072	34.800	190
PROYECTO N°102	101.000	--
PROYECTO N°106	350.000	--
PROYECTO N°127	No requerido	No requerido
PROYECTO N°137	219.500	800
PROYECTO N°138	200.000	7.000
PROYECTO N°141	--	1.000
T O T A L E S	$ 3.970.000	US$ 20.487

ANEXO "D"

REQUERIMIENTOS POR PROYECTOS

REQUERIMIENTOS POR PROYECTOS

PROYECTO N°020: "Química Organismos Marinos" - Coppermine y Fildes

- 1 Tambor de 200 lts de metanol
- 1 Tambor de 200 lts de Nafta N°3
- 1 Tambor de 200 lts de acetato de etilo
- 1 Compresor y equipo de buceo para dos personas

PROYECTO N°024: "Estación Ionosférica" - Fildes

- 4 Baterías Pb - Acido "Free Maintenance", 12 V, 40 Ah
- Vehículo INACH

PROYECTO N°025: "Estaciones DCP" - Punta Spring y bahía South

- Botiquín de emergencia
- 2 Estufas
- 2 Linternas
- 1 Set pilas de todo tipo
- 2 Sacos de dormir

PROYECTO N°031: "Ecosistema antártico terrestre" - Coppermine

- Digestor de muestras Kjeldahl Gerhardt KT 12S
- Estufa de secado Memmert
- Microscopio de investigación Nikkon
- Termohigrógrafo c/tinta y cintas semanales (8)
- Luxómetro
- Balanza de precisión
- 300 lts de agua destilada (en existencia 60 bidones en Pta. Arenas)
- 2 pisos para sentarse ante lupa o microscopio
- Botiquín de emergencia
- 1 cuchillo de campo
- Baterías para el instrumental solicitado
- 2 Termómetros de máxima y mínima
- 4 Sacos de dormir
- Corchetera
- 1 Linterna
- 2 Mochilas

PROYECTO N°040: "Ecología de pingüinos" - Estación Ardley

- 2 Binoculares 8 x 30 o similar
- Altímetro de bolsillo

REQUERIMIENTOS POR PROYECTOS

PROYECTO N°020: "Química Organismos Marinos" - Coppermine y Fildes

- 1 Tambor de 200 lts de metanol
- 1 Tambor de 200 lts de Nafta N°3
- 1 Tambor de 200 lts de acetato de etilo
- 1 Compresor y equipo de buceo para dos personas

PROYECTO N°024: "Estación Ionosférica" - Fildes

- 4 Baterías Pb - Acido "Free Maintenance", 12 V, 40 Ah
- Vehículo INACH

PROYECTO N°025: "Estaciones DCP" - Punta Spring y bahía South

- Botiquín de emergencia
- 2 Estufas
- 2 Linternas
- 1 Set pilas de todo tipo
- 2 Sacos de dormir

PROYECTO N°031: "Ecosistema antártico terrestre" - Coppermine

- Digestor de muestras Kjeldahl Gerhardt KT 12S
- Estufa de secado Memmert
- Microscopio de investigación Nikkon
- Termohigrógrafo c/tinta y cintas semanales (8)
- Luxómetro
- Balanza de precisión
- 300 lts de agua destilada (en existencia 60 bidones en Pta. Arenas)
- 2 pisos para sentarse ante lupa o microscopio
- Botiquín de emergencia
- 1 cuchillo de campo
- Baterías para el instrumental solicitado
- 2 Termómetros de máxima y mínima
- 4 Sacos de dormir
- Corchetera
- 1 Linterna
- 2 Mochilas

PROYECTO N°040: "Ecología de pingüinos" - Estación Ardley

- 2 Binoculares 8 x 30 o similar
- Altímetro de bolsillo

REQUERIMIENTOS POR PROYECTOS

PROYECTO N°020: "Química Organismos Marinos" - Coppermine y Fildes

- 1 Tambor de 200 lts de metanol
- 1 Tambor de 200 lts de Nafta N°3
- 1 Tambor de 200 lts de acetato de etilo
- 1 Compresor y equipo de buceo para dos personas

PROYECTO N°024: "Estación Ionosférica" - Fildes

- 4 Baterías Pb - Acido "Free Maintenance", 12 V, 40 Ah
- Vehículo INACH

PROYECTO N°025: "Estaciones DCP" - Punta Spring y bahía South

- Botiquín de emergencia
- 2 Estufas
- 2 Linternas
- 1 Set pilas de todo tipo
- 2 Sacos de dormir

PROYECTO N°031: "Ecosistema antártico terrestre" - Coppermine

- Digestor de muestras Kjeldahl Gerhardt KT 12S
- Estufa de secado Memmert
- Microscopio de investigación Nikkon
- Termohigrógrafo c/tinta y cintas semanales (8)
- Luxómetro
- Balanza de precisión
- 300 lts de agua destilada (en existencia 60 bidones en Pta. Arenas)
- 2 pisos para sentarse ante lupa o microscopio
- Botiquín de emergencia
- 1 cuchillo de campo
- Baterías para el instrumental solicitado
- 2 Termómetros de máxima y mínima
- 4 Sacos de dormir
- Corchetera
- 1 Linterna
- 2 Mochilas

PROYECTO N°040: "Ecología de pingüinos" - Estación Ardley

- 2 Binoculares 8 x 30 o similar
- Altímetro de bolsillo

- Huincha de 30 m
- 1 Balanza eléctrica de 2 Kg
- 1 Estufa secado eléctrico Memmert de 60°C
- 1.000 Anillos para marcar pingüinos
- 1 Telescopio (Spoting Scope) Bush & Lomb c/tripode
- 1 Centrífuga para microhematocrito SIGMA 24 tubos
- 1 Botiquín de emergencia
- 1 Cautín eléctrico
- 2 Cinceles y 2 martillos
- 8 Cubos refrigerantes
- 1 Cuchillo de campo
- 3 Estufas a parafina
- 1 Freezer - 20°C
- 2 Generadores
- 1 Hielera
- 1 Lámpara ultravioleta c/ repuesto
- 4 Linternas c/pilas
- 1 Microscopio c/ 1 objetivo de inmersión de 100x
- 2 Mochilas livianas
- 1 Pistolete de señales
- 4 Sacos de dormir
- 1 Consola para termistores para tierra y aire
- 5 Termocuplas aire y 5 para tierra
- 1 Termómetro máxima y mínima

PROYECTO N°102: "Golondrina de mar" - Estación Ardley

- Balanza eléctrica con baterías
- 2 Binoculares Leitz o Zeiss 10 x 40
- 1 Consola teletermómetro c/12 canales
- 1 Consola de extensión
- 6 Termocuplas para tierra
- 6 Termocuplas para aire
- 12 Extensiones para termocuplas
- 1 Termohigrógrafo c/tinta y cintas semanales (8)
- 1 Anemómetro
- 1 Psicrómetro
- 1 Lente teleobjetivo Nikkon con convertidor

PROYECTO N°127: "Elementos volátiles" - Islas Decepción, Penguin, Low y Rey Jorge

- 200 Bolsas de polietileno 20 x 40 cm
- 100 Bolsas de polietileno 40 x 60 cm
- 2 Altímetro de bolsillo
- 2 Binoculares
- 1 Botiquín de emergencia
- 2 Set cincel y martillo
- 2 Linternas

- 2 Lupas de bolsillo
- 3 Mochilas livianas
- 1 Set pilas de todo tipo
- 3 Sacos de dormir

PROYECTO N°137: "Uso y transferencia energía" - M/N Alcázar y Coppermine

- Equipo de campamento completo
- Sistema de radiotransmisión
- Equipo generador eléctrico con sistema de iluminación
- Un bote Zodiac c/m fuera de borda, equipado con cuerdas, anclajes, infladores y kit de reparación (del bote y del motor), chalecos salvavidas
- Huinche oceanográfico
- 6 Contadores manuales Tally-meters
- 2 Transformadores 220/110 V, 100 Watts
- 1 Brújula con mirilla y trípode
- 1 Telescopio 60x (o apróx.)
- Un Trípode para telescopio
- 10 lts de formalina en bidón plástico
- 1 Frasco 0.5 kg de Bórax
- 100 Frascos plásticos de 500 ml con tapa hermética y boca ancha
- 100 Tarjetas de cartulina para etiquetar
- 100 Etiquetas autoadhesivas
- 10 Jeringas de 50 ml
- 6 Giratorios 3-5' de acero inoxidable o bronce
- 6 Grilletes de 1.5 -2'
- 1 Set de limpieza de material óptico
- 10 Rollos película blanco y negro 100 ASA 35 mm
- 10 Rollos diapositivas 100 ASA 35 mm
- 8 Video cassettes VHS (Fuji, Sony, TDK o Kodak)
- 6 Cassettes de sonido
- 10 Baterías N°357 Pat 3922178 (para transm radio-track)
- 15 Baterías MS. 76 (o S576E) (tipo pilas reloj 1.5 V)
- 15 Baterías RS. 13G (1.5 V)
- 94 Pilas AA alcalinas
- 24 Pilas tipo C (medianas)
- 24 Pilas tipo D (grandes)
- 100 Marcas para pingüinos (**Pygoscelis** spp.)
- 400 Anillos monel o aluminio numerados, para **Macronectes** sp.
- 40 m Red de nylon, malla 5-10 mm, gruesa, 1 m de ancho, para construcción de corrales para polluelos
- 1 lts de agua oxigenada 40 Vol.
- 800 grs aclarador de cabello blondon (o el más fuerte)
- 6 Botellas de aceite 2T
- 250 lts de gasolina
- Balanza portátil (N-01037-00 p. 36)
- Red cerrada WP 2, completa anillo 57 cm malla
- Mini CTD portatil

PROYECTO N°141: "Ecologia Sistema Bental Costero" - M/N Alcázar

- 6 Bidones de 50 lts c/u, asa metálica, c/tapa atornillada
- 200 Envases plásticos de 1 lt c/u, c/ tapa atornillada y contratapa
- 20 Kg de bolsas plásticas de diferentes tamaños
- 2 Pisetas plásticas
- 2 Embudos plásticos grandes, 20 ó 25 cm
- 2 Bidones de 20 lt c/tapa atornillada
- 2 Bidones de 5 lt c/tapa atornillada
- 6 Bandejas plásticas de 60 x 40 x 25 cms
- 6 Bandejas plásticas de 50 x 40 x 10 cms
- 1 Pala plástica sólida para sedimentos
- 2 Bateas de plástico 60 x 60 x 40 cms
- 2 Ovillos de hilo plástico
- 2 Rollos de cinta adhesiva con filamento fibra de vidrio 3/4 pulgadas ancho
- 1 Rollo de cinta adhesiva 3M color metálico aluminio, 2 pulgadas ancho
- 2 Reglas plásticas de 30 cms
- 1 Escuadra plástica
- 6 Pares de guantes de goma, jardinero, medicina
- 200 lts de alcohol de 96° (1 tambor)
- 20 lts de formalina
- 100 gr de rosa de bengala
- 2 Kg de bórax
- 1 lts de menthol
- 2 Mecheros Bunsen
- 6 Pinzas metálicas de diferentes tamaños
- 12 Crisoles de 6 cms alto x 4 cms diámetro, c/tapa
- 2 Morteros de porcelana con mazo c/u
- 4 Video cassettes de 1 hora VHS
- 6 Rollos diapositivas 36 expos., 35 mm 100 ASA
- 6 Rollos fotocolor
- 6 Paquetes de 4 pilas alcalinas c/u, Duracell 1.5 V para flash
- 2 Cajas de 10 diskettes de 5.5 (double band, double density)
- 2 Cajas de papel consola computación, tamaño carta (8 x 11 pulgadas
- 4 Lámparas de escritorio, brazo corto, c/ampolletas
- 2 Cuadernos matemática, cuadro grande, 200 hojas c/tapa de cartón
- 1 Compás con punta metálica intercambiable
- 1 Huincha de medir de 2 m
- 1 Mesón de trabajo en cubierta, desarmable (Se construirán en la U. de Concepción según modelo japonés).
- 1 Juego de destornilladores
- 1 Alicate
- 1 Serrucho
- 1 Llave inglesa y 1 francesa
- 1 juego de dados, diferentes medidas (pulgadas), tipo taiwanés
- 2 cuchillos tipo caza
- 15 cedazos para granulometría, de 8 pulgadas (material de importación, US$ 100 c/u)
- 1 Compresor
- Equipo de buceo para dos personas

ANEXO "E"

DESARROLLO OPERATIVO DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA TERRESTRE

Desarrollo Operativo del Programa Infraestructura Terrestre

1. Grupo de Trabajo

Es el grupo técnico que desarrollará las actividades en las diferentes áreas o zonas geográficas constituídas como centros de desarrollo.

Operará en terreno bajo la dirección y supervisión del JELOG, el cual será el responsable de la planificación, desarrollo y cumplimiento de las tareas asignadas en el presente plan.

a) **Grupo CAUPOLICAN:**

- Integrantes: 6 personas

  1 Jefe de Grupo Logística
  2 Albañil - gásfiter
  1 Mecánico
  1 Electricista
  1 Carpintero

a) Prioridad Uno

- Lugares:

  Isla Robert: estación Coppermine
  Isla Rey Jorge: estaciones Ardley, Fildes, estación Ionosférica y módulo MA-105.

b) Prioridad Dos

- Lugares:

  Isla Doumer: estación Yelcho
  Costa de Danco: refugio punta Spring

2. Areas geográficas de las instalaciones terrestres del INACH

Las áreas geográficas corresponden a aquellos sectores que cuentan con instalaciones del INACH. Las actividades se desarrollarán conforme con estas áreas geográficas

condicionadas a los movimientos de buques y aviones que permitan el acceso oportuno de los investigadores a sus áreas de acción o actividad científica.

a) Estación científica Fildes
Península Fildes, isla Rey Jorge

b) Estación científica Ardley
Península Ardley, isla Rey Jorge

c) Estación Ionosférica
Península Fildes, isla Rey Jorge

d) Módulo MA-105 - casa científicos INACH
Península Fildes, isla Rey Jorge
(Villa Las Estrellas)

e) Refugio Coppermine
Isla Robert

f) Refugio Punta Spring
Costa Danco, bahía Hughes

g) Estación Científica Yelcho
Isla Doumer

h) Bodega y Depósito Franco - Punta Arenas.

