

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

INDICE

OBJETIVO DE LA ECA XXIX ..... 1  
INSTITUCIONES PARTICIPANTES ..... 2  
PERSONAL PARTICIPANTE EN LA ECA ..... 3  
ACTIVIDADES LLEVADAS A CABO DURANTE LA ECA ..... 4  
PERIODO DE LA ECA XXIX ..... 5  
TRANSPORTE ..... 6  
SINTEISIS OPERATIVA DE LA ECA XXIX ..... 7  
CONSUMO Y COSTOS DE LA ECA XXIX ..... 8

INFORME DEL JEFEX DE LA XXIX EXPEDICION CIENTIFICA  
ANTARTICA (ECA) REALIZADA POR EL INACH  
AL TERRITORIO ANTARTICO CHILENO  
1992/93

CONTENIDO

ITINERARIO MAR DEL NORTE INFORME DEL CAPITAN ..... 14  
DESARROLLO DE LA OPERACION FLETAMENTO POR TIEMPO (CHARTER PARTY) ..... 15  
INFORME DEL COORDINADOR EN CASO DE EMERGENCIA ..... 16  
INFORME DE ACTIVIDADES LOGISTICAS ..... 17  
INFORME DE TRABAJO DE CAMPO DE PROYECTO ..... 18  
ASUNTOS ADMINISTRATIVOS ..... 19  
MATERIAS LEGALES ..... 20

# I N D I C E

	Pág.
1.- OBJETIVO DE LA ECA XXIX.....	1
2.- INSTITUCIONES PARTICIPANTES.....	1
3.- PERSONAL PARTICIPANTE EN LA ECA.....	1
4.- ACTIVIDADES CIENTIFICAS DESARROLLADAS (PROCIEN 1992).....	9
5.- PERIODO DE LA ECA XXIX.....	23
6.- TRANSPORTE.....	24
7.- SINTESIS OPERATIVA DE LA ECA XXIX.....	25
8.- CONSUMO Y COSTOS DE LA ECA XXIX.....	29
9.- CONCLUSIONES Y EXPERIENCIAS DE LA ECA XXIX.....	32

## A N E X O S:

A.- ITINERARIO M/N QUELLON. INFORME DEL CAPITAN.....	44
B.- DOCUMENTACION FLETAMENTO POR TIEMPO (CHARTER PARTY).....	45
C.- INFORME DEL COORDINADOR EN BASE FREI.....	46
D.- INFORME ACTIVIDADES LOGISTICAS.....	47
E.- INFORMES DE TERRENO DE JEFES DE PROYECTO.....	48
F.- ASUNTOS ADMINISTRATIVOS.....	49
G.- MATERIAS LOGISTICAS.....	50

## 1.- OBJETIVOS DE LA ECA

Realizar en la M/N "Quellón", una Expedición Científica, de difusión y de soberanía al Territorio Antártico Chileno, materializando los Proyectos Científicos programados en el PROCIEEN y dando apoyo al Plan Logístico de Mantenimiento y Reparación de la infraestructura antártica del INACH, determinados en la Orden de Viaje de la XXIX ECA 1992/93 (Orden de Servicio Interna N° 641/4 del 15.DIC.1992).

## 2.- INSTITUCIONES PARTICIPANTES

### 2.1 Ejecutor y Coordinador de la ECA:

-INACH

### 2.2 Instituciones Nacionales participantes:

-INACH  
 -Ejército de Chile  
 -Armada de Chile  
 -Fuerza Aérea de Chile  
 -Empresa Naviera Puerto Montt (CNP)  
 -U. de Chile  
 -Pontificia U. Católica de Chile  
 -U. Austral de Chile  
 -U. de Magallanes  
 -U. Católica del Norte  
 -U. de Antofagasta  
 -U. de Concepción  
 -U. de Playa Ancha

### 2.3 Instituciones extranjeras participantes:

-DLR - Alemania  
 -IFAG- Alemania  
 -Instituto de Productos Naturales Orgánicos - España  
 -Instituto ORSTOM - Francia  
 -U. Complutense - España  
 -U. de Hannover - Alemania  
 -U. de las Indias Occidentales - Jamaica  
 -U. Claude Bernard - Francia  
 -U. Autónoma de México

## 3.- PERSONAL PARTICIPANTE EN LA ECA

### 3.1 Funcionarios del INACH

## 1.- OBJETIVOS DE LA ECA

Realizar en la M/N "Quellón", una Expedición Científica, de difusión y de soberanía al Territorio Antártico Chileno, materializando los Proyectos Científicos programados en el PROCIEEN y dando apoyo al Plan Logístico de Mantenimiento y Reparación de la infraestructura antártica del INACH, determinados en la Orden de Viaje de la XXIX ECA 1992/93 (Orden de Servicio Interna N° 641/4 del 15.DIC.1992).

## 2.- INSTITUCIONES PARTICIPANTES

### 2.1 Ejecutor y Coordinador de la ECA:

-INACH

### 2.2 Instituciones Nacionales participantes:

-INACH  
-Ejército de Chile  
-Armada de Chile  
-Fuerza Aérea de Chile  
-Empresa Naviera Puerto Montt (CNP)  
-U. de Chile  
-Pontificia U. Católica de Chile  
-U. Austral de Chile  
-U. de Magallanes  
-U. Católica del Norte  
-U. de Antofagasta  
-U. de Concepción  
-U. de Playa Ancha

### 2.3 Instituciones extranjeras participantes:

-DLR - Alemania  
-IFAG- Alemania  
-Instituto de Productos Naturales Orgánicos - España  
-Instituto ORSTOM - Francia  
-U. Complutense - España  
-U. de Hannover - Alemania  
-U. de las Indias Occidentales - Jamaica  
-U. Claude Bernard - Francia  
-U. Autónoma de México

## 3.- PERSONAL PARTICIPANTE EN LA ECA

### 3.1 Funcionarios del INACH

LUGAR DE TRABAJO	NOMBRE FUNCIONARIO	FUNCION
M/N "Quellón"	Oscar Pinochet de la Barra	Director
	Sergio Lizasoain	Jefe de la Expedición (JEFEX)
	Patricio Eberhard	Jefe Depto. Logística
	Luz Marta Rivera	Jefa Depto. Difusión
	José Jaramillo	Embarcador
	Juan Bravo	Ayudante Embarcador
	M. Eugenia Navarrete	Administración y Comunicaciones
Cabo Shirreff	Daniel Torres	Investigador
	Anelio Aguayo	Investigador
	Ricardo Jaña	Investigador
Yelcho	Gonzalo Benavides	Investigador
	Germán Gallegos	Brigada Reparaciones
Risopatrón	Máximo Córdova	Brigada Reparaciones
	Germán Gallegos	Brigada Reparaciones
	Carlos Gómez	Brigada Reparaciones
Fildes	Héctor Palacios	Coordinador en Base Frei
	Jorge Oyarzún	Jefe Brigada Reparaciones
	Guillermo Muñoz	Arquitecto
	Víctor Villanueva	Investigador

### 3.2 Investigadores Nacionales

LUGAR DE TRABAJO	NOMBRE INVESTIGADOR	PROYECTO	INSTITUCION
Base Frei	Gemita Pizarro	038	U. de Chile
	Sergio Cabrera	038	U. de Chile
	Carlos Figueroa	024	U. de Concepción
	Enrique Cordaro	136	U. de Chile
	Erling Johnson	136	U. de Magallanes
	José Segovia	136	U. de Magallanes
	Erwin Mendoza	136	U. de Magallanes
Fildes	Aurelio San Martín	020	U. de Chile
	Juan Rodríguez	020	U. de Chile
	Wilfredo Vera	030	U. de Chile
	Walter Luzio	030	U. de Chile
	Jorge Alcántara	030	U. de Chile
	Jorge Jaramillo	145	U. Austral de Chile
	Víctor Villanueva	153	INACH
	Hugo Valdebenito	154	I.G.M
Juan C. Montero	154	I.G.M.	
Fildes/Pta. Williams	Humberto Galleguillos	017	U. de Chile
	Wladimir Covacevic	017	SERNAGEOMIN
Ardley	Fernando Luchsinger	040	U. de Chile
	Roberto Nespolo	040	U. de Chile
	Iván Díaz	040	U. de Chile
	Juan Toledo	040	U. de Chile
	Javier González	040	U. de Chile
	Mauricio Soto	040	U. de Chile
	Eduardo Luchsinger	040	U. de Chile
Risopatrón	Italo Serey	031	U. de Chile
	Gerardo Guzmán	031	U. Playa Ancha
	Patricia Morales	031	U. de Chile
	José Albornoz	031	U. de Chile

	Luis Corcuera	148	U. de Chile
	Gustavo Zúñiga	148	USACH
	Carlos Guerra	137	U. de Antofa- gasta
	Marcelo Oliva	137	U. de Antofa- gasta
	Alejandra Malinarich	137	U. de Antofa- gasta
	Rubén Escribano	137	U. de Antofa- gasta
Cabo Shirref			
	Daniel Torres	018	INACH
	Haydeé Castillo	018	U. de Chile
	Rolando Bernal	018	U. Católica de Valpo.
	Anelio Aguayo	018	INACH
	Ricardo Jaña	018	INACH
Yelcho			
	Patricio Ojeda	143	U. Católica de Chile
	Gonzalo Benavides	143	INACH
	Alvaro Palma	143	U. Católica de Chile
	José Fariña	143	U. Católica de Chile
	Hugo Sandoval	143	U. Católica de Chile
M/N "Quellón"			
	Tamara Goic	151	U. Austral de Chile
	Achim Ellies	151	U. Austral de Chile
	José Calfuqueo	151	U. Austral de Chile
Base Prat			
	Armando Mujica	154	U. Católica del Norte
	Gonzalo Benavides	154	INACH

## 3.3 Investigadores Extranjeros

LUGAR DE TRABAJO	NOMBRE INVESTIGADOR	PROYECTO	INSTITUCION
Fildes	José Darías	020	Español
	Francisco Colmet-Daage	030	Francés
	Dieter Hanlet	145	Alemán
	Sebastián Senger	145	Alemán
Fildes/Pta. Williams	George Barale	017	Francés
	Marc Philippe	017	Francés
Risopatrón	Fernando Valladares	031	Español
	José Cassareto	148	Peruano
Cabo Shirref	Ma.del Carmen García	018	Mejicana
M/N "Quellón"	Josef Handl	151	Alemán
	V.B. Meyer-Rochon	299	Neozelandés
	W.A.Ried	299	Jamaicano

## 3.4 Observadores

A fin de dar cumplimiento al Art. VII del Tratado Antártico, con fecha 30.OCT.92 se remitió a la Dirección de Política Especial (DIPESP) del M. RR.EE., el Oficio RR.EE. (INACH) Ord. N° 10/1212, proponiendo el nombramiento como Observadores al JEFEX, Sr. Sergio LIZASOAIN Mitrano y al investigador Sr. Armando MUJICA Retamal. Lamentablemente, no hubo respuesta de la DIPESP a dicho Oficio, razón por la cual ninguna de las personas propuestas pudo desempeñar dicho cargo durante la ECA XXIX. (Ver Apéndice N° 1 a Anexo "F").

## 3.5 Personal ajeno al INACH que participó en otras actividades.

Con motivo del montaje de un módulo habitacional

formando parte de la infraestructura de INACH en Fildes, se debió trasladar a los siguientes operarios de la firma constructora "Barria y González":

Desde Punta Arenas a Base Frei

02.ENE.93	Erwin Cárcamo	M/N "Quellón"
02.ENE.93	José Torres	M/N "Quellón"
02.ENE.93	Jorge Varas	M/N "Quellón"
02.ENE.93	Octavio Orellana	M/N "Quellón"
07.ENE.93	José Martínez	P. "Pardo"
07.ENE.93	Rolando Maureira	P. "Pardo"

Desde Base Frei a Punta Arenas

30.ENE.93	Octavio Orellana	ATF "Galvarino"
30.ENE.93	Rolando Maureira	ATF "Galvarino"

Desde Base Frei a Pta. Arenas-Puerto Montt-Santiago

26.02.93	Erwin Cárcamo	M/N "Quellón"	Bus
26.02.93	José Torres	M/N "Quellón"	Bus
26.02.93	Jorge Varas	M/N "Quellón"	Bus
26.02.93	Claudio López	M/N "Quellón"	Bus
26.02.93	Patricio Núñez	M/N "Quellón"	Bus
26.02.93	José Martínez	M/N "Quellón"	Bus

3.6 Invitados

Dr. José A. Espinoza	Hospital Militar
Dra. Rosa Castillo	Hospital Exequiel González
Rubén Andino	Min.Secret.Gral.de Gob.
Patricio Muñoz	Min.Secret.Gral.de Gob.
Wiegand Pabsch	Emb. de Alemania
Sra. Ursula de Pabsch	Emb. de Alemania
Dr. Seeger	Inst. Alemán para Geo- desia Aplicada (IFAG)
Dr. Klaus Dieter Reiniger	Inst. Alemán de Invest. Espaciales (DLR)
Dr. Ing. Jürgen W. Beck	Inst. Alemán de Invest. Espaciales (DLR)
Dr. Ulke	Presidente Directorio Em- presas "Dornier"
Pedro Bermejo	Emb. de España
Sra. Jennifer de Bermejo	Emb. de España

Dr. Manuel Martín-Bueno	Arqueólogo
Dr. Jorge Rey	Geólogo
Enrique Pérez	Geólogo

### 3.7 Difusión y Relaciones Públicas

29.ENE.93 Con esta fecha se llevó a cabo la inauguración oficial de la Estación Satelital chileno-alemana O'Higgins, construida por el gobierno alemán en 1990 a un costado de la base O'Higgins. La delegación chilena estuvo presidida por el Director del INACH Embajador D. Oscar Pinochet de la Barra y la delegación alemana por el Sr. Embajador en Chile, Dr. Wiegand Pabsch.