3. Programa de actividades

Plan de trabajo: Programa de Reparaciones y Mejoramiento de la Infraestructura Terrestre Antártica del INACH.

Período : noviembre 1989 a marzo 1990.

a) Tareas obligatorias generales:

Se realizarán en carácter de obligatorias en todas las dependencias e instalaciones terrestres del INACH:

- Pintura del Pabellón Nacional existente en el muro de las instalaciones.

- Limpieza y pintura de fundaciones.

- Pinturas de protección interior y exterior de paneles, muros, tabiquería, techos, etc.

- Limpieza e impermeabilización de techos.

- Aseo permanente del sector.

- Eliminación clasificada de basuras y escombros.

- Revisión, mantención, reparación y ampliación de instalaciones eléctricas, artefactos y luminarias.

- Revisión, mantención, reparación y ampliación de instalaciones sanitarias y agua potable.

- Control de bienes fiscales del INACH.

- Mantener izado permanentemente el Pabellón Nacional.

b) Tareas específicas - Grupos de trabajo logísticos:

Lugar:: Estación Coppermine, isla Robert.

Prioridad 1

- Construcción de fundaciones para emplazamiento de dos módulos panelizados habitacionales, tipo MAH-108.

- Emplazamiento de módulos tipo MAH-108.

- Instalación de ductos y captación de agua potable. Revisión y reparación de la infraestructura existente.

- Construcción de fosa séptica y decantador de aguas servidas. Remodelación de caseta sanitaria, instalación definitiva de red de alcantarillado (habilitación de W.C. y duchas agua caliente).

- Instalación eléctrica interior definitiva e interconexión de módulos.

- Construcción de chiflonera a Laboratorio Científico.

- Remodelación de refugio INACH existente.

- Levantamiento topométrico del sector.

Area Operativa : Estación Ardley

Prioridad 2

- Construcción losa hormigón fundación para instalación definitiva de estanques de agua potable.

- Captación de agua y montaje ductos agua potable desde laguna. Instalación de agua potable a módulos.

- Revisión y puesta en marcha de motor generador Bosch y sistema Hidropack-bomba de módulo sanitario. Habilitación de W.C., duchas y agua caliente.

- Revisión y reparación de emisario de aguas servidas.

- Preparación y sellado motorgenerador para invernación al término de la ECA.

Lugar: Estación Fildes

Prioridad 3A

- Instalación de red de agua potable y conexión de arranques a los diferentes módulos. Conexión a matriz de la red general de agua potable de las instalaciones de la base Marsh y/o alternativa propia.

- Construcción de emisario de aguas servidas y alcantarillado. Empalme a la red existente y/o alternativa propia.

- Construcción de fosa séptica y decantador de aguas servidas y sus correspondientes uniones a la red de servicio.

- Mantención de pisos en módulos existentes.

- Instalación de máquinas lavadora y secadora de ropa.

Prioridad 3B

- Colocación de puerta de emergencia a módulo bodega.

- Estudio de factibilidad para aducción de agua de mar a laboratorios (circulación permanente).

- Levantamiento topométrico del sector del área contigua a la estación.

- Estudio de asentamientos diferenciales de las instalaciones de fundación sobre permafrost.

Lugar: Estación Ionosférica, isla Rey Jorge.

Prioridad 3C

- Reinstalación de estanque de agua y conexión de cañerías interiores.
- Colocación desague lavamanos.
- Reinstalación de W.C. químico.
- Colocación de recubrimiento antiestático del piso.
- Mantención general.

Lugar: Módulo MA-105 - Casa INACH.

Prioridad 3D

- Mantención equipo Hidropack - bomba agua potable - cambio válvula horizontal por vertical.
- Implementación mobiliario y utensilios varios de inventario.

Lugar: Estación Yelcho, isla Doumer.

Prioridad 4

Mantención mínima anual de instalaciones.

Lugar: Refugio Punta Spring, costa Danco.

Prioridad 5

Mantención mínima anual de instalaciones.

ANEXO "F"

CONVENIO DE PARTICIPACION

EN LA EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

CONVENIO DE PARTICIPACION EN LA EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

En Santiago a, ... entre el Instituto Antártico Chileno, representado por su Director don PEDRO ROMERO JULIO, domiciliado en Luis Thayer Ojeda N°814, en adelante "INACH" y ..... de profesión ..... cédula de identidad número ..... domiciliado en ..... en adelante "el investigador", se ha convenido el siguiente convenio de participación en la XXVI Expedición Científica Antártica, 1989/1990.

PRIMERO : El investigador perteneciente .... se compromete a desarrollar en el territorio antártico el proyecto científico denominado: .... cuyo jefe es ....., durante el período comprendido entre los días .....

SEGUNDO : Para su realización, el INACH otorga al investigador, lo siguiente:

a) Traslado desde su ciudad al Territorio Chileno Antártico, y su regreso, en los medios que el INACH disponga.

b) Estada y traslados durante el período de la Comisión.

c) Vestuario adecuado al clima antártico y al lugar de trabajo.

d) Herramientas, equipos e instrumentos solicitados para su proyecto, de acuerdo a las disponibilidades del INACH.

e) Gratificación antártica.

f) Seguro de vida.

g) Viáticos, cuando corresponda, de acuerdo con las disposiciones internas del INACH.

TERCERO : El INACH cancelará al investigador una gratificación especial antártica equivalente al 300% del grado ..... de la EUS, desde y hasta el cruce del paralelo 57 Sur.

Se cancelará un 50% al finalizar la comisión, previa toma de razón de la Contraloría General de la República, del decreto supremo que autoriza el pago de la gratificación y de acuerdo a disponibilidades presupuestarias de la Institución.

El saldo se pagará una vez que el investigador dé cumplimiento a lo dispuesto en las cláusulas sexta, séptima y octava de este convenio.

Si hubiese modificaciones en el período de permanencia en el territorio antártico, el 50% restante se pagará una vez cumplidas las exigencias señaladas en el inciso anterior y de la toma de razón del decreto modificatorio.

CUARTO : El INACH contratará un seguro de vida a nombre del investigador, mientras dure su permanencia en el territorio antártico, incluyendo traslados desde y hasta Santiago, en los montos y contra los riesgos que se indican en la póliza de seguro que quedará archivada en el INACH, la cual el investigador declara conocer y aceptar conforme.

QUINTO : El investigador se compromete a colaborar en exposiciones y otros eventos de difusión sobre la Antártica, presentado una muestra de los aspectos más importantes de su estudio, como así mismo, dictar conferencias de su especialidad, cuando el INACH lo solicite.

Así mismo, se compromete a hacer mención destacada del proyecto de investigación y del Instituto Antártico Chileno patrocinante de él, en conferencias, publicaciones de todo orden, informaciones a través de los medios de comunicación social o de cualquier otro elemento de divulgación en que públicamente se den a conocer actividades pertenecientes a parte o a la totalidad del programa de investigación en que tenga participación el INACH.

El INACH se reserva el derecho de entablar las acciones legales correspondientes ante declaraciones que dañen la imagen o prestigio del Instituto.

SEXTO : El investigador recibirá en el territorio antártico, contra recibo, vestuario y material facilitado por el INACH, el que deberá ser devuelto en los mismos términos, antes del regreso, al funcionario que sea designado para estos fines o al Coordinador del INACH.

Los bienes no devueltos en esa oportunidad, deberán ser entregados en el INACH, dentro de los cinco (5) días siguientes del regreso de su comisión, o de transportada la carga a Santiago.

SEPTIMO : La pérdida o daño por negligencia, culpa o dolo del investigador de cualquier equipo, instrumento, vestuario, libros, material de trabajo y de todo aquello que le sea facilitado por el INACH, dará derecho a éste, a exigir la restitución de la especie por una de igual o similar calidad previamente aceptada por la Institución.

Al momento de determinarse el daño o la pérdida, deberá levantarse un acta, la que se entregará en la primera oportunidad al JEFEX o Coordinador del INACH.

OCTAVO : El investigador dentro de los 15 días siguientes de terminada la permanencia en la Antártica, deberá remitir al INACH un informe de las actividades desarrolladas junto con la devolución del material fotográfico, para proceder al pago de la gratificación antártica correspondiente. Además, proporcionará un informe de avance cada 6 meses a partir de la fecha de entrega del informe preliminar. El informe final deberá enviarlo en un plazo de seis meses a partir de la fecha de término de todas las actividades de terreno y contendrá los resultados del proyecto, redactado para ser publicado en la revista Serie Científica del INACH. Si necesita incluir fotografías, deberá solicitarlas a la Institución, la que procederá a facilitarselas mediante un documento que comprometa su devolución.

NOVENO : Desde el inicio del viaje hasta su término, comprendiendo la permanencia en naves, aeronaves y en el territorio antártico, el investigador estará bajo la autoridad directa del Jefe de la Expedición (JEFEX).

Da por aceptadas las condiciones de alojamiento, alimentación y transporte que el INACH pueda proporcionarle a bordo de naves, campamentos o bases antárticas.

Así mismo, acatará durante su permanencia en los buques de la Armada y aeronaves de la Fuerza Aérea de Chile, la reglamentación institucional especial establecida para el personal civil, sea ésta tanto a bordo como la correspondiente a las bases de las Fuerzas Armadas.

DECIMO : No dependiendo del INACH la fijación de itinerarios correspondientes a movimientos de buques y aviones, el investigador acepta de antemano la variación que puedan experimentar tanto las fechas, como el período de permanencia en la Antártica, Punta Arenas o Santiago, para los trabajos que se le han encomendado.

El INACH podrá por razones de servicio o causales de fuerza mayor, cancelar el viaje o modificar la duración de los programas de investigación no asumiendo responsabilidad por este hecho.

DECIMO PRIMERO : El investigador deberá conocer y dar cumplito a todas aquellas disposiciones del Sistema del Tratado Antártico, que tienen relación con la protección del medio ambiente, en especial aquellas referentes a la eliminación de basuras y desechos, la protección de la flora y fauna antártica, ingreso a las Areas Especialmente Protegidas (AEP), Sitios de Especial Interés Científico (SEIC), protección de sitios y monumentos históricos y otras similares.

DECIMO SEGUNDO: El incumplimiento de las cláusulas de este convenio, dará derecho al INACH a no considerarlo en las próximas expediciones científicas a la Antártica, ni a auspiciar su participación en congresos nacionales o extranjeros, como así mismo, poner todos los antecedentes en conocimiento de la autoridad de la Institución a la que pertenece.

DECIMO TERCERO: Para todos los efectos legales se declara que el servicio prestado al INACH mediante el presente convenio, no constituye empleo a contrata ni a honorarios.

DECIMO CUARTO : Este convenio comenzará a regir a contar de esta fecha y tendrá vigencia hasta la cancelalación total de la gratificación antártica, salvo la cláusula quinta que se mantendrá vigente por dos años.

Este convenio se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada parte.

FIRMAN Y RATIFICAN

..... PEDRO ROMERO JULIO
Investigador Director

ANEXO "G"

REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

STITUTO ANTARTICO CHILENO
partamento de Operaciones

07-Jul-89

REQUERIMIENTOS OPERATIVOS DE LA XXVI ECA

	Proyecto	Invest.	Dias	Lugar	Bencina lt	Parafin. lt	Petróle. lt	Gas Lic. 15Kg	Carbón ton	Aceite FB pintas	Aceite vegetal lt	Equipo Radio	Walkie Talkie	Cargador Baterías	Pistola Señales	H
0	Quim.or.marinos	3	30	Fildes/Copp.	200					10	5		2	1	1	
4	Estación ionosférica	2	35	Fildes												
24		1	365	Fildes			400					2	2	1		
25	DCP	2	30	South/Spring	80	120		1				1			1	
31	Ecosistema ant.terrest	5	30	Coppermine	100	100	200	2				1	2	1	1	
40	Ecologia de pinguinos	4	30	Ardley/Copp	80	80	100	2					2	1	1	2 2
102	Golondrina de mar	3	30	Ardley	80	80		1					2	1	1	
127	Elementos volatiles	3	15	Alcazar												
137	Transferencia energía	7	15	Alcazar/Copp	80	80		1					2	1	1	
138	Biomasa autotrófica	6	15	Alcazar												
141	Ecologia bental	3	15	Alcazar												
260	Directivo	1	15	Alcazar												
261	Jefe Expedición/ayudan	3	65	Alcazar	800	200		4		50	2	2	4	2	2	
262	Jefe Científico	1	65	Alcazar												
263	Jefe Logístico	1	90	Fildes/Copp											1	
264	Coordinador en Marsh	1	55	Fildes			600						2	1		2
266	ADYCOM ECA	2	30	Alcazar												
267	Grupo Caupolican	5	30	Coppermine	200	100	400	3	0.5	16		1	2	1		
		5	30	South/Spring	100	50	100	2	0.5			1				
		5	30	Ardley	200	100	200	3				1	2	1		
268	Invitados	2	15	Fildes/Alcaz												
269	Difusion	2	15	Alcazar												
	investigador ingles	1	21	Fildes												
	TOTALES	58	1071		1920	910	2000	19	1	76	7	9	22	11	9	4

* En noviembre

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

07-Jul-89

ALIMENTACION XXVI ECA

	Proyecto	Invest.	Dias	Lugar	Nº Raciones Refugio	Campamento	Base Prat	Base Marsh	M/N Alcazar
20	Quim org. marinos	3	30	Fildes/Copp	30			90	
24	Estación ionosférica	2	35	Fildes				70	
24		1	365	Fildes				365	
25	DCP	2	30	South/Spring	60				
31	Ecosistema ant.terrest	5	30	Coppermine	150				
40	Ecologia de pinguinos	4	30	Ardley	120				
102	Golondrina de mar	3	30	Ardley	90				
127	Elementos volatiles	3	15	Alcazar					45
137	Transferencia energía	7	15	Alcazar/Copp	30				105
138	biomasa autotrofica	6	15	Alcazar					90
141	Ecología bental	3	15	Alcazar					45
260	Directivo	1	15	Alcazar					15
261	Jefe Expedición/ayudan	3	65	Alcazar					195
262	Jefe Cientifico	1	65	Alcazar					65
263	Jefe Logístico	1	90	Alcazar/ref		90			90
264	Coordinador en Marsh	1	55	Fildes				55	
266	ADYCOM ECA	2	30	Alcazar					60
267	Grupo Caupolican	5	30	Ardley		150			
		5	30	Coppermine		150			
		5	30	South/Spring		150			
268	Invitados	2	15	Fildes/Alcaz				15	15
269	Difusión	2	15	Fildes/Alcaz				15	15
	investigador ingles	1	21	Fildes				21	21
	Renovación raciones				685	300		700	
	Reserva 25%				120	135	0	153	185
	TOTALES	59	1071		1235	975	0	1484	946