En representación del Ejército asistió el Coronel D. Agustín Díaz Cádiz; en representación de la Armada, el Comodoro de la OPERANTAR, Capitán de Navío D. Jaime Urdangarín y en representación de la Fuerza Aérea, el Coronel de Aviación (A) D. Juan Bastías S.

Este importante evento fue especialmente filmado para TV. por camarógrafos del Ministerio Secretaría General de Gobierno bajo la dirección de la Jefa del Departamento Difusión, Sra. Luz Marta Rivera, y tuvo amplia difusión por los canales de TV y periódicos nacionales.

31.ENE.93 Gracias a que también se contó con la presencia de la Jefa del Departamento de Difusión, Sra. Luz Marta Rivera, se logró una amplia difusión por TV y medios periodísticos de la ceremonia de Condecoración con la Orden "Isabel La Católica" que el Gobierno de España impuso al Sr. Director Dn. Oscar Pinochet de la Barra a través del Embajador de dicho país en Chile Dn. Pedro Bermejo. A dicha ceremonia en Base Pdte. Frei asistieron especialmente invitados los Jefes de Bases extranjeras en isla Rey Jorge y una nutrida delegación del INACH. También estuvo presente el Comandante del buque científico español "Hespérides" y el Embajador de Alemania en Chile y Sra.

01.FEB.93

Con esta fecha se procedió a la inauguración oficial del Monolito y Placa recordatoria del naufragio del navío español "San Telmo", ocurrido en Septiembre de 1819 en las costas cercanas al cabo Shirreff, en isla Livingston.

Esta sobria ceremonia fue presidida por el Sr. Director del INACH y por el Embajador de España en Chile junto a las delegaciones de ambos países. La Armada de Chile dió realce a esta ceremonia asistiendo una numerosa delegación de Oficiales y Marinería al mando del Comodoro de la OPERANTAR, Capitán de Navío D. Jaime Urdangarín. El capellán naval puso una especial nota emotiva al officiar un responso en memoria de los marinos españoles que perdieron sus vidas en este naufragio. Esta ceremonia tuvo también amplia difusión a través de la TV y medios periodísticos.

## Galvanos

29.ENE.93  
01.FEB.93

Con oportunidad de las ceremonias de inauguración de la estación Satelital O Higgins y de la condecoración con la Orden "Isabel la Católica" el Sr. Director del INACH hizo entrega de un galvano recordatorio a los Sres. Comandantes de la Base Militar B. O Higgins y de la Base de la Fuerza Aérea Pdte. Frei.

02.FEB.93  
07.FEB.93  
08.FEB.93

Posteriormente, con ocasión de las visitas efectuadas a la Base Naval A. Prat, Estación Palmer de los EE.UU., Base Juan Carlos I, de España y al buque científico español "Hespérides", el Sr. Director del INACH hizo entrega de un galvano a cada uno de los Jefes de dichas Bases y de la nave mencionada.

## Obsequios

Para esta ECA XXIX y gracias a la gestión personal del Departamento Difusión, el Jefex contó con una limitada

cantidad de insignias con logotipo INACH, las que fueron entregadas personalmente a cada uno y todos los investigadores que tomaron parte en esta ECA, durante Enero y Febrero de 1993.

Lamentablemente el JEFEX no contó con otro material de difusión para ser repartido a bases e investigadores tanto nacionales como extranjeros, tales como boletines antárticos del INACH, folletos, insignias adhesivas, etc.

Incluso, podría estudiarse la posibilidad de que el JEFEX tenga para la venta a bordo, de gorros, corbatas, pañuelos, polerones, insignias y adhesivos con motivos alusivos al INACH, sistema que es utilizado como activa difusión en bases y estaciones nacionales y extranjeras.

#### 4. ACTIVIDADES CIENTIFICAS DESARROLLADAS

De acuerdo a lo estipulado en el PROCIEEN 1992-93, durante la ECA XXIX se efectuaron cinco Programas Científicos con un total de 19 Proyectos, los que se indican a continuación:

##### A.- PROGRAMA CIENCIAS DE LA TIERRA

N° Proyecto	:	030
Nombre	:	Mapa de suelos en tres islas de las Shetland del Sur.
Jefe proyecto	:	Ing. Wilfredo Vera Elizondo
Institución	:	Departamento de Ingeniería y Suelos, Fac. Cs. Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.
Objetivos	:	Realizar una prospección química, física y mineralógica del terreno, con el fin de identificar y caracterizar los diferentes tipos de suelos existentes, delimitar las principales unidades cartográficas y la elaboración de mapas pedológicos.
Actividades	:	Selección y descripción de suelos y paisajes asociados; toma de muestras disturbadas para análisis de laboratorio.

Localidad (es) : Península Fildes (24 días)

Investigadores que van a terreno: 4

Objetivos : Wilfredo Vera  
Walter Luzio Leighton  
Francois Colmet Daage  
(francés)  
Jorge Alcántara Espinosa

N° Proyecto : 151

Nombre : Concentración superficial y  
migración vertical de CS-137 y Sr-90  
en suelos antárticos.

Jefe proyecto : Sra. Paulina Schuller.

Institución : Instituto de Física. Universidad  
Austral de Chile.

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

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

Localidad (es) : Bahía Almirantazgo (21 días)  
Caleta Potter  
Península Fildes  
Pta. Armonía  
Isla Ardley

Investigadores que van a terreno: 4

Objetivos : Achim Ellies Schmidt  
Josef Handl (alemán)  
José Calfuqueo Caiuñir  
Tamara Goic

N° Proyecto : 153

Nombre : Levantamiento cartográfico y Sistema  
de Información Geográfica de la  
península Fildes, isla Rey Jorge

Jefe proyecto : Víctor Villanueva López

Institución : INACH-IGM

Objetivos : Crear una carta base a escala 1:10.000 y una base de datos digitales con información multidisciplinaria. Confeccionar un Sistema de Información Geográfica (GIS) y cartas temáticas para uso científico multidisciplinario.

Actividades : Operar una cámara métrica desde un helicóptero, con la cual se actualizarán las fotografías existentes de la península Fildes.

Localidad : Península Fildes (26 días)

Investigadores que van a terreno: 4

Hugo Valdebenito Cancino  
Juan Carlos Montero Soto  
Ricardo Jaña Obregón  
Victor Villanueva López

#### B.- PROGRAMA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y ECOLOGÍA

N° Proyecto : 020

Nombre : Estudios químicos de organismos marinos antárticos

Jefe proyecto : Dr. Aurelio San Martín Barrientos

Institución : Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

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

Actividades : Recolección de material biológico (algas, esponjas, invertebrados)

Localidad (es) : Bahía Fildes. (15 días)

Investigadores que van a terreno : 3

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

N° Proyecto : 031

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

Jefe proyecto : Dr. Italo Serey Estay

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

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

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

Localidad (es) : Estación científica Risopatrón (21 días)

Investigadores que van a terreno: 5

Italo Serey Estay  
Patricia Morales Inostroza  
Gerardo Guzmán Grimaldi  
José Albornoz Orellana  
Fernando Valladares (español)

N° Proyecto : 137

Nombre : Uso y transferencia de energía en ecosistema antártico.

Jefe Proyecto : Dr. Carlos Guerra Correa

Institución : Universidad de Antofagasta

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

Actividades : Presupuesto de tiempo (forrajeo y atención de huevo y polluelo) en Petrel Gigante, Skua y Gaviota dominicana. Instalación de micrologger con estación microambiental en nidificación. Obtención de muestras de contenido gástrico de adultos y polluelos para análisis estadístico y determinación de densidad calórica. Contempla además la realización de muestreos oceanográficos en el estrecho Inglés.

Localidad (es) : Estación científica Risopatrón (26 días)  
Estrecho Inglés.

Investigadores que van a terreno : 4

Carlos Guerra Correa  
Alejandra Malinarich Rodríguez  
Marcelo Oliva Moreno  
Rubén Escribano Veloso

N° Proyecto : 143

Nombre : Peces herbívoros del sublitoral rocoso antártico; aproximación ecológica y fisiológica

- Jefe Proyecto : Dr. F. Patricio Ojeda Rossi
- Institución : Facultad de Ciencias Biológicas,  
Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Objetivos : Determinar cualitativa y cuantitativamente la dieta de *Nototthenia neglecta* y *N. gibberifrons* en ambiente del submareal rocoso antártico, para evaluar su grado de herbivoría.  
Evaluar las tasas de consumo y de eficiencia de asimilación de las especies de macroalgas que aparecen como ítem importante en los tractos digestivos de dichos peces.  
Evaluar la oferta ambiental y la calidad nutricional de los ítem-algas y su relación con eventuales procesos de selección de alimentos por dichos peces.  
Determinar experimentalmente los mecanismos fisiológicos involucrados en la digestión de macroalgas.
- Actividades : Colecta de peces mediante espineles; extracción de algas mediante buceo autónomo; medición de pH en los tractos digestivos de los peces. Obtención de ejemplares vivos de peces, algas frescas y secas y contenidos estomacales para cuantificar en laboratorio (Santiago), las tasas de consumo, eficiencia de asimilación y digestibilidad de macroalgas.
- Localidad : Bahía South (21 días)
- Investigadores que van a terreno : 5

F. Patricio Ojeda Rossi  
Gonzalo Benavides Luck  
Alvaro Palma Behnke  
Hugo Sandoval Gallardo  
José Miguel Fariña Rivas

## Proyecto N° 145

- Nombre : Estudios in situ sobre fotoinhibición y fotosíntesis en macroalgas antárticas.
- Jefe Proyecto : Dr. Renato Westermeier Hitschfeld
- Institución : Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile
- Objetivos : Obtener información detallada sobre los estados de fotoinhibición de varias macroalgas del litoral antártico.
- Actividades : Mediciones diarias de producción de oxígeno en macroalgas. Mediciones de radiación UV-A y UV-B y de fluorescencia.
- Localidad : Península Fildes (26 días)
- Investigadores que van a terreno: 3

Jorge Jaramillo Montecinos  
Dieter Hanelt (alemán)  
Sebastián Senger (alemán)

N° Proyecto : 148

- Nombre : Cuantificación en especies vegetales antárticas de solutos metabólicos con capacidad cryo-protectora y sus características biosintéticas.
- Jefe Proyecto : Dr. Luis Corcuera Pérez
- Institución : Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
- Objetivos : Identificar y cuantificar solutos cryoprotectores que especies vegetales antárticas acumulan para su adaptación a condiciones ambientales extremas, por medio de la experimentación en condiciones controladas y en el habitat natural.

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

Actividades : Medición de variables climáticas. Colecta de muestras para análisis de azúcares, aminoácidos, proteínas y electroforesis de proteínas. Mediciones de fotosíntesis y actividades enzimáticas.

Localidad : Estación científica Risopatrón (21 días)

Investigadores que van a terreno: 3

Luis Corcuera Pérez  
José Casaretto Vargas (Peruano)  
Gustavo Zúñiga Navarro

#### C.- PROGRAMA SEGUIMIENTO DE RECURSOS VIVOS

Nº Proyecto : 018

Nombre : Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*.

Jefe Proyecto : Prof. Daniel Torres Navarro

Institución : Instituto Antártico Chileno

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

Actividades : Censo, marcaje y pesaje de lobos finos, recolección de fecas y regurgitados de animales, registros de eventos conductuales de los

harenas claves, y realizar un replanteo del levantamiento topográfico de cabo Shirreff. Se realizarán observaciones adicionales sobre aves, recolección de basura plástica y muestreos de objetos históricos.