COSTOS ALIMENTACION

Tipo	Raciones	Costo/Unidad	Total	
Refugio	1235	$1,900.00	$2,346,500	
Campamento	975	$2,400.00	$2,340,000	
		Sub Total		$4,686,500
Base Prat	0	$1,600.00	$0	
Base Marsh(+ estadia)	1555	$2,200.00	$3,421,000	
Base Marsh(C.Figueroa	365	$950.00	$346,750	
		Sub Total		$3,767,750
		TOTAL		$8,454,250

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

07-Jul-89

GRATIFICACION ANTARTICA XXVI ECA

	Proyecto	invest Nac	invest Inte	Dias	Nº Dias °4	°5	°7	°9	°13	°18	°19	°21
20	Quim.org. marinos	2	1	30					60			
24	Estación ionosférica	2		35					70			
24		1		365					365			
25	DCP	2		30					60			
31	Ecosistema ant.terrest	5		30					150			
40	Ecologia pinguinos	2	2	30					60	30		
102	Golondrina de mar	3		30					60	30		
127	Elementos volatiles	1	2	15					15			
137	Transferencia energía	7		15			15		90	45		
138	Biomasa autotrófica	6		15					45	45		
141	Ecología bental	3		15					45			
260	Directivo	1		15	15							
261	Jefe Expedición/ayudan	3		55		55				55	55	
262	Jefe Científico	1		55		55						
263	Jefe Logistico	1		80				80				
264	Coordinador en Marsh	1		55			55					
266	ADYCOM ECA	2		30			30	30				
267	Grupo Caupolican	5		80								400
268	Invitados		2	15								
269	Difusión	2		15		15		15				
	investigador ingles		1	21								
	TOTALES	50	8	1010	15	125	100	125	1020	205	55	400

COSTOS GRATIFICACION

Grado	Dias	Valor dia	Total
°4	15	$9,773	$146,595
°5	125	$7,621	$952,625
°7	100	$6,504	$650,400
°9	125	$6,101	$762,625
°13	1020	$8,866	$8,943,320
°18	205	$2,681	$589,355
°19	55	$2,557	$140,635
°21	400	$2,147	$858,800
TOTAL			$7,847,760

REQUERIMIENTOS DE PASAJES XXVI ECA

			Avion Comercial				FACH				Bus	Buque Armada	
	Proyecto	Invest	S-PM	S-PA	PA-S	PM-S	S-PA	PA-M	M-PA	PA-S	S-PM	PA-AN	AN-PA
20	Quim.org.marinos	3					3	3	3	3			
24	Relevo Est.ionosferica	1					1	1	1	1			
24	Estación ionosférica	2					2	2	2	2			
25	DCP	2					2	2	2	2			
31	Ecosistema Ant.Terrest	5					5	5	5	5			
40	Ecologia Pinguinos	4					4	4	4	4			
102	Golondrina de mar	3					3	3	3	3			
127	Elementos volatiles	3		3	3			3	3				
137	Transferencia energía	7		7	7			7	7				
138	Biomasa autotrofica	6		6	6			6	6				
141	Ecologia bental	3		3	3			3	3				
260	Directivo	1		1	1			1	1				
261	Jefe Expedición	3	3			3							
262	Jefe Cientifico	1		1	1			1	1				
263	Jefe Logistico	1		1		1						1	
264	Coordinador en Marsh	1	1			1							
265	ADYCOM ECA	2	1			1	1	1	1	1			
265	Coordinador Parenas	1		2	2								
267	Grupo Caupolican	5		5		5						5	
268	Invitados	2		2	2			2	2				
269	Difusión	2		2	2			2	2				
	inv. ingles	1											
	TOTALES	59	5	33	27	11	21	46	46	21	0	6	0

ADYCOM = Administración y Comunicaciones

COSTOS PASAJES

	N°	Costo c/u	Total	Sub Total
Avión Comercial				$3,049,460
Stgo- Pmontt	5	$28,850	$144,250	
Pmontt-Stgo	11	$28,850	$317,350	
Stgo-Parenas	33	$43,131	$1,423,323	
Parenas-Stgo	27	$43,131	$1,164,537	
Bus				$0
Stgo-Pmontt	0	$7,000	$0	
Avión FACH				$2,948,000
Stgo-Parenas	21	$22,000	$462,000	
Parenas-Marsh	46	$22,000	$1,012,000	
Marsh-Parenas	46	$22,000	$1,012,000	
Parenas-Stgo	21	$22,000	$462,000	
Buque Armada				$180,000
Parenas-Antárti	6	$30,000	$180,000	
Antártica-Paren	0	$30,000	$0	
				$7,733,860

Helo FACH
Costo hora.....$389,100
US$ 1297
4 horas..... $1,556,400

ANEXO "H"

FORMULARIO N°1

(DATOS PERSONALES)

Formulario N° 1

Fotografía reciente

HOJA DE DATOS PERSONALES

(completar a máquina o con letra imprenta)

1. NOMBRE .....

   Fecha nacimiento..... Lugar.....

   Carné Identidad..... Estado Civil .....

   Nacionalidad ..... N° Pasaporte .....

   Dirección particular .....

   Ciudad ..... Fono .....

   Nombre del padre y de la madre .....

2. PROYECTO DE INVESTIGACION N° .....

   Título .....

3. TITULO O ESPECIALIDAD .....

   Post grado .....

   Lugar de trabajo .....

   Facultad ..... Depto. .....

   Cargo .....

   Dirección oficina .....

   Fono ..... Ciudad .....

I. Datos de persona con quien contactarse en caso de enfermedad grave, accidente u otra emergencia que afecte al investigador :

Nombre .....

Parentesco ..... Fono .....

Domicilio ..... Ciudad .....

. Otros antecedentes

- Indique tipo de cirugía a que ha sido sometido(a).....

.....

- Si usa lentes ópticos, adjunte fotocopia receta médica

- Detalle los medicamentos que llevará a la Antártica

....

....

- Si es alérgico(a), señale a qué .....

.....

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

.....
Firma Investigador (a)

ANTIAGO, ...

evolver antecedentes completos a :
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Depto. Administrativo
Luis Thayer Ojeda 814
Santiago

ANEXO "I"

FORMULARIO N°2

(SEGURO DE VIDA)

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Depto. Administrativo

Formulario N° 2

SEGURO INVESTIGADORES

XXVI Expedición Científica Antártica 1989-1990

(completar a máquina o con letra imprenta)

NOMBRE .....

Fecha nacimiento..... Lugar .....

RUT .....

Nacionalidad .....

Actividad .....

Estatura ..... Peso .....

Domicilio particular .....

..... Ciudad .....

Beneficiarios ..... Parentesco .....

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

Período del seguro : desde ..... hasta .....

Seguro solicitado por oficio N° 116/ , .

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

ORDEN DE SERVICIO INTERNA N°641/20

SANTIAGO, 21 DIC 1989

V I S T O S :

a) Programa Científico, 1989-90, aprobado por O.S. Interna 411/10 del 10 de julio de 1989.
b) Directiva de Telecomunicaciones Pingüino I, aprobada por O.S. Interna 411/11 del 8 junio 1988.
c) Resolución Exenta N°282 del 28 de septiembre de 1989, que designa al JEFEX.
d) Manual de Procedimiento Interno, aprobado por O.S. Interna N°411/17 del 1 de agosto de 1988.
e) Manual de Organización y Funcionamiento, aprobado por O.S. Interna N°411/17 del 27 de octubre de 1989.
f) Tratado Antártico y sus recomendaciones.
g) La necesidad de agrupar en un documento todas las tareas a realizarse durante el desarrollo de la XXVI ECA.

S E D I S P O N E:

1. Dése cumplimiento, durante el desarrollo de la XXVI ECA 1989-1990 a la Orden de Viaje del INACH, cuyo texto forma parte integrante de esta Orden de Servicio Interna.

2. De acuerdo a lo establecido en el Manual de Funciones, la dependencia jerárquica de los participantes de la expedición, será la siguiente:

a) El JEFEX dependerá directamente del Sr. Director del Instituto Antártico Chileno.

b) Todo el personal perteneciente al INACH que participe en la expedición, queda bajo la dependencia del JEFEX, mientras dure su cometido en ésta, sin perjuicio, de la subordinación al superior directo que se indica en el Manual de Funciones.

c) Todos los investigadores que participen en la ECA, dependerán del JEFEX, quien los representará ante las autoridades civiles y militares en cuya jurisdicción se encuentren.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES INSTITUTO ANTARTICO CHILENO — DIRECTOR — CHILE

PEDRO ROMERO JULIO
Director

DISTRIBUCION:

1. Director (Info)
2. Subdirector
3. JEFEX
4. Asesor Logistico
5. Jefe Dpto. Ops.
6. Coordinador en Marsh
7. Grupos de trabajo (Anexo C y D)
8. Jefes de proyecto (Anexo D)
9. Coordinadores (Anexo E)
10. Observadores (Anexo F)
11. Archivos

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

ORDEN DE VIAJE PARA LA XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA (ECA)

I. INFORMACION GENERAL

La Expedición Científica Antártica (ECA), tiene como objetivo principal brindar apoyo al desarrollo de los proyectos científicos y a las actividades logísticas y de difusión, contempladas en el Programa Científico 1989-90 del INACH.

La planificación operativa de la expedición se ha estructurado en orden a dar el máximo de flexibilidad, dentro del marco presupuestario asignado al Instituto y considerando las respectivas planificaciones de las instituciones de las fuerzas armadas, por cuyos medios se transporta parte de los investigadores, sus equipajes y eventualmente carga.

Durante la temporada diciembre 89 y marzo 90, se contará nuevamente con la M/N Alcázar, para el transporte de la carga y, al mismo tiempo, para el traslado de los investigadores hacia los distintos lugares de trabajo. El itinerario de la nave (Anexo A) está estructurado para coincidir, dentro de lo posible, con la llegada del avión de la FACH y el arribo de los buques del GRUPANTAR de la Armada de Chile.

II. PERSONAL DEL INACH QUE PARTICIPARA EN LA XXVI ECA

Para el desarrollo de la XXVI ECA se ha designado:

A) Jefe de Expedición, al Sr. Patricio Eberhard Burgos.

B) Asesor Logístico de la Expedición, al Sr. Jorge Oyarzún.

C) Coordinador Marsh, al Sr. Sebastian de la Carrera.

D) Coordinador Punta Arenas, a la Srta. Marianela Follador.

E) Embarcador, al Sr. Juan Carlos Quezada.

F) Ayudante del Embarcador, al Sr. Mario Briones.

G) Administración y Comunicaciones, a la Sra. Mónica Rojas y Srta. Yasna Ordoñez.

Quienes tendrán las atribuciones y obligaciones mencionadas en el Manual de Funciones.

H) La brigada de reparaciones estará compuesta por:

- Jorge Oyarzún (Jefe de Grupo)
- José Jaramillo (ayudante)
- Julio Araneda
- Aldo Carvajal
- Carlos Avila
- Conrad Jessen
- Luis Sánchez
- Patricio Moya

I) Como observadores en virtud de lo dispuesto en el Art. VII del Tratado Antártico, a los siguientes funcionarios:

Patricio Eberhard Burgos : Jefe de la Expedición
Sebastian de la Carrera : Coordinador en Marsh

III. OBJETIVOS DE LA EXPEDICION

Complementando las funciones asignadas a los miembros de la expedición en el Manual de Funciones, a continuación se precisan las tareas más relevantes que se deben cumplir durante la campaña:

1. Trasladarse hasta la Antártica, para desarrollar proyectos específicos de investigación en el área, de acuerdo al programa científico del INACH.

2. Desarrollar el plan de mantención y de infraestructura.

3. Dar cumplimiento a las disposiciones del Tratado Antártico.

4. Dar apoyo a programas multinacionales.

5. A través de la presencia, hacer acto de soberanía en el Territorio Chileno Antártico.

IV. TAREAS ESPECIFICAS

A. DEL JEFE DE LA EXPEDICION CIENTIFICA (JEFEX)

1. Durante el alistamiento

A partir de su nombramiento, o como lo establezca la

resolución respectiva, el funcionario designado para ocupar este cargo deberá preocuparse de lo siguiente:

a) Se interiorizará de las reparaciones y actividades de alistamiento a que será sometida la nave, como así mismo, del cumplimiento de las disposiciones del contrato de fletamento que haya convenido con la empresa armadora.

Oportunamente, podrá sugerir modificaciones o reparaciones que estime convenientes que se realicen antes del zarpe de la nave y que sean indispensables para cumplir en mejor forma las tareas que establece el Programa Científico.

b) En reunión conjunta de jefes de proyecto, tomará contacto con cada uno de ellos para un mejor conocimiento personal, y al mismo tiempo, para detectar necesidades o requerimientos especiales que no se haya tenido en cuenta, y que sean factibles de solucionar antes del zarpe.

c) Integrará la comisión que pasará revista a la carga, antes de su despacho desde el Instituto al puerto de embarque, para asegurarse que se incluya todo lo necesario y verificar su embalaje.

2. Previo al zarpe

a) Pasar revista al buque (carga, víveres, reparaciones solicitadas y entretenciones para el viaje).

b) Efectuar, en coordinación con el Capitán del buque y el Inspector de la Gobernación Marítima, el "Survey" de combustible.

c) Imponerse del Informe de pre-zarpe que se entrega a la Gobernación Marítima.

d) Firmar el documento "On Hire" mediante el cual el INACH asume el control del buque.

f) Asignar los camarotes a los pasajeros y coordinar el régimen interno con el primer piloto.

g) Coordinar con el Capitán la ruta a seguir, en caso que existan requerimientos específicos, éstos deberán hacerse con suficiente antelación (V.gr.: recalar en un puerto a una hora determinada).

h) Entregar una relación de todos los pasajeros INACH al Capitán del buque, que contemple los siguientes datos:

- Nombre completo del pasajero
- N° de Cédula Nacional de Identidad o Pasaporte
- Lugar de embarco o desembarco
- Nacionalidad

i) Aprobar y firmar todos los documentos que genere el zarpe de la expedición.

3. En Punta Arenas

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

a) Visitar al Intendente Regional, C.J. III Zona Naval para informarle detalles pertinentes de la expedición.

b) Pedir todas las frecuencias y horarios donde se transmiten los "Meteos", Facsímil, tanto regionales como los de la Antártica.

c) Solicitar se informe a quien corresponda en la Antártica, del viaje del buque y su destino .

d) Obtener informaciones relativas a las condiciones de hielo que se emiten dos veces por semana.

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 del movimiento de esos buques y otros.

f) Tomar contacto con la prensa y la radio para dar a conocer antecedentes sobre la expedición. Se recomienda llevar preparado un informe con los objetivos y detalles de lo que se piensa realizar, incluyendo fotos.

g) La coordinación en Punta Arenas con la Armada, se hará a través del Jefe del Departamento Logístico y de la División Antártica, III Zona Naval.

4. Durante el desarrollo de la expedición

a) Dará cumplimiento al itinerario de desplazamiento de la M/N Alcázar (Anexo A), siempre que las condiciones así lo permitan.

b) Verificará el cumplimiento de las cláusulas del contrato de fletamento de la M/N Alcázar.

c) Apoyará y verificará el correcto desarrollo de los proyectos científicos que componen el Programa Científico Antártico, 1989-90, y las modificaciones que se produzcan (Anexo B).

d) Apoyará y verificará el cumplimiento al Plan de Desarrollo y Mantención de la infraestructura terrestre (Anexo C).

e) Dará cumplimiento al Plan de Telecomunicaciones (Anexo D).

f) Cumplirá la función de observador, para lo cual dará cumplimiento a lo expuesto en el Anexo F.

g) Se asegurará que ningún investigador, personal del INACH o tripulante de la nave, cause destrozos, traiga recuerdos, pinte las murallas o rocas, etc. Tendrá especial cuidado con todas las disposiciones referentes a la eliminación de desechos.

h) 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.

i) Controlar que sólo personal autorizado y debidamente calificado opere los medios de transporte de propiedad del INACH.

j) Verificar el cumplimiento del Programa de Observación de Témpanos (Anexo G).

k) Durante la expedición, deberá realizar tomas fotográficas, que reflejan la actividad de la misma.

5. Al Término de la expedición:

a) Firmar el documento "Off-Hire" mediante el cual el INACH reentrega el buque.

b) Elaborar un informe del desarrollo de la expedición, el que deberá tener el siguiente contenido:

- Actividades efectuadas
- Cumplimiento de cada una de las tareas generales y específicas
- Docucumentos relacionados con la ECA y el Charter Party
- Informe del asesor logístico
- Informe del coordinador en Marsh
- Informe de jefes de proyecto
- Personal participante
- Informe de los observadores.

B. DEL ASESOR LOGISTICO DE LA EXPEDICION

1) Supervisar las maniobras de embarque y desembarque de la carga de la expedición, en Puerto Montt, Punta Arenas y la Antártica.

2) Coordinar las actividades logísticas en el Territorio Antártico y las tareas específicas del control de mantenimiento y reparación de los equipos utilizados durante la ECA.

4) Tramitar toda documentación o gestión relacionada con los Depósitos Francos del INACH, debiendo coordinar con las direcciones de las aduanas que correspondan, los traslados y/o ingreso de materiales e instrumental del INACH y otros de propiedad de instituciones extranjeras participantes de la ECA.

5) Supervisar el trabajo planificado a realizar por los Grupos de Trabajo del Departamento de Logística, en el Territorio Antártico y encargarse de recepcionar y aprobar los trabajos de mantención, reparación y/o construcción, debiendo además, asesorar al JEFEX en el control del buen uso dado a las instalaciones por los investigadores.

6) Coordinar ante el Comandante del Grupo de Aviación Antártica N°19, en base Tte. Marsh y con representantes de EMPREMAR en Punta Arenas, a objeto que se documente oportunamente todos los movimientos de bienes, carga y otros que tengan relación con Aduana y el Régimen de Depósito Franco.

7) Verificar los inventarios de bienes, debiendo informar por escrito, el estado de uso de todas las instalaciones de propiedad del INACH, en el Territorio Chileno Antártico.

8) El Asesor Logístico podrá delegar funciones en sus subalternos directos que se encuentren operando en el área, a quienes podrá asignarles tareas específicas y de carácter especial según sea el caso.

9) Una vez finalizada la ECA, deberá entregar al JEFEX un informe final de todas las acciones realizadas y de todas las novedades presentadas en el transcurso de su cometido, incluyendo las actividades desarrolladas por sus subalternos directos durante la expedición.

C. DE LOS COORDINADORES

Se designará un Coordinador para despachar y recibir a los grupos de investigadores que viajan o regresan de la Antártica, en Santiago, Punta Arenas y base Marsh.

Este funcionario deberá preocuparse, entre otras cosas de:

1. En Santiago

a) Obtener del Departamento de Operaciones una relación de las personas que viajan o regresan.

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) Notificar, en lo posible, individualmente a cada uno de los viajeros de las horas de presentación, donde 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 la carga.

c) Deberá disponer de dinero suficiente para absorber eventualidades, tales como atrasos por mal tiempo del despegue del avión.

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 características especiales 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) Entregará al Comandante de base Marsh una lista con los nombres de todo el personal que se quedará en la zona y de las personas que se encuentran en tránsito, y le confirmará los requerimientos de alimentación, alojamientos, etc.

b) Oportunamente, entregará la carga aérea, debidamente identificada y pesada al encargado para ser estibada en los palets 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 el zarpe del buque y de que se encuentren reunidos, próximos a los terminales, para evitar demoras innecesarias.

Deberá tener especial cuidado con los rezagados y sus equipos, para evitar pérdidas al INACH.

d) 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 lleguen o cualquier otro trámite administrativo para los que regresen, a fin de no dejar, en lo posible, nada pendiente.

e) En caso 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 o viceversa.

f) Velar por el buen uso de los bienes del INACH y el equipaje de los participantes, debiendo levantar un acta ante cualquier daño o pérdida de éstos.

D. DEL EMBARCADOR

1. 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.

2. Pasará revista a la carga y a los víveres frescos antes de embarcarlos. Esto incluye: pesaje en el muelle y verificación de calidad.

3. Permanecerá atento durante la faena de carga del buque, registrando el ingreso de los elementos a las bodegas.

4. 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.

5. Se asegurará que la carga de gran valor quede guardada con candado y la inflamable debidamente marcada, trincada y aislada.

6. Informará al JEFEX de cualquier problema o novedad que impida cumplir con lo planificado o con las exigencias operativas del material, en orden a buscar una solución antes del zarpe.

7. Durante el desarrollo de la expedición hará entrega de la carga a los jefes de proyecto a medida que se necesite, llevando un acucioso registro de todos los elementos que salen de las bodegas, contenedores o que se consumen durante la operación para justificar posteriormente su empleo.

8. Preocuparse del estado de funcionamiento de los equipos y embarcaciones menores.

9. Trabajar en forma coordinada con el ayudante del embarcador.

A N E X O S

A.- Itinerario de la M/N Alcázar.

B.- Programa Científico.

C.- Plan de Desarrollo y Mantención de Infraestructura Terrestre.

D.- Plan de Telecomunicaciones.

E.- Relación de Pasajeros y Medios de Transporte.

F.- Obligaciones Generales y Permanentes de los Observadores del TA.

G.- Programa Observación de Témpanos.

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

29-Nov-89

ANEXO "A" : ITINERARIO TENTATIVO DE LA M/N ALCAZAR XXVI ECA

Lugar	Recalada hora	Recalada Fecha	Estadia Horas	Zarpe hora	Zarpe Fecha	Horas de Navegación	Dias Acumulados
Puerto Montt	en puerto			18:00	05-Jan-90	110	
Punta Arenas	07:00	10-Jan-90	12	19:00	10-Jan-90	95	5
Cta Coppermine	18:00	14-Jan-90	42	12:00	16-Jan-90	5	9
Fildes	17:00	16-Jan-90	16	09:00	17-Jan-90	1	11
Crucero geológic	10:00	17-Jan-90	312	10:00	30-Jan-90	12	12
Fildes	22:00	30-Jan-90	16	14:00	31-Jan-90	5	25
Cta Coppermine	19:00	31-Jan-90	24	19:00	01-Feb-90	15	26
Pta Spring	10:00	02-Feb-90	24	10:00	03-Feb-90	10	28
Ba South	20:00	03-Feb-90	24	20:00	04-Feb-90	5	29
Bha.Arthur	01:00	05-Feb-90	20	21:00	05-Feb-90	24	31
Decepcion	21:00	06-Feb-90	12	09:00	07-Feb-90	5	32
Cta Coppermine	14:00	07-Feb-90	12	02:00	08-Feb-90	5	33
Fildes	07:00	08-Feb-90	24	07:00	09-Feb-90	5	34
Cta Coppermine	12:00	09-Feb-90	24	12:00	10-Feb-90	1	35
Crucero biológic	13:00	10-Feb-90	384	13:00	26-Feb-90	5	36
Cta Coppermine	18:00	26-Feb-90	36	06:00	28-Feb-90	5	52
Fildes	11:00	28-Feb-90	36	23:00	01-Mar-90	110	54
Punta Arenas	12:00	06-Mar-90	24	12:00	07-Mar-90	100	60
Puerto Montt	16:00	11-Mar-90					65

Total millas navegadas: 5,450 mn
Total horas en puerto: 1,006 hrs

29-Nov-89

ANEXO "B"

PROGRAMA CIENTIFICO

I. ANTECEDENTES GENERALES

El presente Programa Científico del Instituto Antártico Chileno, resume las actividades de investigación a desarrollarse durante la XXVI Expedición Científica Antártica (noviembre 1989-marzo 1990). 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, biología humana, ecología, física de la alta atmósfera, geofísica, geología, oceanografía, ornitología, pedología, radiación y química.

(3) El área geográfica de la Expedición abarca los estrechos Bransfield y de Gerlache, islas Shetland del Sur y península Antártica.

(4) Se contempla la permanencia de investigadores en las bases Marsh y en las estaciones científicas Fildes, Ardley y Coppermine.

(5) El crucero científico se realizará a bordo de la motonave "Capitán Luis Alcázar", fletada a la Empresa Marítima del Estado. Se requerirá apoyo de un buque de la Armada de Chile para reaprovisionamiento de petróleo y agua.

(6) El transporte de investigadores hacia y desde la Antártica, así como el desplazamiento en el área mediante helicópteros, serán solicitados a la Fuerza Aérea de Chile y/o Armada de Chile.

DESCRIPCION DE LOS OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

PROYECTO N°020 "Estudios químicos de organismos marinos antárticos".

Objetivos

Estudiar metabolitos secundarios presentes en organismos marinos, caracterizando las estructuras de compuestos aislados, reactividad química y otros factores relacionados con rutas biológicas de generación y transformación.

Actividad a realizar

Recolección de algas y otros invertebrados marinos.

PROYECTO N°024 "Irregularidades termosféricas y absorción radioeléctrica en la Antártica (ITARA)".

Objetivos

Determinar las características de la ionosfera en la península Antártica, respecto a la naturaleza de las longitudes de onda.

Actividades a realizar

a) Mantención de instrumental y antenas asociadas a la estación ionosférica.

b) Entrenamiento de nuevo operador de la estación, que permanecerá en ella durante 1990.

PROYECTO N°031 "Estudio comparativo de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes".

Objetivos

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

Actividades a realizar

a) Muestreo y registro de variables microclimáticas.

b) Fijación de nitrógeno **in situ** de especies dominantes.

PROYECTO N°040 "Monitoreo y ecología de tres especies de pingüinos de las islas Shetland del Sur".

Objetivos

Ampliar el conocimiento de la ecología y las adaptaciones de las poblaciones de especies de pingüinos de las Shetland del Sur, mediante la generación de nueva información que pueda integrarse y compararse con la obtenida en el pasado reciente.

Actividades a realizar

a) Obtención de información y muestras para el análisis de la conducta, alimentación y energética.

b) Entrenamiento de estudiantes en los procedimientos de terreno.

PROYECTO N°085 "Estudio microbiológico del tracto respiratorio en el hombre en distintos períodos de aclimatación antártica y su correlación con la microflora ambiental".

Objetivos

Estudiar la flora habitual respiratoria en individuos que visitan la Antártica y realizar estudios bacteriológicos del aire, agua y suelo en lugares poblados y aislados.

Actividades a realizar

a) Obtención de muestras en individuos durante estada antártica.

b) Procesamiento del material.

PROYECTO N°102 "Adaptaciones reproductivas de la golondrina de mar (Oceanites oceanicus) en la isla Rey Jorge".

Objetivos

Estudiar las relaciones entre la energía reproductiva y las condiciones climáticas de la golondrina de mar.

Actividades a realizar

a) Localización de lugares de nidificación y anillamiento de aves capturadas mediante redes de niebla.

b) Fenología del desarrollo de polluelos, desde la eclosión del huevo hasta la etapa de volantones.

PROYECTO N°114 "Influencia de la estada en territorio antártico sobre la función pulmonar de una población humana".

Objetivos

Estudiar la respuesta del sistema respiratorio al medio antártico, correlacionando los posibles cambios en la función respiratoria con un estudio de prevalencia de síntomas evaluados según encuesta.

Actividades a realizar

a) Mediciones de la capacidad (espirometría, flujometría, etc.) durante la estada de individuos en la Antártica.

b) Análisis computacional de datos.