Localidad (es) : Cabo Shirreff e islote San Telmo (110 días)

Investigadores que van a terreno: 6

: Daniel Torres Navarro  
 Anelio Aguayo Lobo  
 Ricardo Jaña Obregón  
 Rolando Bernal Deramond  
 María del C. García R. (mexicana)  
 María Haydeé Castillo Gutiérrez

Nº Proyecto : 040

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

Jefe Proyecto : Dr. José Valencia Díaz

Institución : Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

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

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

Localidad (es) : Isla Ardley (25 días)

Investigadores que van a terreno: Primer período: 3

Fernando Luchsinger García  
Roberto Nespolo Rossi  
Iván Díaz Romero

Segundo período: 4

Eduardo Luchsinger García  
Juan Luis Toledo Cortés  
Javier González Soto  
Mauricio Soto Gamboa

N° Proyecto : 102

Nombre : Adaptaciones reproductivas en la golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) en isla Rey Jorge, Antártica.

Jefe Proyecto : Dr. Michel Sallaberry Ayerza

Institución : Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

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

Actividades : Censo y marcaje de aves y nido en ambas áreas. Captura y recaptura de aves. Pesaje de polluelos y adultos.

Registros acústicos y de microambientes en nidos. Observación de otras aves en ambos sitios de estudio.

Localidad (es) : Isla Ardley (45 días)  
Península Fildes.

Investigadores que van a terreno: 4

Juan Luis Toledo Cortés  
Javier González Soto  
Mauricio Soto Gamboa  
Eduardo Luchsinger García

N° Proyecto : 117

Nombre : Análisis de la información biológica pesquera obtenida en los buques factoría que operan sobre el recurso krill.

Jefe Proyecto : Prof. Armando Mujica Retamal

Institución : Depto. de Acuicultura, Fac. de Cs. del Mar, U. Católica del Norte.

Objetivos : Determinar la composición por talla y peso, proporción sexual y madurez de las capturas de krill como indicadores de la dinámica de las poblaciones sobre las que se ejerce el esfuerzo pesquero.  
 Determinar la factibilidad de estudio de fecundidad, crecimiento y alimentación de dichas poblaciones.  
 Determinar la composición, abundancia y distribución de la fauna íctica acompañante en el área de pesca del krill.  
 Reunir antecedentes que permitan una aproximación al efecto que la pesquería de krill provoca sobre cardúmenes de peces juveniles y adultos.  
 Determinar unidades de stock de poblaciones de krill, mediante marcadores genéticos.

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

Localidad (es) : Area de pesca 48 (FAO/CCRVMA) (90 días)

Investigadores que van a terreno: 2

Rodrigo Jorge Baquedano  
 Alberto Rivera Olmedo

## D.- PROGRAMA ATMOSFERICO

N° Proyecto : 024

Nombre : Irregularidades termosféricas y absorción radioeléctrica en la Antártica (ITARA)

Jefe Proyecto : Dr. Alberto Foppiano Bachman

Institución : Departamento de Física, Fac. de Ciencias, U. de Concepción.

Objetivos : Terminar con las actividades del proyecto.

Actividades : Cierre de la estación y retiro de los equipos.

Localidad (es) : Península Fildes, Base Frei

Investigadores que van a terreno : 1

Carlos Figueroa Figueroa

N° Proyecto : 038

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

Jefe Proyecto : Prof. Sergio Cabrera Silva

Institución : Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

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

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

Localidad (es) : Península Fildes (41 días)

Investigadores que van a terreno : 2

Sergio Cabrera Silva  
Gemita Pizarro Nova

N° Proyecto : 136

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

Jefe Proyecto : Dr. Enrique Cordaro Cárdenas

Institución : Laboratorio de Radiación Cósmica, Fac. de Cs. Físicas y Matemáticas, U. de Chile..

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

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

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

Investigadores que van a terreno: 4

Enrique Cordaro Cárdenas  
Erling Johnson González  
Enrique Olivares Canouet  
Erwin Mendoza Rodríguez (permanece todo el año).

#### E.- OTROS PROYECTOS

N° Proyecto : 017

Nombre : Estudios Paleobotánicos de las Shetland del Sur.

Jefe Proyecto : Dra. Teresa Torres González

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

Objetivos : -Estudiar la morfología y anatomía y determinar taxonómicamente,

maderas fósiles e impresiones de hojas provenientes de niveles estratigráficos Jurásicos, Cretácicos y Terciarios.

-Comparar y establecer vinculaciones, entre la flora fósil de las islas Shetland y otras regiones del hemisferio sur.

Actividades : Colecta de fósiles vegetales.

Localidad (es) : Península Fildes (5 días)  
Punta Williams (10 días)

Investigadores que van a terreno : 4

Humberto Galleguillos Morán  
George Barale (francés)  
Marc Philippe (francés)  
Wladimir Covacevich Castex

N° Proyecto : 128

Nombre : Estación Satelital ERS/VLBI Base O Higgins.

Jefe Proyecto : Coordinador general:  
Sr. Antonio Mazzei Fernandez  
Sr. Klaus-Dieter Reiniger (Alemán)

Institución : INACH-IFAG-DLR

Objetivos : La estación permitirá realizar valiosas investigaciones científicas de interés antártico y mundial, dado la característica tan amplia de la información que será recibida y procesada por ella. Estos datos están relacionados con un programa internacional de interferometría de líneas base muy larga (VLBI) que usa señales de fuentes de radiación extragalacticas, y con la serie de satélites ERS de la agencia espacial europea ESA.

Actividades : Traslado y permanencia periódica de investigadores y técnicos para la mantención de la antena y módulos;

recepción de data y envío a Alemania para su análisis.

Localidad : Base O' Higgins

Investigadores que van a terreno : 5

N° Proyecto : 154

Nombre : Implementación y funcionamiento de la estación científica marina antártica Arturo Prat.

Jefe Proyecto : Armando Mujica Retamal

Institución : INACH/ACH/UCN

Objetivos : Crear la infraestructura que permita el funcionamiento y desarrollo de la estación científica marina.

Actividades : Determinar la ubicación de las dependencias de la estación, sus necesidades y habilitación. Simultáneamente se realizará un muestreo bio-oceanográfico continuo frente a Base Prat, a bordo del buque de INACH.(M/N "Quellón")

Localidad : Base Prat (28 días)

Investigadores que van a terreno : 2

Armando Mujica  
Gonzalo Benavides

## 5. PERIODO DE LA ECA

### 5.1 Duración de la ECA. Itinerario.

A las 18:30 PM. del día domingo 27.DIC.992 los integrantes de la Expedición fueron despedidos en la sede del INACH por el Sr. Director, Subdirector, Jefe del Departamento Administrativo y el Jefe Subrogante del Departamento de Operaciones, al subir a bordo del bus Vermontt que los trasladaría hasta Puerto Montt.

En Anexo "A" al presente Informe se indica el detalle del Itinerario de navegación efectuado durante la ECA.

En general, desde su inicio hasta su término, la ECA comprendió el período entre el 27.DIC.992 hasta el 09.MAR.993, fecha esta última del arribo en bus a la sede del INACH en Santiago. (Ver Apéndice N° 4 al Anexo "B").

Como movimientos previos a la Expedición propiamente tal, se desplazaron hasta Territorio Antártico los siguientes investigadores en las fechas que se indican:

N°	PROYECTO	NOMBRE	APELLIDO	STGO. PARENAS	SALIDA		REGRESO				
					MED.	PARENAS MED. PTE.FREI	PDTE.FREI PARENAS	MED.	PARENAS MED. STGO.		
38	Rad.Solar y UV	Gemita	Pizarro	08.09.92	FACH	09.09.92	FACH	20.10.92	FACH	21.10.92	FACH
38	Rad.Solar y UV	Sergio	Cabrera	08.09.92	FACH	09.09.92	FACH	20.10.92	FACH	21.10.92	FACH
296	Proyecto Fildes	Jorge	Oyarzún	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
296	Proyecto Fildes	Guillermo	Muñoz	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
292	Grupo Logístico	Máximo	Córdova	10.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
292	Grupo Logístico	Germán	Gallegos	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
40	Ecología pingüino	Fernando	Luchsinger	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
40	Ecología pingüino	Roberto	Nespolo	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
40	Ecología pingüino	Iván	Díaz	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
24	Est. Ionosférica	Carlos	Figueroa	19.10.92	FACH	20.10.92	FACH	11.11.92	FACH	12.11.92	FACH
18	Lobo fino antártico	Ma. del C.	García	01.12.92	COM.	02.12.92	PARDO				
18	Lobo fino antártico	Rolando	Bernal	01.12.92	COM.	02.12.92	PARDO				
18	Lobo fino antártico	Anelio	Aguayo	01.12.92	COM.	02.12.92	PARDO				
18	Lobo fino antártico	Ricardo	Jaña	01.12.92	COM.	02.12.92	PARDO				

## 5.2 Documentación del Fletamento (Charter Party).

En Anexo "B" al presente Informe, se incluye la documentación relacionada con el Fletamento por Tiempo (Charter Party) de la M/N "Quellón".

## 6. TRANSPORTE

### 6.1 Transporte Aéreo

Para el traslado de pasajeros integrantes de la ECA, entre Santiago - Punta Arenas - Santiago, generalmente se utilizaron los servicios de Líneas Aéreas Comerciales en conexión con los vuelos FACH efectuados entre Punta Arenas y Base Pdte. Frei y vice-versa. Pero en esta ECA se aprovechó al máximo la posibilidad de utilizar el traslado en vuelos efectuados por aviones de la Fuerza

Aérea desde Santiago mismo hasta Base Pdte. Frei.

La Fuerza Aérea efectuó los siguientes vuelos con personal INACH:

08.SEP.92 con 02 pasajeros investigadores  
 19.OCT.92 con 08 pasajeros investigadores  
 21.OCT.92 con 02 pasajeros investigadores  
 11.NOV.92 con 08 pasajeros investigadores  
 05.ENE.93 con 24 pasajeros investigadores  
 07.ENE.93 con 02 pasajeros investigadores  
 27.ENE.93 con 06 pasajeros investigadores  
 28.ENE.93 con 29 pasajeros investigadores  
 26.FEB.93 con 16 pasajeros investigadores

## 6.2 Transporte Marítimo

Principalmente, el transporte marítimo de pasajeros y carga fue ejecutado a bordo de la M/N "Quellón", perteneciente a la Compañía Naviera Puerto Montt (CNP), charteada y acondicionada especialmente para la ECA.

Tal como en otros años, también se contó con el apoyo de la Armada, transportando pasajeros y carga del INACH tanto de ida como de regreso como sigue:

02.DIC.92 P. Pardo con 04 pasajeros investigadores  
 08.ENE.93 P. Pardo con 04 pasajeros (02) investigadores  
 30.ENE.93 Galvarino con 04 pasajeros (01) investigador

## 7. SINTESIS OPERATIVA DE LA ECA

### 7.1 Resumen Inicial

Con fecha 28.DIC.92, desde Puerto Montt, una vez recibida la carga del INACH desde los tres camiones a costado de la M/N "Quellón" y hecha la distribución de camarotes, a las 22:15 PM se efectúa el zarpe inicial de la ECA XXIX rumbo a Punta Arenas. (Ver Apéndice N° 1 al Anexo "B").

Aproximadamente una hora después del zarpe, siendo las 23:11 PM se produce falla total en motor principal estando a la cuadra de isla Maillén, aproximadamente a 7 MN de Puerto Montt. Después de varios intentos se logra poner en marcha el motor principal, navegando de regreso a Puerto Montt con motor despacio. (Ver Apéndice N° 2 al Anexo "B").

A las 01:20 AM del 29.DIC.92 la M/N "Quellón" atracó a muelle comercial, iniciándose de inmediato trabajos de reparación de la falla en el motor principal.

A las 23:05 del 29.DIC.92 se inicia navegación de prueba.

Finalmente a las 05:00 AM del 30.DIC.92, se efectúa zarpe definitivo rumbo a Punta Arenas, que inicia la ECA donde se recalca a las 08:00 AM del 03.ENE.93. (Ver Apéndice N° 3 al Anexo "B").

En este puerto se procede a reordenar la carga y estiba de la nave en bodega N° 2; se recibe carga del Depósito Franco INACH; se recibe la carga correspondiente a víveres frescos; se recibe a los cuatro pasajeros operarios de la Firma Barría y González, que viajan para la construcción y arme de un módulo habitacional para la infraestructura INACH en Fildes; se revisa y repara el equipo de radiocomunicaciones del INACH a bordo, con un técnico de ASMAR Punta Arenas. (Ver su Informe en Apéndice N° 2 al Anexo "F")

A las 03:15 AM del 04.ENE.93, se zarpa finalmente desde Punta Arenas a Fildes, Base Pdte. Frei en Territorio Antártico Chileno, recalando el día 07.ENE.93 a las 18:57 PM. (Ver itinerario M/N "Quellón" en Anexo A)

## 7.2 Areas Geográficas Navegadas:

- Mar de Drake
- Estrecho Nelson
- Estrecho Inglés
- Estrecho Gerlache
- Estrecho Mc Farlane
- Estrecho de Bransfield
- Estrecho Bismarck
- Canal Peltier
- Canal Neumayer

## 7.3 Lugares Geográficos Visitados:

- Isla Rey Jorge
- Isla Greenwich
- Isla Robert
- Isla Livingston
- Isla Decepción
- Isla Doumer
- Isla Anvers
- Tierra de O Higgins
- Isla Barrientos
- Islote San Telmo

## 7.4 Instalaciones Nacionales Visitadas:

- Base Aérea Pdte. Frei (Ex-Tte. Marsh)
- Base Naval Capitán A. Prat
- Base Militar General B. O Higgins
- Estación Fildes de INACH
- Refugio Ardley de INACH
- Estación Risopatrón de INACH
- Estación Yelcho de INACH
- Refugio Punta Spring de INACH
- Refugio Cabo Shirreff de INACH

## 7.5 Instalaciones Extranjeras Visitadas:

- |                               |   |              |
|-------------------------------|---|--------------|
| - Base Bellinghausen          | - | Rusia        |
| - Base Gran Muralla           | - | China        |
| - Base King Seijong           | - | Corea        |
| - Base Artigas                | - | Uruguay      |
| - Base Juan Carlos I          | - | España       |
| - Base Arctowski              | - | Polonia      |
| - Base Jubany                 | - | Argentina    |
| - Base Palmer                 | - | EE.UU        |
| - Base Lockroy                | - | Gran Bretaña |
| - Refugio Gabriel de Castilla | - | España       |
| - Refugio Ballve              | - | Argentina    |

## 7.6 Navegación en la Antártica.

De acuerdo al Itinerario desarrollado en la M/N "Quellón", se efectuaron las siguientes recaladas:

- Caleta Ardley, bahía Fildes
- Caleta Potter
- Caleta Coppermine
- Bahía Chile
- Rada Covadonga
- Bahía South
- Bahía Sur
- Mar de Drake (Cabo Shirreff)
- Mar de Drake (islote San Telmo)
- Canal Inglés (isla Barrientos)
- Bahía Hughes
- Puerto Arthur
- Bahía Lockroy
- Isla Meade (Estrecho Mc Farlane)
- Bahía Foster

Lo anterior significó efectuar 65 maniobras de fondeo, donde la profundidad excedía muchas veces los 50 mts.,

por lo cual el cabrestante, cadenas y andas de la nave fueron sometidos a esfuerzos extraordinarios, afortunadamente sin percances que lamentar.

Las condiciones atmosféricas que se enfrentaron fueron las normales para esa parte del Territorio Antártico durante los meses de enero y febrero. La T° promedio alcanzó - 1° C; debimos soportar navegar con temporales de viento en ocasiones severas, con mar gruesa, nevazones de regular intensidad; lluvia agua-nieve; nieblas cerradas; campos de hielos con témpanos de todos los tamaños, especialmente en las cercanías de rada Covadonga. La Base Aérea Pdte. Gabriel González Videla no pudimos visitarla con el Sr. Director INACH y Sr. Embajador de España y comitiva a bordo, debido precisamente a que bahía Paraíso se encontraba obstruida por grandes icebergs impidiéndonos la entrada.

Las maniobras de mayor riesgo efectuadas durante esta ECA, fueron las de navegación y detención sobre las máquinas recalando para desembarcar y embarcar en Punta Williams, Cabo Shirreff e Islote San Telmo, en lugares cercanos a la costa donde no existen aún levantamientos cartográficos.

Cumpliendo disposiciones del Sr. Director del INACH, Embajador Don Oscar Pinochet de la Barra, con fecha 17.FEB.993, este JEFEX acompañado por los investigadores Daniel Torres, Anelio Aguayo, Ricardo Jaña, Armando Mujica y Gonzalo Benavides desembarcamos en el islote San Telmo, en L 62° 28 S y G 60° 49 W. Debido a su ubicación geográfica, este islote es permanentemente azotado por vientos arrachados que producen fuerte oleaje y mar gruesa, lo que dificulta en gran manera la navegación en bote Zodiac, debiéndose agregar también el peligro constante de roqueríos y bajíos en toda el área. Por estas razones, la M/N "Quellón" debió permanecer sobre las máquinas a la considerable distancia de 8 MN aproximadamente del islote, en espera de nuestro regreso.

A pesar de todas estas dificultades, se tomaron todas las medidas de seguridad pertinentes, cumpliéndose felizmente en esta ECA, este primer desembarco histórico del INACH, llevándose a cabo los trabajos requeridos para la medición de triangulación entre el islote San Telmo y Cabo Shirreff y el censo completo de la numerosa población de lobo fino que desde años se sabía existía allí, pero desconociéndose en qué cantidad.

A las 16:30 PM dimos por finalizado nuestro trabajo, que

habíamos iniciado a las 08:20 AM, regresando hasta la M/N "Quellón" que nos esperaba con todas sus luces y focos encendidos para facilitar su ubicación desde la distancia apreciable que nos separaba.

### 7.7 Regreso desde Territorio Antártico

Con fecha 26.FEB.93 se dieron por finalizados los trabajos de la ECA en la Antártica, según lo programado. Habiendo desembarcado a todos los investigadores que regresaban desde Fildes por avión FACH C-130 hasta Punta Arenas, se procedió a embarcar al Coordinador de INACH, al Arquitecto de INACH, a los cuatro investigadores del Proyecto 102 y a los seis operarios de la construcción del módulo habitacional del conjunto INACH-Fildes y a las 11:55 AM del mismo día viernes 26.FEB.93 se zarpó desde Fildes rumbo a Cabo Shirreff para allí desembarcar a las 20:00 PM y proceder a retirar y embarcar la carga y basura de toda esa área. Finalizado este duro y arduo trabajo, zarpamos desde Shirreff a las 23:00 PM, rumbo definitivo a Punta Arenas - Puerto Montt.

### 7.8 Resumen Operacional

El siguiente es el Resumen Operacional de toda la ECA XXIX:

TRAMO	TIEMPO NAVEGADO	DISTANCIA TRACK	VELOC.
P.Montt-PArenas	04ds.06hr.35 min.	991.0 MN	9.6KT
PArenas-Fildes	03ds.15hr.33 min.	853.0 MN	9.7KT
En T.Antártico	51ds.01hr.04 min.	3.220.0 MN	8.9KT
Fildes-PArenas	03ds.09hr.40 min.	843.0 MN	10.3KT
PArenas-Pto.Ballen.	03ds.21hr.05 min.	810.0 MN	8.7KT
Pto.Ballen-P.Montt	----- 19hr 00 min.	160.0 MN	8.1KT
- Total MN Navegadas	:	6.877.0 MN	
- Consumo diesel, promedio	:	70 Lt. x Hr.	
- Estadía total en T.Antártico	:	50 ds.04 hrs 20 m.	
- Zarpe inicial desde P. Montt	:	28.DIC.992	
- Recalada final en P. Montt	:	08.MAR.1993	
- Duración total ECA	:	71 ds.02 hrs 20 m.	

### CONSUMOS Y COSTO DE LA ECA

#### 8.1 Costo Operacional de la ECA XXIX

La documentación del Fletamento por Tiempo de la M/N "Quellón" a la Compañía Naviera Puerto Montt (CNP), veáse en el Anexo "B".

- El inicio del Fletamento (On-Hire) se firmó en las oficinas de la CNP el día 28.DIC. 1992 a las 08:00 AM. (Apéndice N° 1 al Anexo "B").
- El Certificado de Sondaje de Combustible acompañando al On-Hire fue firmado a bordo el mismo día 28.DIC.992. (Apéndice N° 2 al Anexo "B").
- El Acta del Off-Hire resultado de la falla de máquina sufrida a la salida de Puerto Montt, fue firmado a bordo con fecha 30.DIC.1992. (Apéndice N° 3 al Anexo "B")
- El término del Fletamento (Off-Hire) dando fin a la ECA se firmó en las oficinas de la CNP el día 08.MAR. 1993 a las 20:00 PM. (Apéndice N° 4 al Anexo "B").
- El Certificado de Sondaje de Combustible acompañando al Off-Hire fue firmado a bordo el mismo día 08.MAR.993. (Apéndice N° 5 al Anexo "B").
- Total días de Fletamento 71 días.

- Costo fijo Fletamento M/N "Quellón":	
71 x UF X117.00	UF 8.307
18% IVA	UF 1.495,26
	-----
TOTAL	UF 9.802,26

- Menos Off-Hire 30.DIC.992	
01 día 06 hrs.45 min.	UF 149,90
18% IVA	UF 26,98
	-----
TOTAL	UF 176,88
	=====

	UF 9.802,26
	UF 176,88
	-----
TOTAL COSTO FIJO	UF 9.625,38
	=====

- Costos variables Fletamento M/N "Quellón":	
Combustible	UF 675,82
Gastos de puerto y otros	UF 885,98
Sobretiempo Oficiales	UF 269,00
Sobretiempo Tripulantes	UF 834,00
Servicios a bordo	UF 713,95
	-----
TOTAL COSTOS VARIABLES	UF 3.378,75
18% IVA	608,17
	-----
TOTAL COSTOS VARIABLES	UF 3.986,92
	UF 9.625,38
	-----
TOTAL FLETAMENTO	UF13.612,30
	=====

NOTA: Ver Apéndice N° 6 al Anexo "B".

- Costos Fuerza Aérea de Chile:	
Pasajes Aéreos P Arenas-Frei	
Enero 1993	US\$
Pasajes Aéreos Frei-P Arenas	
Enero 1993	US\$
Pasajes Aéreos P Arenas-Frei	
Febrero 1993	US\$
Pasajes Aéreos Frei-P Arenas	
Febrero 1993	US\$
	-----
SUB TOTAL	US\$ 9.798.-
Alojamiento y Alimentación	
Enero 1993	US\$
Alojamiento y Alimentación	
Febrero 1993	US\$
	-----
SUB TOTAL	US\$ 66.588.-
Vuelos Helicópteros Febrero 93	US\$ 12.857.-
Combustibles	US\$ 1.094.-
Atenciones Médicas	US\$ 39.-
	-----
TOTAL FACH	US\$ 90.376.-
	=====

NOTA: Ver Apéndice N° 7 al Anexo "B".

- Costos Armada de Chile		
Pasajes PÁrenas - Frei ENE.93	\$	80.120.-
Pasajes Frei - PÁrenas ENE.93	\$	
Pasajes PÁrenas - Frei FEB.93	\$	
Pasajes Frei - PÁrenas FEB.93	\$	16.560.-
		-----
TOTAL ARMADA	\$	96.680.-
		=====

NOTA: Ver Apéndice N° 7 al Anexo "B".

## 9. CONCLUSIONES Y EXPERIENCIAS DE LA ECA

### 9.1 Administrativas

#### 9.1.1 Exámenes Médicos

Los exámenes médicos tienen carácter de obligatorios para todos los investigadores y para todos los funcionarios del INACH que participan en la ECA. Llamó poderosamente la atención de este JEFEX el hecho de que para la tripulación de la M/N "Quellón" no haya habido la obligatoriedad de este examen.

Este es un punto de especial importancia que debiera ser materia de conversación con la Gerencia de la CNP, ya que de no hacerse, siempre existirá la posibilidad latente de contagios o enfermedades en la tripulación, que en último término incidirán en el buen éxito de la ECA.

Otro punto importante es recordar que hasta esta ECA XXIX no es obligatorio un examen dental para los que la integrarán. Durante esta ECA se presentaron dos casos -conocidos- de problemas dentales, uno de ellos bastante serio y que debió ser tratado por más de un mes con antibióticos.

#### 9.1.2 Servicio de Buses

El servicio prestado por la Empresa Vermontt para nuestro traslado desde Santiago (INACH)-Puerto Montt (costado de buque) y vice-versa, fue de excelente calidad.

El hecho de que tanto en el viaje de ida a

Puerto Montt como en el de regreso final hasta las puertas del INACH, ambos buses hayan sido contratados para uso exclusivo de nuestras delegaciones, constituyó una comodidad y agrado sobresaliente, que es necesario mantener en las próximas ECA.