PROYECTO N°127 "Elementos volátiles en rocas volcánicas jóvenes de la región del estrecho Bransfield".

Objetivos

Investigar la evolución general del estrecho Bransfield a través de su historia volcánica, caracterizando la distribución de uranio y elementos volátiles durante el fraccionamiento magmático.

Actividades a realizar

a) Muestreo de afloramientos.

b) Mapeo de localidades estudiadas.

c) Análisis general de muestras.

PROYECTO N°137 "Uso y transferencias de energía en ecosistema antártico".

Objetivos

Determinar tasas de transferencia y requerimientos energéticos de una biocenosis antártica.

Actividades a realizar

a) Muestreos oceanográficos de salinidad y temperatura.

b) Registro de aves y mamíferos.

c) Censo fotográfico.

PROYECTO N°138 "Biomasa y producción autotrófica y heterotrófica, fraccionada por tamaño en el ecosistema pelágico antártico".

Objetivos

Obtener el tamaño, dependencia y producción de la biomasa de bacterias en el ecosistema pelágico antártico y comparar con la biomasa autotrófica total y la producción primaria en la parte superior de la columna de agua durante el verano antártico.

Actividades a realizar

a) Determinación de clorofila en columna de agua.

b) Estudiar variabilidad del espectro autotrófico.

c) Medir abundancia de bacterias marinas y producción bacteriana secundaria en columna de agua.

d) Explorar origen y variabilidad de la biomasa con respecto al fitoplancton dominante.

PROYECTO N°140 "Características del ciclo sueño-vigilia humano en el Territorio Chileno Antártico. Un estudio mediante encuestas".

Objetivos

Conocer la influencia de sincronizadores ambientales (luz y temperatura) en el ritmo circadiano sueño-vigilia de residentes antárticos con permanencia anual o superior.

Actividades a realizar

a) Confección de encuestas personales.

b) Confección de hoja bitácora.

PROYECTO N°141 "Ecología del sistema bental costero antártico".

Objetivos

Comprender la organización y funcionamiento de los ecosistemas marinos antárticos en estudio, a fin de contribuir a los esfuerzos del Sistema Antártico para conservar la ecología de la región.

Actividades a realizar

a) Obtención de muestras (dragas, rastras, redes de fondo, etc.).

b) Toma de fotografías y videos submarinos.

PROYECTO N°199 "Sistema de información geográfica para la administración del grupo de la isla Rey Jorge".

Objetivos

Desarrollar un módelo de administración en dicho grupo en el cual 9 naciones efectúan actividades antárticas.

Actividades y métodos

a) Plan de administración.

b) Inventario de recursos.

c) Bibliografía del grupo.

d) Plan de datos geográficos de la región y directorio de información geográfica.

ANEXO "C"

PLAN DE DESARROLLO Y MANTENCION DE INFRAESTRUCTURA TERRESTRE

Programa de Actividades

a) **Tareas obligatorias generales:**

Se realizarán en carácter obligatorias, en todas las instalaciones terrestres del INACH:

- Pintar Pabellón Nacional.
- Mantener izado en carácter permanente el Pabellón Nacional
- Limpieza y pintura de fundaciones
- Limpieza e impermeabilización de techos
- Lubricación, limpieza y ajuste de puertas y ventanas
- Pinturas de protección interior y exterior de paneles y muros
- Eliminación de basuras y escombros
- Aseo general del sector
- Revisión de instalaciones eléctricas, artefactos y luminarias
- Revisión de instalaciones sanitarias, agua potable y mantenimiento
- Control de bienes e inventario general.

b) **Tareas específicas.**

Corresponden a todas aquellas tareas definidas por las priorizaciones presupuestarias para ser realizadas en los diferentes sectores:

b.1. **Refugio Coppermine**

- Instalación de dos módulos panelizados habitacionales para 4 personas c/u.

- Remodelación de caseta sanitaria. Instalación definitiva de red de agua fría y caliente.

- Instalación de estanque de agua potable y ductos. Mejoras en captación de agua potable. Revisión y mantención estructura y estanque de agua.

- Construcción de fosa séptica y decantador de aguas servidas.

- Construcción chiflonera a laboratorio científico.

- Instalación eléctrica interior definitiva en módulos.

- Utilización de la bodega en casa de fuerza (Sala de motores). Empalme a módulos.

b.2. Estación Ardley

Construcción de losa de hormigón e instalación definitiva de estanques de agua potable. Instalación de agua potable. Montaje de aducción y captación de agua desde laguna más próxima (250 mts.). Conexión a módulos.

ANEXO "D"

PLAN DE TELECOMUNICACIONES PARA EL TERRITORIO ANTARTICO CHILENO

I. OBJETIVO

Mantener una comunicación expedita entre el Jefe de la Expedición Científica, el Instituto Antártico Chileno, las bases y los grupos de trabajo, durante el desarrollo de la expedición.

II. DISPOSICIONES COMUNES

1. El enlace entre las estaciones se realizará en las frecuencias y horarios señalados en el Apéndice 1, para lo cual se utilizarán las señales distintivas correspondientes (Apéndice 2) y el vocabulario a usar será conforme al código Q y al código fonético OACI descrito en los apéndices 3 y 4 respectivamente.

2. La red se empleará normalmente para intercambiar informaciones oficiales relacionadas con las actividades en desarrollo. Los mensajes serán breves y precisos, preferentemente para referirse a las novedades producidas durante las últimas 24 horas o desde el último comunicado.

3. En toda comunicación rutinaria, al JEFEX le interesa conocer:

   a) Avances de los programas y dificultades que se han presentado.

   b) Necesidades urgentes de víveres, combustibles, consumos especiales, medicinas y otros no contemplados.

   c) Necesidad de adelantar o atrasar la evacuación del o los campamentos, dando las razones para ello.

   d) Cualquier situación anormal que afecte el cumplimiento de los programas o al personal.

   e) Avistamiento de otras embarcaciones nacionales o extranjeras y visitas recibidas.

4. No se darán informaciones por la red, relacionadas con el movimiento de buques y aeronaves militares. Cuando sea necesario hacerlo, se usarán las claves correspondientes (Apéndice 5).

5. A fin de mantener un orden que permita ubicar los mensajes para hacer referencia a ellos, se empleará el número que se forma por el día, hora, mes y año y los números correspondientes de la estación remitente y destinatario.

6. Los mensajes llevarán hora oficial de Chile. En las comunicaciones con estaciones extranjeras se utilizará la Hora Media de Greenwich (HMG), conocida también como "Zulú Time" (octubre-marzo Z - 3).

7. Todos los mensajes se darán en texto claro, excepto para informar lo estipulado en el punto 4 o cuando existan temas o noticias de carácter confidencial o reservado. En tales casos, se usarán las claves correspondientes.

8. Para las comunicaciones particulares entre el personal y sus familiares se utilizarán las frecuencias y procedimientos de los radioaficionados.

9. Las comunicaciones de emergencia y socorro estarán destinadas a informar de actividades y situaciones imprevistas, y que exigirán por parte del receptor una acción en relación con la emergencia denunciada.

10. Se dará cumplimiento a la Orden de Servicio Interna N°411/11 del 08.JUN.988 (Directiva de Telecomunicaciones Pingüino I").

III. TAREAS

1. Del Capitán de la M/N Alcázar

a) Todas las emergencias relativas al buque son de responsabilidad del Capitán, y sin su autorización no se podrá dar ninguna información que afecte a la embarcación, tripulación y pasajeros.

2. Del JEFEX

a) Verificar el cumplimiento del enlace de telecomunicaciones establecidas en Apéndice 1.

b) Toda embarcación menor, que se aleje del buque (Ej.: bote zodiac) deberá llevar un equipo transceptor, el cual se verificará funcione correctamente.

c) Cuando un desembarco sea por períodos cortos, menores de un día, mantendrá recepción permanente en las frecuencias de los equipos de las embarcaciones y de los grupos de trabajo, durante todo el período de la comisión.

d) Los informes de urgencia al INACH, después de las horas de oficina y durante los fines de semana, deberán ser cursados a través de la red de las FF.AA. en Santiago.

3. INACH

a) Antes del desplazamiento del buque a la Antártica, el JEFEX dispondrá que el personal efectúe instrucción de operación de equipos, frecuencias y procedimientos para comunicaciones de emergencia a los investigadores que compondrán los grupos de trabajo, a fin de que estén familiarizados con su equipo y en condiciones de operarlo en cualquier momento.

b) El Departamento de Logística será el encargado de proporcionar y mantener operativos todos los equipos de comunicaciones.

c) El Departamento de Operaciones controlará que sólo personas autorizadas operen los equipos. Además, mantendrá permanentemente actualizado el presente plan.

4. Grupos de trabajo

a) Cada vez que desembarquen en el territorio antártico, deberán llevar un equipo de comunicaciones con suficiente capacidad para mantener enlace con el JEFEX durante todo el período que dure su comisión en tierra. Se exceptúan los grupos que bajen a tierra en cualquiera de las bases donde exista un enlace permanente.

b) Todo investigador al que se le haya asignado equipo de comunicaciones, tendrá una preocupación especial con el estado de carga de las baterías, en atención a que en climas fríos, éstas tienden a descargarse con mayor rapidez. Por lo tanto, al término de cada comisión, se preocupará de que las baterías se pongan en carga.

IV. SOCORRO Y EMERGENCIAS

1. Durante el período de verano antártico, las bases de las FF.AA. chilenas mantienen recepción permanente en la frecuencia de 3.100 kHz, de tal forma que durante una emergencia que suceda fuera de los horarios normales de enlace, los grupos de trabajo podrán utilizar esa frecuencia para transmitir sus mensajes solicitando apoyo.

2. En todo caso, las emergencias que se presenten podrán ser transmitidas en cualquier momento a las siguientes frecuencias de llamada internacional de emergencia en aquellos equipos que incluyan:

frecuencia HF	=	2182	kHz
		4125	kHz
		6215,5	kHz
		500	kHz
frecuencia VHF	=	156,8	MHz (canal 16)
		121,5	MHz (rescate aéreo)

3. Así mismo, se deberá contemplar la posibilidad de entrar en contacto con la red fija de las bases antárticas argentinas y sus buques, los cuales utilizan la frecuencia 4.490 Khz, y en la cual mantienen recepción permanente.

4. Eventualmente, se puede considerar el enlace con el Instituto Antártico Argentino (Bs As.), el cual mantiene comunicación permanente con buques y bases, en frecuencia de radioaficionados (14.440,5 kH) empleando la característica AZU 749.

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

26-Dec

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

ANEXO "E"

M O V I M I E N T O D E I N V E S T I G A D O R E S

Hacia y desde la Antártica

	PROYECTO		NOMBRE	APELLIDO	RUT	SALIDA Stgo Parenas	SALIDA Medio	SALIDA Parenas Marsh	SALIDA Medio	REGRESO Marsh Parenas	REGRESO Medio	REGRESO Parenas Santiago	REGRESO Medio	N°día Antár
1	Quim. Org.Marinos	20	Aurelio	San Martin	4.818.371-9	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
2	Quim. Org.Marinos	20	José	Darias	8.758.072-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
3	Quim. Org.Marinos	20	David	Amigo	5.391.700-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
4	Quim. Org.Marinos	20	Fernando	Pedemonte	4.360.279-9	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
5	Estación ionosférica	24	Carlos	Figueroa	3.080.943-2					02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	58
6	Estación ionosférica	24	José	Rivera	5.906.393-6	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH					328
7	Estación ionosférica	24	Rosa	Manosalva	8.104.536-6	02/26/90	COMERC	02/27/90	FACH					
8	Estación ionosférica	24	José Hernan	Rivera M.	16.012.515-2	02/26/90	COMERC	02/27/90	FACH					
9	Estación ionosférica	24	Fidel	Machuca	8.222.758-K	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	21
10	Ecosistema ant.terrestre	31	Italo	Serey	5.501.305-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
11	Ecosistema ant.terrestre	31	Gerardo	Guzmán	6.160.719-6	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
12	Ecosistema ant.terrestre	31	Monica	Ihl	7.983.423-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	22
13	Ecosistema ant.terrestre	31	Wilfredo	Vera	6.080.067-7	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
14	Ecosistema ant.terrestre	31	Rodrigo	Villaseñor	3.965.875-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
15	Ecosistema ant.terrestre	31	Julio	Haberland	7.714.674-1	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
16	Ecologia pinguino	40	Hans	Lazzaro	8.533.052-7	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
17	Ecologia pinguino	40	Jorge	Abarca	10.196.778-6	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
18	Tracto respiratorio	85	Eliana	Campos	6.617.100-0	12/16/89	COMERC	12/16/89	FACH	12/17/89	FACH	12/17/89	COMERC	2
19	Golondrina de mar	102	Juan	Toledo	6.768.830-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
20	Golondrina de mar	102	Marcelo	Garrido	9.250.975-3	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
21	Golondrina de mar	102	Carlos	Gonzalez	10.398.468-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
22	Elementos volátiles	127	Alfons	Hofstetter	ALEMAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
23	Elementos volátiles	127	Estanislao	Godoy	4.858.941-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
24	Elementos volátiles	127	Georg	Troll	NORTEAMERICAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
25	Elementos volátiles	127	Robert	Drake	NORTEAMERICAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
26	Elementos volátiles	127	Mario	Moreno	10.578.035-4	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
27	Transferencia energia	137	Victor	Marin	7.171.621-K	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
28	Transferencia energia	137	Enrique	Hernandez	6.353.909-0	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
29	Transferencia energia	137	Guillermo	Luna	8.816.131-9	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
30	Transferencia energia	137	Carlos	Guerra	5.610.623-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
31	Transferencia energia	137	Marcelo	Muñoz	8.900.051-3	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
32	Transferencia energia	137	José Luis	Blanco	7.677.229-0	01/03/90	Comerc	01/13/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza	03/10/90	Comerc	52
33	Transferencia energia	137	Hector	Briceño	10.536.904-2	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
34	Biomasa trófica	138	Humberto	González	6.507.858-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
35	Biomasa trófica	138	Angélica	Acevedo	7.999.369-7	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
36	Biomasa trófica	138	José Luis	Iriarte	8.851.896-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
37	Biomasa trófica	138	Sandra	Marin	9.339.833-5	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
38	Biomasa trófica	138	Alejandra	Llanos	10.113.287-0	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
39	Estudio de pinguinos	139	José	Yañez	5.868.616-6			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
40	Estudio de pinguinos	139	Herman	Nuñez	6.551.465-6			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
41	Estudio de pinguinos	139	Youishi	Torisaki	japones			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
42	Estudio de pinguinos	139	Takashi	Kawamuni	japones			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
43	Comunidades bentos	141	Alberto	Larrain	4.882.611-3	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
44	Comunidades bentos	141	Hugo	Moyano	4.255.006-K	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
45	Comunidades bentos	141	Héctor	Romo	4.692.471-1	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
46	Investigador ingles	199	Colin	Harris	NEOZELANDES	12/16/89	FACH	12/16/89	FACH	01/16/90	FACH	01/17/90	FACH	32
47	Estudio Psicológico	140	Mario	Palestini	1.922.145-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
48	Estudio Psicológico	140	Ennio	Vivaldi	5.464.370-5	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
49	Jefe Expedición	260	Patricio	Eberhard	3.944.829-7	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
50	Embarcador	260	Juan C.	Quezada	7.935.909-2	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
51	Ayudante	261	Mario	Briones	6.258.282-9	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
52	Brigada Reparaciones	262	Jorge	Oyarzun	5.869.896-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
53	Brigada Reparaciones	262	Jermán	Zambrano	4.421.992-1	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	COMERC	44
54	Brigada Reparaciones	262	Aldo	Carvajal	10.385.101-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
55	Brigada Reparaciones	262	José	Jaramillo	6.402.669-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
56	Brigada Reparaciones	262	Conrad	Jessen	5.651.745-6	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
57	Brigada Reparaciones	262	Carlos	Avila	10.237.401-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	44
58	Brigada Reparaciones	262	Luis	Sanchez	10.127.691-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	44
59	Brigada Reparaciones	262	Patricio	Moya	10.535.950-0	01/05/90	Comerc	01/05/90	ALCAZA	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	34
60	Coordinador en Marsh	263	Sebastian	De La Carre	5.675.279-k	01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	02/27/90	FACH	02/27/90	COMERC	46
61	Coordinador en Parenas	264	Marianela	Follador		01/16/90	Comerc					01/18/90	COMERC	
62	Adm y Comunicaciones	265	Monica	Rojas	7.298.622-9	01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	26
63	Adm y Comunicaciones	265	Yasna	Ordoñez	5.897.273-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	28
64	Invitado Aduana Metrop	268	Luis	Benavides	2.348.169-3	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
65	Subdirector	268	Antonio	Mazzei		01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
66	Contralor	268	Edgardo	Solano	2.654.464-5	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
67	Periodista invitado	269	Rosario	Guzman		01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza					0
68	Filmación y Difusión	269	Gaston	Montes		01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
69	Filmación y Difusión	269	Antonio	Calvo	español	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
70	Filmación y Difusión	269	Rodolfo	Gambetti		02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
71	Invitado por Ecuador	269	Armando	Mujica										
	Totales		71 Personas											