#### 9.1.3 Coordinación en Punta Arenas

Tal como en años anteriores, la coordinación que se efectúa en Punta Arenas a través de nuestro personal femenino para recibir, atender y despachar a los investigadores y/o a nuestros funcionarios que viajan hasta Base Pdte Frei o regresan, fue realizada eficientemente, no existiendo ninguna crítica al respecto.

Otro tanto debe decirse con respecto a los servicios y coordinaciones que presta al INACH Agencias Broom, las que fueron siempre oportunas y convenientes a nuestros intereses.

#### 9.1.4 Coordinación en Base Frei

La designación de un funcionario del INACH para desempeñar estas delicadas e importantes funciones, debe ser especialmente cuidadosa por las implicancias que tiene en cuanto a nuestra propia imagen con los investigadores nacionales y extranjeros participantes en la ECA -por un lado- y la Fuerza Aérea y la Armada a través de sus Oficiales y Personal que prestan sus servicios en dicha Base o en las naves que recalcan en bahía Fildes. Muchos son los problemas puntuales que deben ser enfrentados por este funcionario durante el desempeño de sus funciones en esa base aérea antártica, los que deben ser tratados con especial tacto, criterio y buena disposición hacia y con los investigadores solicitantes, y con el mando aéreo en base Pdte. Frei. Por otra parte, es también muy importante que el Coordinador tenga el concepto claro de su dependencia jerárquica del JEFEX durante todo su desempeño, de quien debe ser su más leal colaborador, manteniéndolo constantemente informado de los problemas presentados y las soluciones obtenidas en cada caso.

Al término de la ECA, el Informe que el Coordinador debe presentar al JEFEX debe ser muy completo, preciso y conciso, dando cuenta de sus actividades como tal y proponer soluciones a los problemas presentados desde su perspectiva funcionaria.

El Informe del Coordinador de esta ECA en Base Pdte. Frei, en Anexo "C".

#### 9.1.5 Brigada de Reparaciones

Aspectos administrativos importantes de recalcar en cuanto a esta brigada es que por primera vez con ocasión de una ECA, el Sr. Director del INACH dispuso que personal técnico, funcionarios del Instituto, fuesen comisionados para apoyar la labor de nuestros investigadores científicos efectuando diariamente los trabajos de mantenimiento para el normal funcionamiento de los motores generadores, servicios de aducción del agua potable, servicios sanitarios, trabajos de carpintería y otros. También se había programado contar con el apoyo invaluable de cocineros, pero esta solución quedó pospuesta para el futuro. En todo caso, los Jefes de Proyectos que contaron con el apoyo mencionado se demostraron especialmente satisfechos y agradecidos por esta solución adecuada a un problema antiguo, ya que en esta ECA tuvieron todo el tiempo para dedicar a sus investigaciones que en ECA anteriores perdían preocupándose del funcionamiento y mantenimiento de los equipos y servicios mencionados.

El Informe del Jefe de la Brigada de Mantenimiento y Reparaciones, en Anexo "D".

#### 9.1.6 Timbres de Correos del INACH

Desde hace muchos años, el INACH hizo entrega a Base A. Prat de la Armada de Chile, de un timbre metálico con inscripción alusiva del Instituto, para ser utilizado en la Oficina de Correos de Chile en dicha Base. Este timbre se imprime en todas las cartas que salen desde esa Oficina de Correos hacia el Territorio Nacional.

chileno y hacia todo el resto del mundo, sirviendo como constancia del quehacer y presencia del INACH en nuestro Territorio Antártico a nivel mundial a través de la filatelia. (Ver Apéndice N° 4 al Anexo "F").

Por razones que este JEFEX desconoce, este timbre no ha sido entregado por el INACH para uso en las correspondientes oficinas de correos en las Bases Pdte. Frei de la FACH y General B. O Higgins del Ejército .

Tomando -sobre todo- en consideración el alto volumen de correspondencia que se mueve a través de la Base Aérea Pdte. Frei, se considera altamente conveniente que el INACH entregue dicho timbre especialmente para el uso de esta Oficina de Correos y de ser posible, otro igual para la oficina en Base O Higgins.

## 9.2 Operativos

### 9.2.1 M/N "Quellón"

La M/N "Quellón" fue entregada al JEFEX en Puerto Montt el día 28.DIC.992 en la mañana. Al efectuar la inspección correspondiente, se constató que la nave no se entregaba con su casco pintado, ni con los pasillos exteriores pintados con pintura antideslizante, explicándose al JEFEX que debido a las malas condiciones atmosféricas de las últimas semanas anteriores, no había sido posible cumplir con dichos trabajos. Posteriormente, el casco de la nave fue pintado durante la navegación de regreso desde Punta Arenas hacia Puerto Montt, aprovechando condiciones climáticas favorables.

La falla del motor principal de la nave sufrida en la noche del zarpe inicial desde Puerto Montt el mismo día 28.DIC.992, fue convenientemente reparada en Puerto Montt, y durante el transcurso de la ECA no se presentaron fallas en dicho motor.

Se hizo evidente la necesidad de contar a bordo con un anemómetro durante la navegación en Territorio Antártico, con el fin de que tanto el JEFEX como el Capitán de la nave conocieran en todo momento la fuerza y dirección del

viento, para tomar decisiones que influían directamente en el cumplimiento del programa científico. Por tanto, el contar con este importante equipo a bordo de la M/N "Quellón" deberá estar estipulado en el Convenio del Fletamento por Tiempo que se firmará con ocasión de la próxima ECA XXX 93/94.

Finalmente, siendo utilizada por el INACH la M/N "Quellón" para llevar a cabo su ECA, es necesario que letreros convenientemente colocados en partes visibles de esta nave (en los costados a babor y estribor), lleven la inscripción INSTITUTO ANTARTICO CHILENO, en letras negras sobre fondo blanco.

#### 9.2.2 Zafarranchos

En coordinación con el Capitán de la nave, durante la travesía se efectuaron distintos zafarranchos contra posibles incendios y de abandono de la nave. Estas maniobras fueron experimentadas con gran interés por todos los funcionarios del INACH y por los investigadores a bordo como pasajeros y sirvieron para demostrar el buen grado de entrenamiento logrado por la tripulación para enfrentar estas emergencias en la mar.

#### 9.2.3 Movimiento de pasajeros

En general, los traslados de pasajeros integrantes de la ECA se efectuaron de acuerdo a la coordinación previa efectuada por el INACH con la Fuerza Aérea y la Armada, salvo algunos escasos inconvenientes que se produjeron por razones climáticas, que dieron origen a cambios en las horas fijadas para aterrizajes y/o despegues.

- Resumen traslado de pasajeros:

Por avión hacia Territorio Antártico.....	53
Por avión desde Territorio Antártico.....	68
Por barco hacia Territorio Antártico.....	64
Por barco desde Territorio Antártico.....	53

#### 9.2.4 Permanencia en bases, refugios y buques.

A continuación se muestra el cuadro resumen de

la permanencia de los integrantes de la ECA, según se indica:

LUGAR	INVEST.	INVITADOS	DE APOYO
- M/N "Quellón"	36	12	6
- en B. Frei	23		3
- en Ardley	7		2
- en Risopatrón	12		3
- en Yelcho	4		1
- en Shirreff	6		
- en Pta. Williams	4		
- en B. Prat	2		
- en Pesquero Kirichima	2		

#### 9.2.5 Radio Comunicaciones y Computación.

Las radiocomunicaciones constituyen un punto de vital importancia para el buen éxito de la ECA. A través de los comunicados radiofónicos, el JEFEX mantiene lazos permanentes con la sede central del INACH en Santiago y con todos los puntos básicos donde los investigadores desarrollan sus Proyectos en los refugios y campamentos instalados en el Territorio Antártico. Son especialmente importantes para informar cualquier emergencia o solicitud de apoyo, permitiendo al JEFEX acudir prontamente para solucionar cualquiera de este tipo de problemas que pudiera presentarse.

Estas razones obligan a contar con buenos equipos en cantidad necesaria, y en lo que respecta al JEFEX, es imprescindible que dichos equipos sean bien instalados a bordo por personal técnico especialista, debiéndose contar con el tiempo necesario para proceder a estas instalaciones con un anticipo prudencial antes del zarpe que inicia la ECA.

Por las razones expuestas, para la próxima ECA se deberá proceder a la instalación de los equipos de radiocomunicaciones con una semana de tiempo antes del zarpe en Puerto Montt, debiéndose contratar los servicios de un técnico para efectuar este trabajo. Esta instalación debe ser revistada por el propio JEFEX, ocasión en la cual éste pasará la

revista inspectiva previa a toda la nave para cerciorarse del buen funcionamiento general de ésta y para disponer oportunamente cualquier arreglo o cambio requerido para la comodidad o confort de los pasajeros durante la ECA.

Por otra parte, se deberá contar a bordo con un equipo de radio extra para caso de que falle el equipo principal instalado.

Para los equipos de computación que utiliza la Secretaria y el JEFEX a bordo, se propone lo mismo, ya que durante esta ECA, el equipo KAM prácticamente no funcionó debido a problemas de instalación.

De acuerdo a lo informado por técnicos que revisaron el equipo de radiocomunicación instalado a bordo de la M/N "Quellón" durante la ECA XXIX, la antena de tipo L invertida es la recomendable en una estación móvil, o en su defecto, una de tipo Huasca.

### 9.3 Logísticas.

#### 9.3.1 Módulo habitacional Fildes.

El esfuerzo logístico prioritario llevado a cabo durante esta ECA consistió en el transporte, construcción y armado de un módulo habitacional formando parte de la infraestructura INACH en Fildes. Los importantes esfuerzos desplegados para transportar tan gran cantidad de sacos, poyos, planchas metálicas, maderas y todo tipo de elementos de esta construcción fueron numerosos, y el trabajo no habría sido posible hacerse sin el apoyo inestimable del Sr. Comandante de la Base Aérea Pdte. Frei y del Capitán de Puerto Fildes, los que facilitaron maquinaria pesada y un pontón metálico de gran capacidad de carga.

Otras funciones de apoyo logístico se llevaron a cabo en Risopatrón y en Yelcho, las que están consignadas en el Informe Logístico del Anexo "D".

### 9.3.2 Generadores.

Durante esta ECA se presentaron fallas importantes en los generadores tanto de Risopatrón como de Ardley. Esto obligó al JEFEX a tomar la decisión de retirar los dos generadores de Risopatrón y los dos de Ardley, los que fueron traídos en la M/N "Quellón" hasta Puerto Montt y desde allí a Santiago en el camión que trajo de regreso toda la carga del INACH. Aquí deberán ser revisados y reparados para su envío a la Antártica en la próxima ECA.

Un problema serio que se presenta todos los años con estos generadores es el desconocimiento que tienen los investigadores para su operación. Esta situación fue paliada

en parte en Risopatrón, donde se contó con personal técnico durante los meses de enero y febrero.

### 9.3.3 Mototoboganes o Skidoo

El INACH cuenta con tres vehículos de este tipo para la nieve, marca AKTIV, de procedencia sueca. Lamentablemente los tres están fuera de servicio, haciéndose necesario su reparación definitiva. Pero para su reparación será necesario importar una cantidad importante de repuestos, seguramente a un alto costo en dólares.

El hecho real es que estos vehículos son imprescindibles para apoyar el trabajo del investigador del Proyecto N° 136 Monitor de Neutrones, quien debe movilizarse durante todo el invierno en Base Pdte. Frei, haciendo uso de estos vehículos.

Actualmente, los tres skidoo del INACH se encuentran en Santiago, para revisión y reparación.

### 9.3.4 Jeep Toyota y Carro de arrastre

Desde el año 1987, el INACH cuenta con un vehículo antártico Modelo Jeep Toyota Land

Crusier EJ 70 LU-KR, que fue enviado para uso exclusivo en Base Pdte. Frei, durante los meses de verano antártico. Durante el invierno, debido a la acumulación de la nieve, este vehículo permanece guardado en un contenedor-bodega perteneciente a la infraestructura INACH en Fildes.

A pesar de los seis años transcurridos y debido al poco kilometraje recorrido, este vehículo se encuentra aún en buenas condiciones de uso. Pero este JEFEX estima conveniente proponer que al término de la próxima campaña antártica 1993/94, dicho vehículo sea trasladado hasta Punta Arenas a fin de que sea revisado y mantenido a fondo en la firma representante Toyota en dicha ciudad. Creo que esta completa revisión mecánica debe ser acompañada de un tratamiento anticorrosivo en profundidad, lo que redundará en un alargamiento de su vida útil.

En lo que respecta al carro de arrastre que se usa con el Jeep Toyota, éste fue adquirido por INACH el año 1988 y debido al duro trabajo a que ha sido sometido en estos años, se encuentra actualmente en mal estado. A lo anterior hay que agregar que este carro de arrastre permanece todo el invierno al exterior en el medio ambiente antártico, porque no hay sitio para guardarlo junto con el Jeep en la bodega, razón por la cual ha sufrido los efectos de una corrosión avanzada.

Para solucionar el problema, habrá que evaluar si conviene traerlo a Punta Arenas o Santiago para someterlo a reparaciones, o en su defecto se deja en Base Pdte. Frei hasta el término de su vida útil. Hay que aclarar que este carro de arrastre presta invaluable servicios acarreando las maletas, las bolsas y los equipos científicos de los investigadores, entre la playa y el aeródromo de dicha Base.

#### 9.3.5 Inventarios

Los inventarios de la mayoría de las instalaciones que conforman la infraestructura INACH en Territorio Antártico fueron revisados, en algunos casos por los Jefes de Grupo que

estuvieron una temporada en determinado refugio, en otros por el propio JEFEX y finalmente, por el Coordinador en Base Pdte. Frei, al cual se le entregó el Listado de Inventarios del área, remitido por el Jefe de Inventarios del INACH para dicho objeto.

Copias de estos Inventarios forman parte de este mismo Informe del JEFEX y los otros, en los Informes correspondientes al Coordinador en Base Pdte. Frei e Informes de Investigadores. (Ver Apéndice N° 5 al Anexo "F")

Copias de estos mismos Informes fueron entregados personalmente por el JEFEX al Jefe del Depto. Abastecimiento al regreso a Santiago, al término de la ECA, faltando sólo el correspondiente al Coordinador en Base Frei.

#### 9.3.6 Combustibles

Se hizo notar en esta ECA que la cantidad de bencina con que se contó para el uso de los motores fuera de borda, no dió abasto para los requerimientos reales. En todo caso, hay que tener presente que durante esta ECA los requerimientos aumentaron en gran medida durante la descarga de los elementos pertenecientes al módulo habitacional de Fildes y también durante las visitas de las delegaciones alemana y española con motivo de las ceremonias inaugurales de la Estación Satelital O Higgins y el monolito y placa recordatoria en Shirreff.

Para solucionar este problema se recurrió a la Comandancia de la Base Pdte. Frei la que autorizó una entrega en venta de 200 lts. bencina BV 93. (Ver Apéndice N° 3 al Anexo "G".)

Los saldos de combustibles que quedaron en Territorio Antártico para uso de la próxima ECA son los siguientes:

- Ardley
  - 300 lts. petróleo Diesel
  - 150 lts. parafina
- Shirreff
  - 150 lts. parafina

### 9.3.7 Basura

Dando cumplimiento estricto a las disposiciones del Tratado Antártico y a las emanadas del propio INACH, durante esta ECA se efectuaron limpiezas rigurosas de las áreas circundantes a todos los refugios del INACH en el Territorio Antártico. La basura fue traída en bolsas especiales de regreso al Continente (Punta Arenas) en la M/N "Quellón". Así mismo, a solicitud de la Comandancia de Base Pdte. Frei se trajeron hasta Punta Arenas alrededor de 50 Ton. de basura encajonada.

### 9.4 Conclusión final

Al dar término a la ECA XXIX, es grato para este JEFEX informar que todos los objetivos dispuestos fueron cumplidos satisfactoriamente, tanto en lo señalado en el PROCIEN 92, como los dispuestos en la Orden de Viaje en las áreas operativa y logística.

La presencia a bordo de distinguidas visitas tanto extranjeras como nacionales, tuvieron una destacada cobertura en la TV y en los periódicos de Santiago y provincias. Así mismo sucedió con los trabajos científicos llevados a cabo en los 19 proyectos de la ECA. Al respecto, creo que es conveniente estudiar la posibilidad de que se cuente con la presencia de nuestros propios periodistas a bordo en las próximas ECA, los que en su especialidad pueden destacar convenientemente en la prensa nacional el quehacer científico del INACH durante dichos cruceros.

De acuerdo a la información verbal entregada a este JEFEX por el Gerente General de la CNP, para la próxima campaña 93/94 la M/N "Quellón" será transformada aumentándose la capacidad de pasajeros y mejorándosele en gran medida las facilidades referidas a comedores y sala de estar, lo que en definitiva redundará en beneficio de los funcionarios e investigadores que tomen parte en las próximas ECA.

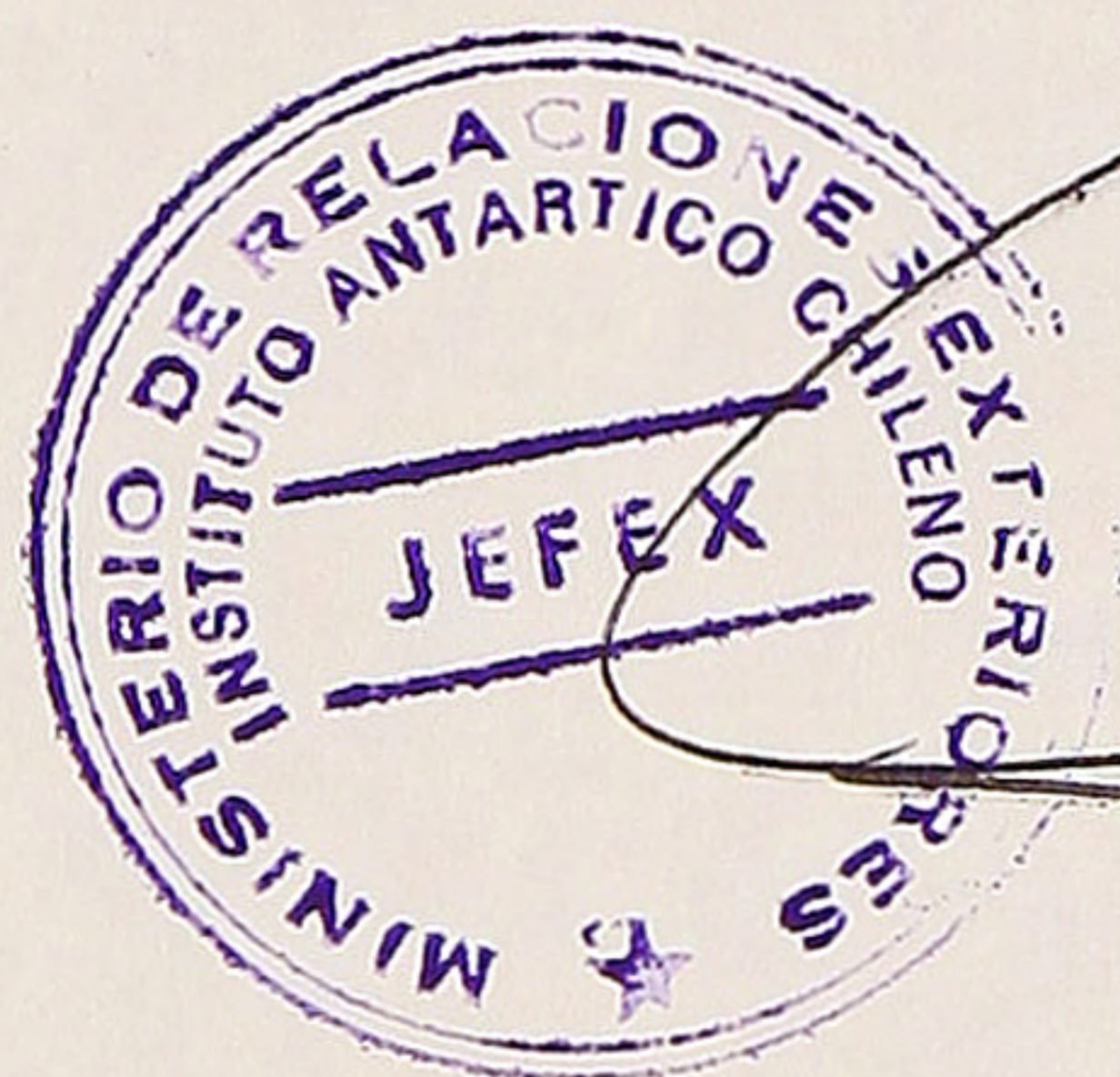
Es particularmente grato para el suscrito dejar constancia de la buena camaradería que reinó siempre a bordo entre los funcionarios del INACH y los Investigadores, como así mismo entre éstos y los miembros de la tripulación. Especial constancia se deja

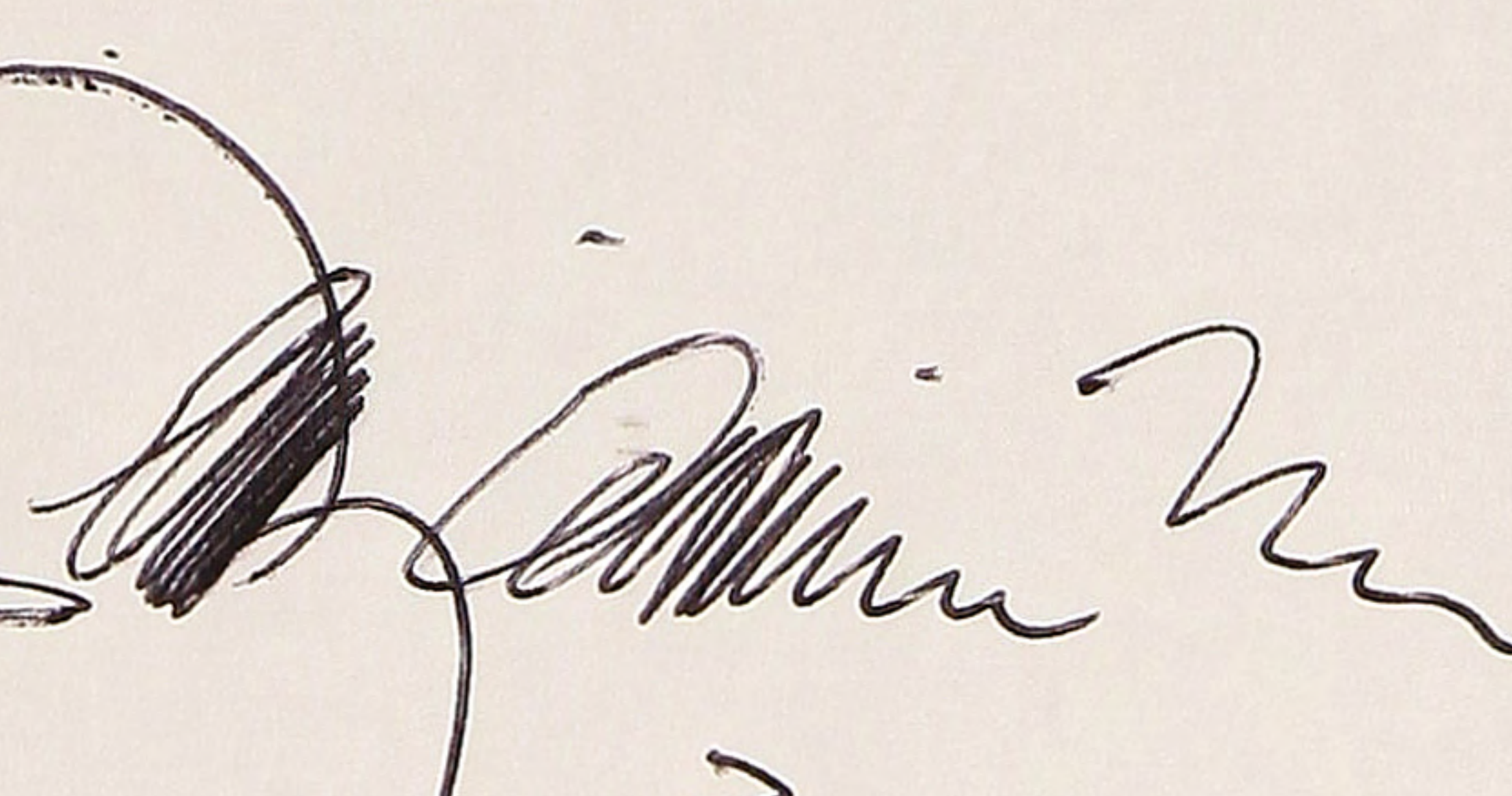
de la excelente y buena disposición del Capitán Sr. Eugenio Oliva y del 1er Piloto Sr. Belisario Monsalve, para cooperar en todo momento con el JEFEX para hacer posible alcanzar el cumplimiento cabal de los objetivos dispuestos por la superioridad del INACH para esta ECA.