XXVI EXPEDICION CINTIFICA ANTARTICA

MOVIMIENTO DE INVESTIGADORES

Hacia y desde la Antártica

ANEXO E

NOMBRE	APELLIDO	RUT	SALIDA Stgo Parenas	Medio	Parenas Marsh	Medio	REGRESO Marsh Parenas	Medio	Parenas Santiago	Medio	N°dia Antár
Aurelio	San Martin	4.818.371-9	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
José	Darias	8.758.072-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
David	Amigo	5.391.700-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Fernando	Pedemonte	4.360.279-9	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Carlos	Figueroa	3.080.943-2					02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	58
José	Rivera	5.906.393-6	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH					328
Rosa	Manosalva	8.104.536-6	02/26/90	COMERC	02/27/90	FACH					
José Hernan	Rivera M.	16.012.515-2	02/26/90	COMERC	02/27/90	FACH					
Fidel	Machuca	8.222.758-K	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	21
Italo	Serey	5.501.305-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
Gerardo	Guzmán	6.160.719-6	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
Monica	Ihl	7.993.423-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	22
Wilfredo	Vera	6.080.067-7	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
Rodrigo	Villaseñor	3.965.875-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
Julio	Haberland	7.714.674-1	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN	35
Hans	Lazzaro	8.533.052-7	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Jorge	Abarca	10.196.778-6	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Eliana	Campos	6.617.100-0	12/16/89	COMERC	12/16/89	FACH	12/17/89	FACH	12/17/89	COMERC	2
Juan	Toledo	6.768.830-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Marcelo	Garrido	9.250.975-3	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Carlos	Gonzalez	10.398.468-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Alfons	Hofstetter	ALEMAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Estanislao	Godoy	4.858.941-3	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Georg	Troll	NORTEAMERICAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Robert	Drake	NORTEAMERICAN	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Mario	Moreno	10.578.035-4	01/16/90	COMERC	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Victor	Marín	7.171.621-K	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Enrique	Hernandez	6.353.909-0	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Guillermo	Luna	8.816.131-9	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
Carlos	Guerra	5.610.623-5	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
Marcelo	Muñoz	8.900.051-3	01/23/90	COMERC	01/24/90	P.PARD	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	35
José Luis	Blanco	7.677.229-0	01/03/90	Comerc	01/13/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza	03/10/90	Comerc	52
Hector	Briceño	10.536.904-2	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Humberto	González	6.507.858-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Angélica	Acevedo	7.999.369-7	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
José Luis	Iriarte	8.851.896-9	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Sandra	Marin	9.339.833-5	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Alejandra	Llanos	10.113.287-0	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
José	Yañez	5.868.616-6			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
Herman	Nuñez	6.551.465-6			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
Youishi	Torisaki	JAPONES			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
Takashi	Kawamuni	JAPONES			01/10/90	ALCAZA	03/05/90	Alcaza			55
Alberto	Larrain	4.882.611-3	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Hugo	Moyano	4.255.006-K	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Héctor	Romo	4.692.471-1	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Colin	Harris	NEOZELANDES	12/16/89	FACH	12/16/89	FACH	01/16/90	FACH	01/17/90	FACH	32
Mario	Palestini	1.922.145-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Ennio	Vivaldi	5.464.370-5	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Patricio	Eberhard	3.944.829-7	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
Juan C.	Quezada	7.935.909-2	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
Mario	Briones	6.258.282-9	01/03/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	52
Jorge	Oyarzun	5.869.896-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
Jermán	Zambrano	4.421.992-1	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	COMERC	44
Aldo	Carvajal	10.385.101-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
José	Jaramillo	6.402.669-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
Conrad	Jessen	5.651.745-6	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	70
Carlos	Avila	10.237.401-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	44
Luis	Sanchez	10.127.691-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.Pard	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	44
Patricio	Moya	10.535.950-0	01/05/90	Comerc	01/05/90	ALCAZA	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	34
Sebastian	De La Carre	5.675.279-k	01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	02/27/90	FACH	02/27/90	COMERC	46
Marianela	Follador		01/16/90	Comerc					01/18/90	COMERC	
Monica	Rojas	7.298.622-9	01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	26
Yasna	Ordoñez	5.897.273-8	02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	03/05/90	Alcaza	03/10/90	COMERC	28
Luis	Benavides	2.348.169-3	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Antonio	Mazzei		01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Edgardo	Solano	2.654.464-5	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Rosario	Guzman		01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza					0
Alejandro	Montalva		01/05/90	Comerc	01/13/90	Alcaza					0
Gaston	Montes		01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Antonio	Calvo	español	01/16/90	Comerc	01/17/90	FACH	02/07/90	FACH	02/07/90	FACH	22
Rodolfo	Gambetti		02/06/90	FACH	02/06/90	FACH	02/27/90	FACH	02/28/90	COMERC	22
Armando	Mujica		01/31/90	LAN	02/03/90	ORION	03/14/90	ORION	03/17/90	LAN	40
72 Personas											

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

19-Dec

XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

MOVIMIENTO DE INVESTIGADORES

A BORDO PILOTO PARDO

PROYECTO	NOMBRE	APELLIDO	RUT	SALIDA Stgo Parenas	Medio	Parenas Marsh	Medio
PRIMER VIAJE DEL P.PARDO							
1 Brigada Reparaciones 262	Jorge	Oyarzun	5.869.896-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
2 Brigada Reparaciones 262	Jerman	Zambrano	4.421.992-1	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
3 Brigada Reparaciones 262	Aldo	Carvajal	10.385.101-2	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
4 Brigada Reparaciones 262	José	Jaramillo	6.402.669-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
5 Brigada Reparaciones 262	Conrad	Jessen	5.651.745-6	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
6 Brigada Reparaciones 262	Carlos	Avila	10.237.401-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
7 Brigada Reparaciones 262	Luis	Sanchez	10.127.691-0	12/25/89	Comerc	12/26/89	P.PARD
SEGUNDO VIAJE DEL P.PARDO							
8 Ecosistema ant.terrestre 31	Italo	Serey	5.501.305-5	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
9 Ecosistema ant.terrestre 31	Gerardo	Guzmán	6.160.719-6	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
10 Ecosistema ant.terrestre 31	Rodrigo	Villaseñor	3.965.875-5	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
11 Ecosistema ant.terrestre 31	Wilfredo	Vera	6.080.067-7	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
12 Ecosistema ant.terrestre 31	Julio	Haberland	7.714.674-1	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
13 Transferencia energía 137	Carlos	Guerra	5.610.623-5	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
14 Transferencia energía 137	Marcelo	Muñoz	8.900.051-3	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
15 Transferencia energía 137	Guillermo	Luna	8.816.131-9	01/23/90	Comerc	01/24/90	P.PARD
Totales	15 Personas						

INSTITUTO [illegible]
Departamento de [illegible]

04-Jan

P A S A J E S D E I D A

PROYECTO		NOMBRE	APELLIDO	Stgo Parenas	Medio	Parenas Marsh	Medio
VUELO DEL 16 DE ENERO DE 1990							
Ecologia pinguino	40	Jorge	Abarca	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Ecologia pinguino	40	Hans	Lazzaro	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Elementos volátiles	127	Robert	Drake	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Elementos volátiles	127	Alfons	Hofstetter	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Elementos volátiles	127	Estanislao	Godoy	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Elementos volátiles	127	Mario	Moreno	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Elementos volátiles	127	Georg	Troll	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Subdirector	260	Antonio	Mazzei	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Contralor	268	Edgardo	Solano	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Invitado Aduana Metrop	268	Luis	Benavides	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	José	Darias	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	Aurelio	San Martin	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	David	Amigo	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	Fernando	Pedemonte	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Filmación y Difusión	269	Gastón	Montes	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
Filmación y Difusión	269	Antonio	Calvo	01/16/90	COMERCIAL	01/17/90	FACH
TOTAL	16	PASAJEROS					
VUELO DEL 6 DE FEBRERO DE 1990							
Estación ionosférica	24	Fidel	Machuca	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Estación ionosférica	24	José	Rivera	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Ecosistema ant.terrestre	31	Monica	Ihl	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Golondrina de mar	102	Juan	Toledo	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Golondrina de mar	102	Marcelo	Garrido	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Golondrina de mar	102	Carlos	Gonzalez	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Transferencia energía	137	Enrique	Hernandez	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Transferencia energía	137	Victor	Marín	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Transferencia energía	137	Hector	Briceño	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Biomasa trófica	138	Humberto	González	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Biomasa trófica	138	Sandra	Marin	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Biomasa trófica	138	Angélica	Acevedo	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Biomasa trófica	138	José Luis	Iriarte	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Biomasa trófica	138	Alejandra	Llanos	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Estudio Psicológico	140	Mario	Palestini	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Estudio Psicológico	140	Ennio	Vivaldi	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Comunidades bentos	141	Héctor	Romo	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Comunidades bentos	141	Alberto	Larrain	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Comunidades bentos	141	Hugo	Moyano	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Adm y Comunicaciones	265	Yasna	Orcoñez	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
Filmación y Difusión	269	Rodolfo	Gamoetti	02/06/90	FACH	02/07/90	FACH
TOTAL	21	PASAJEROS					
VUELO DEL 27 DE FEBRERO DE 1990							
Estación ionosférica	24	Rosa	Manosalva	02/26/90	COMERCIAL	02/27/90	FACH
Estación ionosférica	24	Jorge Hernan	Rivera M.	02/26/90	COMERCIAL	02/27/90	FACH
TOTAL	2	PASAJEROS					

D E P A S A J E R O S

04-Jan

PROYECTO		NOMBRE	APELLIDO	Marsh Parenas	REGRESO Medio	Parenas Santiago	Medio
VUELO DEL 7 DE FEBRERO DE 1990							
Ecología pinguino	40	Hans	Lazzaro	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Ecología pinguino	40	Jorge	Abarca	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Elementos volátiles	127	Georg	Troll	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Elementos volátiles	127	Mario	Moreno	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Elementos volátiles	127	Estanislao	Godoy	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Elementos volátiles	127	Robert	Drake	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Elementos volátiles	127	Alfons	Hofstetter	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Subdirector	261	Antonio	Mazzei	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Brigada Reparaciones	262	Luis	Sanchez	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Brigada Reparaciones	262	Conrad	Jessen	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Brigada Reparaciones	262	Carlos	Avila	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Brigada Reparaciones	262	Patricio	Moya	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Adm y Comunicaciones	265	Monica	Rojas	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Contralor	268	Edgardo	Solano	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Invitado Aduana Metrop	268	Luis	Benavides	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	Aurelio	San Martin	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	José	Darias	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	David	Amigo	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Quim. Org.Marinos	20	Fernando	Pedemonte	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Filmación y Difusión	269	Gastón	Montes	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
Filmación y Difusión	269	Antonio	Calvo	02/07/90	FACH	02/08/90	FACH
TOTAL	21	PASAJEROS					
VUELO DEL 27 FEBRERO 1990							
Estación ionosférica	24	Fidel	Machuca	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Estación ionosférica	24	Carlos	Figueroa	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Gerardo	Guzmán	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Rodrigo	Villaseñor	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Italo	Serey	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Julio	Haberland	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Wilfredo	Vera	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Ecosistema ant.terrestre	31	Monica	Ihl	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Golondrina de mar	102	Juan	Toledo	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Golondrina de mar	102	Carlos	Gonzalez	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Golondrina de mar	102	Marcelo	Garrido	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Enrique	Hernandez	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Victor	Marín	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Carlos	Guerra	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Hector	Briceño	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Marcelo	Muñoz	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Transferencia energía	137	Guillermo	Luna	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Biomasa trófica	138	Angélica	Acevedo	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Biomasa trófica	138	Humberto	González	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Biomasa trófica	138	José Luis	Iriarte	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Biomasa trófica	138	Sandra	Marin	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Biomasa trófica	138	Alejandra	Llanos	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Estudio Psicológico	140	Mario	Palestini	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Estudio Psicológico	140	Ennio	Vivaldi	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Comunidades bentos	141	Hugo	Moyano	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Comunidades bentos	141	Alberto	Larrain	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Comunidades bentos	141	Héctor	Romo	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Coordinador en Marsh	263	Sebastian	De La Carre	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
Filmación y Difusión	269	Rodolfo	Gambetti	02/27/90	FACH	02/28/90	LAN
TOTAL	29	PASAJEROS					

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
Departamento de Operaciones

04-Jan-90

XXVI EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

PERMANENCIA INVESTIGADORES EN MARSH

	PROYECTO		NOMBRE	APELLIDO	RUT	DESDE Parenas Marsh	DESDE Medio	REGRESO Marsh Parenas	REGRESO Medio	N°días Antártica	ESTADA MARSH	Observaciones
1	Estación ionosférica	24	Carlos	Figueroa	3.080.943-2			02/27/90	FACH	58		CASA INACH
2	Tracto respiratorio	55	Eliana	Campos	6.617.100-0	12/16/89	FACH	12/17/89	FACH	2		MEDICO EN CASA INACH
3	Coordinador en Marsh	263	Sebastian	De La Carrera	5.675.279-k	01/13/90	Alcazar	02/27/90	FACH	46		CASA INACH (DIRECTIVO)
4	Ecología pinguino	40	Jorge	Abarca	10.196.778-6	01/17/90	FACH	02/08/90	FACH	23		(en ARDLEY)
5	Ecología pinguino	40	Hans	Lazzaro	8.533.052-7	01/17/90	FACH	02/08/90	FACH	23		(en ARDLEY)
6	Golondrina de mar	102	Juan	Toledo	6.768.830-9	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	21		(en ARDLEY)
7	Golondrina de mar	102	Marcelo	Garrido	9.250.975-3	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	21		(en ARDLEY)
8	Golondrina de mar	102	Carlos	Gonzalez	10.398.468-8	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	21		(en ARDLEY)
9	Estación ionosférica	24	José	Rivera	5.906.393-6	02/08/90	FACH			327		CASA INACH
10	Estación ionosférica	24	Jorge Hernan	Rivera M.	16.012.515-2	02/27/90	FACH			308		todo el año en Fildes (4 AÑOS)
11	Estación ionosférica	24	Rosa	Manosalva	8.104.535-6	02/27/90	FACH			308		todo el año en Fildes (CONYUGE)
	Totales		11 Personas									

ESTADA EN HOSTERIA O ANEXO BASE MARSH

1	Investigador ingles	199	Colin	Harris		12/16/89	FACH					INVESTIGADOR N.ZELANDIA
2	Brigada Reparaciones	262	Aldo	Carvajal	10.385.101-2	01/30/90	ALCAZAR	03/01/90	Alcazar	31	MARSH	MECANICO (ANEXO)
3	Brigada Reparaciones	262	Jermán	Zambrano	4.421.992-1	01/30/90	ALCAZAR	03/01/90	Alcazar	31	MARSH	ELECTRICO (ANEXO)
4	Brigada Reparaciones	262	José	Jaramillo	6.402.669-0	01/30/90	ALCAZAR	03/01/90	Alcazar	31	MARSH	FUNCIONARIO INACH (ANEXO)
5	Brigada Reparaciones	262	Jorge	Oyarzun	5.869.896-2	01/30/90	ALCAZAR	03/01/90	Alcazar	31	MARSH	ING.CIVIL INACH (HOSTERIA)
6	Quim. Org.Marinos	20	Aurelio	San Martin	4.818.371-9	01/30/90	ALCAZAR	02/07/90	FACH	9	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
7	Quim. Org.Marinos	20	José	Darias	8.758.072-3	01/30/90	ALCAZAR	02/07/90	FACH	9	MARSH	INVESTIGADOR ESPAÑOL(HOSTERIA)
8	Quim. Org.Marinos	20	David	Amigo	5.391.700-3	01/30/90	ALCAZAR	02/07/90	FACH	9	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
9	Quim. Org.Marinos	20	Fernando	Pecemonte	4.360.279-9	01/30/90	ALCAZAR	02/07/90	FACH	9	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
10	Estudio Psicológico	140	Ennio	Vivaldi	5.464.370-5	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	21	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
11	Estudio Psicológico	140	Mario	Palestini	1.922.145-8	02/07/90	FACH	02/27/90	FACH	21	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
12	Estación ionosférica	24	Fidel	Machuca	8.222.758-K	02/08/90	FACH	02/27/90	FACH	20	MARSH	INVESTIGADOR (HOSTERIA)
	Totales		12 Personas									

ANEXO "F"

OBLIGACIONES GENERALES Y PERMANENTES DE LOS OBSERVADORES DEL TRATADO ANTARTICO

De acuerdo con el Artículo VII del TA, corresponde a cada una de las partes contratantes nombrar observadores, con el fin de verificar el cumplimiento de todos los aspectos del Tratado, incluyendo el control de armas, disposiciones sobre investigaciones nucleares y científicas, y de las recomendaciones acordadas con arreglo al Tratado, incluso las relativas a investigaciones científicas y logísticas, protección ambiental y áreas de conservación. La inspección es también un mecanismo para poner en alerta tanto a la nación observante como a la de la base que se está inspeccionando sobre problemas potenciales o aspectos que requieren corrección.

Previo a la Expedición, los observadores nacionales deben elaborar un programa de las visitas a realizar, en coordinación con la Asesora Jurídica, el Departamento de Operaciones y el CNIA. En el cual podran incluir basicamente los siguientes tópicos:

1. En caso de visitas a bases o refugios

   a) Constatar la relación del apoyo logístico y principales actividades desarrolladas en la estación, comparando las informaciones suministradas en los intercambios anuales.

   b) Constatar que cuestiones prohibidas por el Tratado, tales como ejercicios militares, explosiones nucleares y eliminación de residuos radioactivos, esten siendo cumplidas.

   c) Comprobar la cantidad de pequeñas armas presentes.

   d) Constatar que la preservación y conservación de los recursos vivos y la protección ambiental (incluyendo el tratamiento de desechos, la contaminación del aire y del agua, o la perturbación de hábitats por medio de ruidos, instalación de construcciones, etc.), esté siendo acatada o practicada.

   e) Observar que se practiquen las medidas para proteger lugares históricos, Areas Especialmente Protegidas y Sitios de Especial Interés Científico.

f) Constatar la relación entre las actividades desarrolladas y los equipos de investigación científica.

g) Verificar que el apoyo logístico y las actividades de construcción, no causen deterioro del ambiente.

h) Anotar cualquier actividad o construcción nueva o inusual en el área observada.

2. En el caso de visitas a Sitios de Especial Interés Científico y Areas Especialmente Protegidas

a) Recopilar informaciones o evidencias sobre el medio ambiente físico, suelos, vegetación y fauna que sea adicional o diferente de lo que está establecido en la descripción pertinente del plan de administración, y en **Areas de Conservación Antártica**, Bonner y Smith (1985).

b) Descripción de cualesquier hito, edificios, otras instalaciones o partes artificiales y sus propósitos dentro de la zona o sitio.

c) Registrar la evidencia de cualquier cambio físico o biológico reciente, particularmente cuando tal cambio ha sido provocado por actividades humanas.

d) Anotar la evidencia de cualquier actividad contraria a las Medidas Acordadas o al plan de administración pertinente.

e) Hacer observaciones sobre aspectos especiales de importancia para la conservación.

f) Describir cualquier investigación científica que haya sido emprendida en el AEP (bajo permiso emitido de acuerdo con los Artículos VI y VII de las Medidas Acordadas) o en el SEIC.

g) Comprobar o constatar si el área o sitio continua sirviendo al propósito para el cual fue originalmente designada (o).

h) Proporcionar cualquier otra información considerada relevante o útil para perseguir el propósito para el cual la zona o sitio fue originalmente designada (o).

3. En el caso de Monumentos Históricos

a) Recopilar informaciones sobre el monumento que sean adicionales o diferentes de la descripción dada en el Anexo a la Recomendación VII-9 y en cualquier otro informe publicado.

b) Registrar la evidencia de cualquier cambio, particularmente cuando éste pueda haber sido provocado por actividades humanas.

c) Describir cualquier tipo de actividad humana en las cercanías del monumento.

d) Proporcionar o anota cualquiera otra información considerada relevante o útil para aumentar las medidas de preservación del monumento.

Finalmente, todos los antecedentes anteriormente señalados, que fueron motivo de su desempeño como observador, deben ser incluidos en el informe del JEFEX.

Se recomienda documentar con fotografías toda evidencia de conducta o actividad contraria a las normas del Tratado.

ANEXO "G"

PROGRAMA OBSERVACION DE TEMPANOS

En la reunión de 1981 del Grupo de Trabajo en Glaciología, se apoyó un esfuerzo del Instituto de Investigaciones Polar de Noruega, para organizar una colección de datos a través de colaboración internacional. Agradeceremos usar este formulario en todos los buques de las naciones de SCAR que atraviesen el océano que circunda la Antártica, y en las estaciones que se encuentren en lugares adecuados.

Un témpano se define como una gran masa de hielo flotante o varada, de forma muy variable, de más de 5 metros sobre el nivel del mar, que se ha desprendido de un glaciar, o barrera de hielo.

A bordo : Agradeceremos registrar los témpanos cada 6 horas, en el momento de efectuar las observaciones meteorológicas. Se pueden verificar observaciones más frecuentes si es conveniente. Las observaciones pueden suspenderse cuando el buque permanece en el mismo lugar por períodos más largos.

En las estaciones: Agradeceremos registrar los témpanos una vez cada tres días.

Registre todos los témpanos sin tomar en cuenta su tamaño, pero haga observaciones más detalladas de los más grandes. Es adecuado hacer una estimación aproximada de su número, cuando muchos témpanos del grupo más pequeño estén presentes. Anote también, si es posible, témpanos excepcionales o concentraciones observadas entre los registros regulares.

Bajo "comentarios", incluya por ejemplo, datos adicionales sobre los témpanos de mayor tamaño, tales como forma, grado de inclinación o anotar la proporción de témpanos volcados. Agradeceremos incluir observaciones de témpanos que contengan sedimentos de roca, e información de la visibilidad, cuando sea apropiado.

Agradeceremos devolver el formulario, con cualquier comentario adicional, al Comité Nacional de Investigaciones Antárticas, Luis Thayer Ojeda 814, Santiago, desde donde será enviado al "Norwegian Polar Research Institute".

BASED ON RANGE AND SUBTENDED ANGLE.

DIMENSIONS OF ICEBERGS (metres)

Range (nm)	Angle (°) 1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5
1/2				32	40	50				
1			50	65	80					160
1 1/2		50					170	195	220	
2						195	225			
2 1/2					200					484
3				195						
3 1/2	55			225				452	508	
4			195					515		
4 1/2							508			
5						480				
5 1/2						532				
6		195			484					968
6 1/2									944	1049
7			340						1017	1130
7 1/2				484				970	1090	1211
8				517				1033	1162	1292
8 1/2							960	1098	1235	1372
9							1017	1112	1308	1453
9 1/2							1074	1227	1380	1534
10						968	1130	1292	1453	1614
10 1/2			508			1017	1187	1356	1526	1695
11						1065	1243	1421	1598	1776
11 1/2						1114	1300	1485	1671	1857
12	195	390	580	775	968	1160	1356	1550	1743	1937

25-100 | 100-200 | 200-500 | 500-1000

A P E N D I C E S

1. Enlace de telecomunicaciones.

2. Señales distintivas.

3. Código Q.

4. Códigos fonéticos nacionales e internacionales.

5. Código de claves.

APENDICE "1"

"ENLACE DE TELECOMUNICACIONES"

I. ENLACE BUQUE - TIERRA

El buque (B/C "Alcázar" (CEF 214) se enlazará, con respecto a la Expedición, con:

ESTACION	FRECUENCIA	HORARIO (*)	OBSERVACIONES
a) Embarcación	154.7 MHz 156.8 MHz	Permanente Llamada	Durante su operación Socorro
b) INACH	14.362 kHz	09.30 y 16.00	Lunes a viernes
c) Grupos de Trabajo FILDES COPPERMINE ARDLEY	3.892 kHz	08.30 y 20.00	Diario
d) Bases FF.AA	3.100 kHz	Permanente	Escucha solamente

(*) Hora local.

II. CARACTERISTICAS

Todo radio que transmita deberá tener una característica, que en el caso nuestro comienza con las letras CEF. El INACH y el buque ALCAZAR tendrán características permanentes CEF 213 y CEF 214 respectivamente (Apéndice 2).

Las estaciones móviles podrán variar del CEF 215 al CEF 228

y las estaciones portátiles variarán desde el CEF 430 al CEF 459.

Las características las asignará el JEFEX, con suficiente antelación y notificación de todos los interesados, para evitar confusiones.

III. ENLACE CON LAS FF.AA.

1. Móviles marítimos

Los buques de la Armada mantendrán atención permanente en las siguientes frecuencias:

a) 500 kHz - Llamada internacional
b) 2.182 kHz - Fonía (HF)
c) 156,8 MHz - Canal 16 (VHF)

2. Bases de las FF.AA

Las bases antárticas de las FF.AA. nacionales mantendrán atención permanente en 3.100 kHz.

3. Aeronaves y Torre Control

La base Marsh (FACH) atiende las siguientes frecuencias:

a) 180,1 - 119.1 MHz
b) 13,320 kHz
8,359 kHz

IV. FRECUENCIAS AUTORIZADAS AL INACH

La Subsecretaría de Telecomunicaciones ha asignado las siguientes frecuencias:

a) 14.362 kHz
b) 20.440 kHz
c) 3.892 kHz
d) 3.500 kHz

V. COMUNICADOS FAMILIARES Y RADIOAFICION

1. Comunicados familiares

a) Enlace : Estación base Santiago.

b) Horario : 1200 - 1230
: A convenir previa autorización.

c) Frecuencia : Utilitaria 14.362 kHz.

2. Radioafición

a) Enlace : Círculo radioaficionados INACH, Art. 29 y 30 D/S/ 45 del 26.04.84, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

b) Frecuencias : A convenir todas las Bandas Radioafición.

c) Restricciones : Las establecidas por el Reglamento de radioaficionados vigente.

d) Señal Distintiva : - Bahía Fildes CE9MFJ
- Caleta Ardley CE9MFK
- M/N Alcázar CE9MNA
- INACH CE3MFI

e) Horarios : Diurno : Previa autorización
Nocturno: A convenir con estaciones corresponsales del círculo.

APENDICE "2"

SEÑALES DISTINTIVAS

1. ESTACION BASE (1) "INDIA ALFA"

   Unidad INACH - SANTIAGO CEF 213
   Racal 4145 - 100 watts P.E.P.

2. ESTACIONES MOVILES OPERATIVAS - TERRITORIO ANTARTICO CHILENO

   B/C Cap. L. Alcázar: "MICKEY MOUSE" CEF 214
   Kenwood TS-440S - 200 watts P.E.P.

3. ESTACION FILDES, "BY MAR" CEF 215
   Kenwood TS-440S - 200 watts P.E.P.

4. REFUGIO COPPERMINE "LIQUEN" CEF 216
   Racal 4145 - 100 watts P.E.P.

APENDICE "3"

CODIGO "Q"

QRA. ¿Cómo se llama su estación?
Mi estación se llama....

QRB. ¿A qué distancia aproximada está su estación?
La distancia aproximada es de.... kms.

QRD. ¿A dónde va Ud. y de dónde viene?
Voy a.... y vengo de....

QRE. ¿A qué hora piensa llegar a...(o estar sobre) (sitio)?
Pienso llegar a....

QRF. ¿Vuelve a... (sitio)?
Si vuelvo a... (sitio), o vuelva a....sitio).

QRG. ¿Quiere decirme mi frecuencia exacta en Kcs?
Su frecuencia exacta es... Kcs.

QRH. ¿Varía mi frecuencia?
Su frecuencia varía.

QRI. ¿Cómo es el tono de mi emisión?
Su tono es: 1) Bueno, 2) Variable, 3) Malo.

QRK. ¿Cuál es la audibilidad de mis señales (1 a 5)?.
La audibilidad de sus señales es de.... (1 a 5).
1) Mala, 2) Escasa, 3) Pasable, 4) Buena, 5) Excelente

QRL. ¿Está Ud. ocupado?
Estoy ocupado... (ocupado con...).

QRM. ¿Está Ud. recibiéndome con interferencias?
Le estoy recibiendo con interferencias.
1) Mala, 2) Escasa, 3) Pasable, 4) Buena, 5) Excelente

QRN. ¿Su recepción es difícil por atmosféricos?
Mi recepción es difícil por atmosféricos.
1) Mala, 2) Escasa, 3) Pasable, 4) Buena, 5) Excelente

QRO. ¿Debo aumentar la potencia de mi transmisor?
Aumente la potencia de su transmisor.

QRP. ¿Debo disminuir la potencia de mi transmisor?
Disminuya la potencia de su transmisor.

QRQ. ¿Puedo transmitirle más rápido?
Transmítame más rápido a.... (palabras...).

QRR. ¿Está Ud. preparado para el funcionamiento automático?
Estoy preparado para el funcionamiento automático.

QRS. ¿Debo transmitirle más lentamente?
Transmítame más lentamente.

QRT. ¿Debo suspender mi transmisión?
Suspenda transmisión.

QRU. ¿Tiene Ud. algo para mi?
No tengo nada para Ud.

QRV. ¿Está Ud. listo?
Estoy listo.

QRX. ¿Debo esperar? ¿Cuándo me volverá a llamar?
Quede a la espera lo volveré a llamar.

QRY. ¿Qué turno tengo?
Su turno es el número.... o a Ud. le corresponde después de...

QRZ. ¿Quién está llamando?
Le está llamando....

QSA. ¿Cuál es la intensidad de mis señales?
La intensidad de sus señales es... (1 a 5)
1) Mala, 2) Escasa, 3) Pasable, 4) Buena, 5) Excelente

QSB. ¿Varía la intensidad de mis señales?
La intensidad de sus señales varía.

QSI. No he podido interrumpir la transmisión de...

QSK. ¿Puede oirme entre sus señales y, en caso afirmativo, puedo interrumpir su transmisión?
Puedo oirle entre mis señales y, en caso afirmativo, puede interrumpirme en mi transmisión.

QSL. ¿Puede darme acuse de recibo?
Le doy acuse de recibo.

QSM. ¿Debo repetir el último mensaje que le he transmitido?
Repítame el último mensaje que me ha transmitido (o el mensaje N°...).

QSN. ¿Me ha oído Ud. (o ha dicho Ud. a... distintivo de llamada) en kHz?
Lo he oído (o distintivo de llamada en kHz.

QSO. ¿Puede comunicarme con... directamente o por intermedio de...?
Puedo comunicarme con... o por intermedio de...

QSP. ¿Puede Ud. transmitirle el mensaje a...?
Le transmitiré el mensaje a...

QSQ. ¿Tiene médico a bordo? ¿o cerca de...?
Tengo médico a bordo o cerca de...

QSR. ¿Tengo que repetir la llamada en la frecuencia acostumbrada?
Repita la llamada en la frecuencia acostumbrada. No le oí.

QSS. ¿Qué frecuencia utilizará Ud.?
Utilizaré la frecuencia de.... kHz.

QSU. ¿Debo transmitir o responder en esta frecuencia... kHz?
Transmita o responda en esta frecuencia... kHz.

QSW. ¿Quiere transmitir en esta frecuencia... kHz?
Voy a transmitir en esa frecuencia.

QSX. ¿Quiere escuchar a... (distintivo de llamada) en... kHz?
Escuche a (distintivo de llamada) en kHz.

QSY. ¿Debo cambiar mi frecuencia a... kHz sin cambiar de tipo de onda?
Cambie a... kHz sin cambiar de tipo de onda.

QTA. ¿Debo anular el mensaje N°...?
Anule el mensaje N°...

QTC. ¿Cuántos mensajes tiene Ud. para transmitir?
Tengo... mensajes para Ud. o para....

QTH. ¿Cuál es su posición (ubicación)?
Mi posición es...

QTL. ¿Cuál es su rumbo verdadero?
Mi rumbo verdadero es...

QTL. ¿Cuál es su velocidad?
Mi velocidad es de... kms por hora.

QTN. ¿A qué hora salió Ud. de...?
Salí de (lugar) a las... horas.

QTR. ¿Cuál es la hora exacta?
La hora exacta es...

QTS. ¿Quiere transmitir su distintivo de llamada para sintonizarlo mejor?
Voy a transmitir mi distintivo de llamada para que Ud. me pueda sintonizar mejor.

QTU. ¿A qué hora está abierta su estación o a qué hora transmite Ud.?
Mi estación transmite de... a... horas.

QTV. ¿Debo estar a la escucha de Ud. en la frecuencia de... kHz?
Escúcheme en la frecuencia... kHz desde... a las.....horas.

QTW. ¿Cómo se encuentran los sobrevivientes?
Los sobrevivientes se encuentran en.... estado y necesitan urgentemente....

QTX. ¿Quiere Ud. mantener su estación lista para comunicarse conmigo nuevamente, hasta que yo le avise (o a... horas)?
Mi estación permanecerá lista para comunicarse con Ud. hasta que Ud. me avise (o hasta las.... hrs.).

QTY. ¿Se dirige Ud. al lugar del siniestro y, en tal caso a qué hora espera llegar?
Me dirijo al lugar del siniestro y espero llegar a las...

QTZ. ¿Continúa Ud. la búsqueda?
Continúo la búsqueda de...

QUA. ¿Tienen noticias de (distintivo de llamada)?
Le informo sobre (distintivo de llamada).

QUD. ¿Ha recibido la señal de urgencia (QUF es de socorro), transmitida por... (distintivo de llamada de una estación móvil)?
He recibido una señal de urgencia... a las.... horas.

QUJ. ¿Quiere Ud. indicarme el rumbo que debo seguir para dirigirme hacia Ud.?
El rumbo verdadero para dirigirse hacia mi es...

RRR. "SOS" terrestres, para ser usado únicamente en caso de llamada de auxilio debido a desastres, tales como maremotos, terremotos, inundaciones, etc.

QAP. ¿Espero un momento?
Espere un momento.

APENDICE "4"

CODIGOS FONETICOS NACIONALES E INTERNACIONALES

ICAO : Código mixto recomendado por la "IARU" y autorizado por la DGDSE y Gas.

ARRL : Código para ser usado en idioma inglés.

CE : Código autorizado por DGDSE y Gas.

ICAO	ARRL	CE
A-ALFA	A-ADAM	A-ANTENA
B-BRAVO	B-BAKER	B-BATERIA
C-CHARLIE	C-CHARLIE	C-CONDENSADOR
D-DELTA	D-DAVID	D-DIAL
E-ECHO	E-EDUARD	E-ESTATICO
F-FOXTROT	F-FRANK	F-FILAMENTO
G-GOLF	G-GEORGE	G-GRILLA
H-HOTEL	H-HENRY	H-HORA
I-INDIA	I-IDA	I-INTENSIDAD
J-JULIETT	J-JOHN	J-JAULA
K-KILO	K-KING	K-KILOWATT
L-LIMA	L-LEWIS	L-LAMPARA
M-MIKE	M-MARY	M-MICROFONO
N-NOVEMBER	N-NANCY	N-NEGATIVO
O-OSCAR	O-OTTO	O-ONDA
P-PAPA	P-PETER	P-PLACA
Q-QUEBEC	Q-QUEEN	Q-QUIMICA
R-ROMEO	R-ROBERT	R-RESISTENCIA
S-SIERRA	S-SUSAN	S-SINTONIA
T-TANGO	T-THOMAS	T-TIERRA
U-UNIFORM	U-UNION	U-UNIDAD
V-VICTOR	V-VICTOR	V-VALVULA
W-WISKY	W-WILLIAM	W-WATT
X-XRAY	X-XRAY	X-XILOFONO
Y-YANKE	Y-YOUNG	Y-Y GRIEGA
Z-ZULU	Z-ZEBRA	Z-ZOCALO

APENDICE "5"

CODIGO CONVENIDO DEL INACH

ACCIDENTES

Ocurrió un accidente grave (a)	C A T
Accidente mortal (a)	C B R
Accidente leve (a)	C C S
Necesito ayuda o apoyo médico	C T O

LUGARES

Territorio Antártico Chileno	C D K
Península Antártica	C E L
Islas Shetland del Sur	C F S
Islas Piloto Pardo	C G S
Estrecho Branfield	C H P
Estrecho de Gerlache	C I A
Base Marsh	C I J
Estación Ardley	C K E
Isla Pinguin	C L I
Base O'Higgins	C M U
Base Prat	C N O
Base González Videla	C O A
Isla Livington	C P Q
Cabo Shirreff	C Q P
Isla Anvers	C R K
Base Palmer	C S B
Isla Bravante	C T C
Refugio Punta Spring	C U Q
Isla Decepción	C V N
Estacion Yelcho	C X R
Refugio Coppermine	C W U
Isla Paulet	C Y A
Bahía Duse	B B R
Puerto Montt	B A T
Base Carvajal	B C J

NOMBRES

Jefe de la Expedición Cietífica	N J C
Jefe de la Base	N B T
Capitán del Buque	N C C
Oficiales	N O F
Tripulación	N T R
Jefe del Programa	N J P
Investigadores	I K L
Montañistas	M O L
Embarcador	E M B
Asistente	A P I
Programa Geodesia	P G E
Programa Geología	P L O
Programa Mamíferos Marinos	P J G
Programa Líquenes	P H Y
Programa Geomorfología	P B V
Programa Est. Isotópico	P S A
Programa Ornitología	P O R
Programa Mareología	P Q E
Programa Ecología Intermareal	P I N
Programa Ionosférica	P I O
Programa Antropología	P A N
Programa Ecología de Peces	P Y T
Programa Plataforme Colectora de Datos	P A T
Programa Geológía	P P I
Programa Sismología	P S E
Programa Comunidades Bentónicas	P O L
SIBEX	P U P
Programa Difusión	P T T
Programa Feria Juvenil	P E T

MISCELANEA

Vuelo FACH	J A R
Hora llegada o reclada	E T A
Hora salida o zarpe	E T D
EMPREMAR	E E E
P[illegible]	B P P

INACH	A A A
M/N Alcazar	A L J
Director	D R A
Subdirector Tec. Administrativo	S D T
Subdirector Científico	S D C
Jefe Dpto. Contabilidad	J D C
Jefe Dpto Operaciones	J D O
Jefe Dpto Planes	J P L
Jefe Depto. Administrativo	A D M
Biblioteca	B L T
SCAR	S C A
Secretaria	S R E
Jefe Dpto Difusión	J D D
Jefe Dpto Técnico	J D T
IFOP	I F O
MINREL	M R E
Secreto	G U R
Confidencial	H Y R
Público	P L O
Urgente	U R E
Chile	L I S
Argentina	L A P
China	L O Y
Reino Unido (G.B.)	L G T
Estados Unidos	L F H
Polonia	L K J
Unión Soviética	L W S
Francia	L M B
Uruguay	L U Q
Brasil	L D R
Perú	L H S
Ecuador	L Y R
Noruega	L T O
Australia	L A Y
Nueva Zelanda	L Z P
España	L O V
Bulgaria	L U T