Se reitera aquí lo informado personalmente a bordo al Sr. Director, en referencia al sobresaliente desempeño funcionario que durante toda la ECA les cupo al Embarcador, Sr. José Jaramillo Obando, al Ayudante del Embarcador Sr. Juan Bravo Araneda y a la Secretaria Sra. María Eugenia Navarrete Figueroa. Mención especial es necesario hacer a la destacada participación que le cupo formando parte de la Brigada de Reparaciones, al Auxiliar Grado 20° E.U.S. de la U. de Chile, funcionario Carlos Gómez Peredo, quien permaneció comisionado en el INACH en base Luis Risopatrón durante los meses de enero y febrero 1993. Por su gran capacidad de trabajo y por sus dotes de caballerosidad, corrección y excelente disposición para efectuar todo tipo de trabajos, o apoyar en las distintas faenas sin importar la dureza del clima y del frío, se hizo merecedor al respeto de todos nuestros funcionarios y muy especialmente de este JEFEX.

Por los antecedentes expuestos, se estima conveniente que el INACH efectúe el trámite necesario ante las autoridades correspondientes de la U. de Chile, en orden de poder contar con los servicios de este destacado funcionario en las próximas ECA.

Por razones que este JEFEX desconoce, no le fue posible actuar durante esta ECA como Observador del Tratado Antártico, ya que DIPESP no dió respuesta a la solicitud de nombramiento como tal que la Dirección del INACH le remitió por Oficio Ord. N° 10/1212 de fecha 30.OCT.992. (Ver Apéndice N° 1 del Anexo "F").



  
 SERGIO LIZASOAIN MITRANO  
 JEFEX  
 XXIX ECA

PUERTO MONTT 21 DE JUNIO DE 1972 M/N QUELLON  
 ESTACIONES DONDE SE HIZO LA MIDE EN LA LÍNEA DE INVESTIGACION  
 DEL MUSEO HISTÓRICO NACIONAL

PUERTO MONTT - PUNTA ARENAS - ANTONIO J. - PUNTA ARENAS - PUERTO MONTT

PUERTOS	IMPPE	LESIÓN	AMBIENTE MARINO	INVESTIGACIÓN	COMENTARIOS
PUERTO MONTT - PUNTA ARENAS	123 2215	127 0145	06 H. 05 D. 20 H. 1	15,0	
PUERTO MONTT - PUNTA ARENAS	130 2500	103 0310	14 H. 07 D. 12 H. 1	17,0	
PUNTA ARENAS - ANTONIO J.					
(VALDES ANT.)	104 0325				
ANTONIO J. - COOPERMINE	106 2320	109 0330			
COOPERMINE - E. SHIREFF	109 1010				
SHIREFF - B. SOUTH	107 1610				
SOUTH - ANTONIO J.	110 2730				
ANTONIO J. - PUNTA WILLIAMS					
WILLIAMS - COOPERMINE	113 1655	113 2325			
COOPERMINE - ANTONIO J.	114 0450	114 0405			
ANTONIO J. - POTTER	114 0447	114 0905			
POTTER - ANTONIO J.	114 1810	114 1928			
ANTONIO J. - POTTER	115 0030	115 0040			
POTTER - ANTONIO J.	118 1705	118 2015			
ANTONIO J. - COOPERMINE	117 0630	117 0730			
COOPERMINE - B. CHILE	119 2020	120 3055			
B. CHILE - WILLIAMS	120 0620	120 0915			
WILLIAMS - B. JOHN CHARLES I	121 0115	121 0520			
B. JOHN CHARLES I - ANTONIO J.	121 0635	121 1115			
ANTONIO J. - B. CERVONINA	121 1745	122 0202			
B. CERVONINA - POTTER	122 0315	122 1150			
POTTER - ANTONIO J.	122 1415	122 2205			
ANTONIO J. - POTTER	123 0545	123 0905			
POTTER - ANTONIO J.	123 1255	123 1830			
ANTONIO J. - SOUTH	123 2130	123 2730			
SOUTH - B. CHILE	123 3405	124 0120			
B. CHILE - COOPERMINE	123 7300	124 0412	01 DE	01 H. 07 D. 12 H. 1	17,0
COOPERMINE - ANTONIO J.	127 0730	127 0905			
ANTONIO J. - POTTER	127 1230	127 1320			
POTTER - ANTONIO J.	127 2100	127 2200			
ANTONIO J. - POTTER	128 0930	128 1030			
POTTER - ANTONIO J.	128 1800	128 2000			
ANTONIO J. - B. CERVONINA	128 2800	128 2900			
B. CERVONINA - ANTONIO J.	129 1500	129 2100			
ANTONIO J. - COOPERMINE	131 1420	131 2105			
COOPERMINE - SHIREFF	101 0410	101 0500			
SHIREFF - B. CHILE	101 1830	101 2045			
B. CHILE - COOPERMINE	102 1200	102 1330			
COOPERMINE - L. ACCERCIORI	102 1605	102 2130			
L. ACCERCIORI - SOUTH	104 0417	104 2915			
SOUTH - LOCKROY	105 1430	105 0120			
LOCKROY - LOCKROY	106 0900	106 1430			

**A N E X O "A"**

**ITINERARIO M/N "QUELLON"**

**INFORME DEL CAPITAN**

PUERTO MONTT 08 DE MARZO DE 1993 M/N QUELLON

ITINERARIO CUMPLIDO POR LA NAVE EN LA XXIX EXPEDICION ANTARTICA  
DEL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PUERTO MONTT - PUNTA ARENAS - ANTARTICA - PUNTA ARENAS - PUERTO MONTT

PUERTOS	ZARPE	LLEGADA	DURACION VIAJE	DISTANCIA	ESTADIA
PTO. MONTT - PTO. MONTT	:28 2215	:29 0140	:00 DS. 03 H. 25 M.:	16,0	:01 DS. 03 H. 20 M.:
PTO. MONTT - PTA. ARENAS	:30 8500	:03 0810	:04 DS. 03 H. 10 M.:	975,0	:19 H. 15 M.:
PUNTA ARENAS - ARDLEY (FILDES ANT.)	:04 0325	:07 1858	:03 DS. 15 H. 33 M.:	853,0	:01 DS. 04 H. 22 M.:
ARDLEY - COOPERMINE	:08 2320	:09 0300	:03 H. 40 M.:	45,0	:07 H. 10 M.:
COOPERMINE - C. SHIREFF	:09 1010	:09 1500	:04 H. 50 M.:	35,0	:01 H. 30 M.:
SHIREFF - B. SOUTH	:09 1630	:10 1400	:21 H. 30 M.:	202,0	:08 H. 30 M.:
SOUTH - ARDLEY	:10 2230	:11 2045	:22 H. 15 M.:	220,0	:01 DS. 20 H. 10 M.:
ARDLEY - PTA. WILLIAMS (E. MAC FARLARE)	:13 1655	:13 2325	:06 H. 38 M.:	55,0	:01 H. 25 M.:
WILLIAMS - COOPERMINE	:14 0050	:14 0405	:03 H. 15 M.:	30,0	:00 H. 42 M.:
COOPERMINE - ARDLEY	:14 0447	:14 0905	:04 H. 18 M.:	45,0	:09 H. 05 M.:
ARDLEY - POTTER	:14 1810	:14 1928	:01 H. 18 M.:	8,0	:12 H. 02 M.:
POTTER - ARDLEY	:15 0030	:15 0840	:01 H. 10 M.:	8,0	:03 DS. 10 H. 25 M.:
ARDLEY - POTTER	:18 1905	:18 2015	:01 H. 10 M.:	8,0	:10 H. 05 M.:
POTTER - ARDLEY	:19 0620	:19 0730	:01 H. 10 M.:	8,0	:12 H. 50 M.:
ARDLEY - COOPERMINE	:19 2020	:20 0055	:04 H. 35 M.:	45,0	:07 H. 25 M.:
COOPERMINE - B. CHILE	:20 0820	:20 0915	:00 H. 55 M.:	8,0	:16 H. 00 M.:
B. CHILE - WILLIAMS	:21 0115	:21 0420	:03 H. 05 M.:	27,0	:02 H. 15 M.:
WILLIAMS-B. JUAN CARLOS I	:21 0635	:21 1116	:04 H. 41 M.:	38,0	:06 H. 29 M.:
JUAN CARLOS I - ARDLEY	:21 1745	:22 0202	:08 H. 17 M.:	73,0	:06 H. 29 M.:
ARDLEY - B. COVADONGA	:22 0315	:22 1150	:08 H. 35 M.:	73,0	:01 H. 03 M.:
COVADONGA - POTTER	:22 1415	:22 2205	:07 H. 50 M.:	68,0	:02 H. 25 M.:
POTTER B. ARTOWSK (B. ALM)	:23 0603	:23 0905	:03 H. 02 M.:	24,0	:07 H. 58 M.:
ARTOWSK - POTTER	:23 1205	:23 1600	:03 H. 55 M.:	24,0	:03 H. 00 M.:
POTTER - ARDLEY	:23 2150	:23 2250	:01 H. 00 M.:	10,0	:05 H. 50 M.:
ARDLEY - SOUTH	:23 2400	:24 2320	:23 H. 20 M.:	220,0	:01 H. 10 M.:
SOUTH - B. CHILE	:25 2308	:26 0415	:01 DS. 01 H. 07 M.:	195,0	:03 H. 48 M.:
B. CHILE - COOPERMINE	:27 0958	:27 1050	:00 H. 52 M.:	8,0	:01 DS. 05 H. 43 M.:
COOPERMINE - ARDLEY	:27 1250	:27 1908	:06 H. 18 M.:	45,0	:02 H. 00 M.:
ARDLEY - POTTER	:27 2105	:27 2225	:01 H. 20 M.:	10,0	:01 H. 57 M.:
POTTER - ARDLEY	:28 0920	:28 1025	:01 H. 05 M.:	10,0	:10 H. 55 M.:
ARDLEY - POTTER	:28 1855	:28 2005	:01 H. 10 M.:	10,0	:08 H. 30 M.:
POTTER - COVADONGA	:29 0000	:29 0720	:07 H. 20 M.:	68,0	:03 H. 55 M.:
COVADONGA - ARDLEY	:29 1540	:29 2310	:07 H. 30 M.:	73,0	:08 H. 20 M.:
ARDLEY - COOPERMINE	:31 1625	:31 2105	:04 H. 40 M.:	45,0	:01 DS. 17 H. 15 M.:
COOPERMINE - SHIREFF	:01 0410	:01 0800	:03 H. 50 M.:	35,0	:07 H. 05 M.:
SHIREFF - B. CHILE	:01 1630	:01 2044	:04 H. 14 M.:	40,0	:08 H. 30 M.:
B. CHILE - COOPERMINE	:02 1240	:02 1330	:00 H. 50 M.:	8,0	:15 H. 56 M.:
COOPERMINE - I. ACCEPCION	:02 1605	:02 2130	:05 H. 25 M.:	50,0	:02 H. 35 M.:
I. DECEPCION - SOUTH	:04 0417	:04 2935	:16 H. 18 M.:	156,0	:01 DS. 06 H. 47 M.:
SOUTH - LOCKROY	:05 1430	:05 0155	:03 H. 25 M.:	35,0	:17 H. 55 M.:
LOCKVOY - LOCKROY	:06 0900	:06 1430	:05 H. 30 M.:	50,0	:15 H. 05 M.:

mmx

LOCKROY - PALMER	107 0537	107 0750	:	02 H. 13 M.:	20,0	:	15 H. 07 M.:
PALMER - JUAN CARLOS I	107 1135	108 0525	:	19 H. 50 M.:	185,0	:	03 H. 45 M.:
JUAN CARLOS I - ARDLEY	108 2115	109 0515	:	08 H. 00 M.:	73,0	:	13 H. 50 M.:
ARDLEY - POTTER	109 1925	109 2025	:	01 H. 00 M.:	10,0	:	04 H. 10 M.:
POTTER - ARDLEY	110 0640	110 0747	:	01 H. 07 M.:	10,0	:	10 H. 15 M.:
ARDLEY - B. CHILE	111 0415	111 0850	:	04 H. 35 M.:	40,0	:	20 H. 28 M.:
B. CHILE - SHIREFF	113 0607	113 1035	:	04 H. 28 M.:	37,0	!01 DS.	21 H. 17 M.:
SHIREFF - EST. INGLES	113 1215	113 1615	:	04 H. 00 M.:	34,0	:	01 H. 40 M.:
EST. INGLES - B. CHILE	113 1840	113 1910	:	00 H. 30 M.:	4,0	:	02 H. 25 M.:
B. CHILE - EST. INGLES	114 0750	114 0815	:	00 H. 25 M.:	4,0	:	12 H. 40 M.:
EST. INGLES - B. CHILE	115 0740	115 0800	:	00 H. 20 M.:	4,0	:	23 H. 25 M.:
B. CHILE - COOPERMINE	116 1250	116 1330	:	00 H. 40 M.:	8,0	!01 DS.	04 H. 50 M.:
COOPERMINE - B. CHILE	116 1810	116 1848	:	00 H. 38 M.:	8,0	:	04 H. 40 M.:
B. CHILE - SHIREFF	117 0425	117 0835	:	04 H. 10 M.:	38,0	:	09 H. 17 M.:
SHIREFF - PTA. SPRING	117 1815	117 0810	:	13 H. 55 M.:	110,8	:	09 H. 40 M.:
SPRING - ARDLEY	118 1140	119 0330	:	15 H. 50 M.:	151,0	:	03 H. 30 M.:
ARDLEY - B. CHILE	120 0415	120 1004	:	05 H. 49 M.:	55,0	!01 DS.	00 H. 45 M.:
B. CHILE - COOPERMINE	120 2015	120 2052	:	00 H. 37 M.:	8,0	:	10 H. 11 M.:
COOPERMINE - B. CHILE	120 2140	120 2225	:	00 H. 45 M.:	8,0	:	01 H. 20 M.:
B. CHILE - B CHILE	121 0640	121 0905	:	02 H. 25 M.:	17,0	:	08 H. 15 M.:
B. CHILE - ARDLEY	122 0440	122 0845	:	04 H. 05 M.:	40,0	:	19 H. 35 M.:
ARDLEY - B. CHILE	122 1250	122 1730	:	04 H. 40 M.:	40,0	:	04 H. 05 M.:
B. CHILE - COOPERMINE	123 1625	123 1705	:	00 H. 40 M.:	8,0	:	22 H. 35 M.:
COOPERMINE - B. CHILE	123 2000	123 2047	:	00 H. 47 M.:	8,0	:	02 H. 55 M.:
B. CHILE - SHIREFF	124 0435	124 0940	:	05 H. 05 M.:	40,0	:	07 H. 48 M.:
SHIREFF - ARDLEY	124 1050	124 1825	:	07 H. 35 M.:	78,0	:	01 H. 10 M.:
ARDLEY - SHIREFF	126 1155	126 2000	:	08 H. 05 M.:	70,0	!01 DS.	17 H. 30 M.:
SHIREFF - FARENAS	126 2300	102 0840	!03 DS.	09 H. 40 M.:	843,0	:	03 H. 00 M.:
PASCUA - PTO. BALLENEROS							
(MORALEDA)	103 0825	107 0530	!03 DS.	21 H. 05 M.:	810,0	:	23 H. 45 M.:
PTO. BELLENEROS-PTO. MUNIT	107 1935	108 1435		129 H. 00 M.:	160,0		14 H. 05 M.:
					6.877,0		



## OBSERVACIONES

-----

- 1.- El zarpe inicial de Puerto Montt, fue el 28 de Diciembre de 1992 a las 22:15 hrs. El 28 23:11 falla en M.P. de la nave regresa a Puerto Montt el 30 05:00 falla reparada, zarpe definitivo.
- 2.- El 03 de Enero de 1993, durante estadia en Punta Arenas, se reciben 7.000 lts. petróleo y 40.000 lts. agua dulce y embarca totalidad científicos y personal INACH, participantes en la expedición. Entre equipaje y material INACH, se transporta 120 toneladas aproximadamente.
- 3.- Viajes Puerto Montt - Punta Arenas - Antártica normales con buen tiempo.
- 4.- ESTADIA ANTARTICA

Según itinerario desarrollado, adjunto, se recaló en los siguientes lugares: Caleta Ardley (Fildes), Caleta Potter Kada Covadonga, Caleta Coopermine, Cabo Shireff, Bahía South, Cercanías Punta Williams, Isla Meada, Base Artowski, Base Juan Carlos I, Bahía Chile, Isla Decepción Puerto Lockboy, Base Palmer, Cercanías Puerto Spring. Se cumplió itinerario fijado por INACH, en su totalidad e igualmente se cumplieron todos los requisitos solicitados al respecto.

Se fondeó 65 veces y viró otras tantas, en los puertos señalados anteriormente, según se puede apreciar en itinerario adjunto. Estos puertos tienen en su gran mayoría profundidad sobre 50 mts., por lo cual el cabrestante, cadenas y andas fueron sometidos a un esfuerzo extraordinarias, afortunadamente sin tener percances mayores.

Cabe también hacer presente, que se recaló embarcamos y desembarcamos científicos y material en lugares no habilitados y sin levantamientos cartográficos como ser cabo Sheriff, cercanías Puerto Williams, y cercanías Puerto Spring. Es conveniente tratar esta materia en profundidad y detalles, por lo que pueda afectar al seguro y responsabilidad respectiva.

La descarga en Ardley se efectuó en forma lenta por falta material y mal tiempo.

El 13 de Enero a las 23:25 hrs. se desembarcan los científicos, en Estrecho Mac Farlane, cercanías puerto Williams e Isla Meada, quienes quedan pernoctando en carpas, se retorna este personal el 21 de Enero a las 04:20 hrs. Considero esta operación una de mayor riesgo que se efectuara, tanto para la nave, como para todo el personal que participó en ella.

El 20 de Enero y 01 de febrero se efectúa faena de agua bebida en Bahía Chile de la Laguna ubicada en caleta Rojas. Se recibieron 40 toneladas en cada oportunidad.

El 29 y 30 de Enero viajan a bordo el Embajador de Alemania en Chile, Señora y comitiva, desde caleta Ardley (Fildes) a base Covadonga - caleta Ardley.

El 09 de Febrero a las 22:00 hrs. abarloados costado escampabía "Yelcho" nos entrega 30.696 litros de diesel, consumo.

El 22 de Febrero a las 10:00 hrs. en caleta Ardley abarloados al escampabía "Lautaro", transbordamos material destinados Base O'Higgins y nos entregan 30 toneladas agua consumo.

Desde el 31 de Enero al 10 de Febrero viajan a bordo el Embajador de España en Chile y Señora, Director General de INACH y comitivas, visitan los lugares indicados en Itinerario.

Corresponde destacar la colaboración y apoyo prestada a la nave durante estadia en Antártica de parte Base Marshall, O'Higgins, Frat y naves de la Armada "Yelcho" y "Lautaro" en especial de parte de sus Jefes y Personal.

Las condiciones de tiempo fueron las normales en esa zona, temperatura promedio + 10 C, temporales de viento y nieve de regular intensidad y numerosa existencia de tempanos de regular y mediano tamaño, en especial en recaladas a Covadonga, en recalada Base Gonzalez Videla, no fue posible fondear, ni desembarcar por los numerosos tempanos de mediano y gran tamaño, que obstruían totalmente el canal.

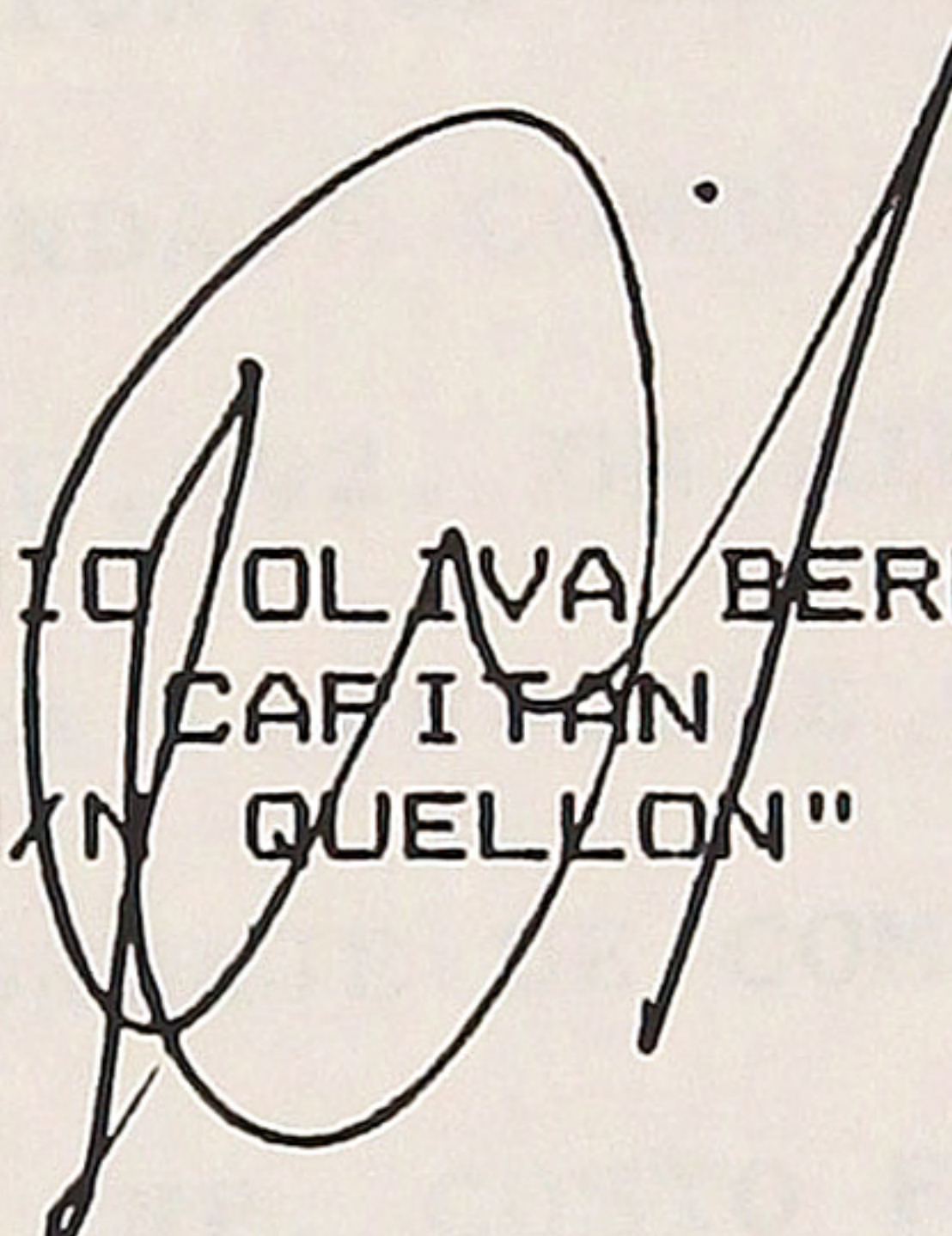
Para cumplir itinerario adjunto se navegó por mar de Drake, Mar de Braudsfield. Estrechos Nelson, Inglés, Mar Farlane, Gerlachey Canales Neumayer y Faltier. La navegación debió efectuarse con precaución por la existencia de tempanos de hielos a la deriva, y las circunstanciales cenazones por neblina y nevazones. Afortunadamente no enfrentamos temporales de intensidad.

La última recalada a Cabo Shireff fue suspendido en tres oportunidades por condiciones de tiempo desfavorables.

5.- Viaje regreso de Antártica - Punta Arenas se efectuó con buen tiempo, en condiciones normales.

6.- Viaje regreso de Punta Arenas - Puerto Montt, fuimos afectados en Canal Moraleda el 06 de Marzo, por fuerte temporal de norte, que nos obligó el 07 de Marzo a las 05:30 hrs. fondear en Puerto Balleneros. Al mejorar levemente condiciones tiempo zarpamos de Puerto Balleneros el 07 19:35.

Llegamos Puerto Montt el 08 14:35, dando por terminado viaje y expedición.



EUGENIO OLIVA BERNABE  
CAPITAN  
"MAX QUELLON"

**A N E X O "B"****DOCUMENTACION FLETAMENTO POR TIEMPO (CHARTER PARTY)**

- APENDICE N° 1.- ACTA DE RECEPCION, ON HIRE, 28.DIC.992
- APENDICE N° 2.- CERTIFICADO SONDAJE COMBUSTIBLE
- APENDICE N° 3.- OFF-HIRE 28.DIC.992. ON HIRE 30.DIC.992
- APENDICE N° 4.- ACTA DE ENTREGA, OFF-HIRE 08.MAR.993
- APENDICE N° 5.- CERTIFICADO SONDAJE DE COMBUSTIBLE
- APENDICE N° 6.- DOCUMENTACION CNP, COSTO FLETAMENTO  
M/N "QUELLON"
- APENDICE N° 7.- COBRO FACH Y ARMADA



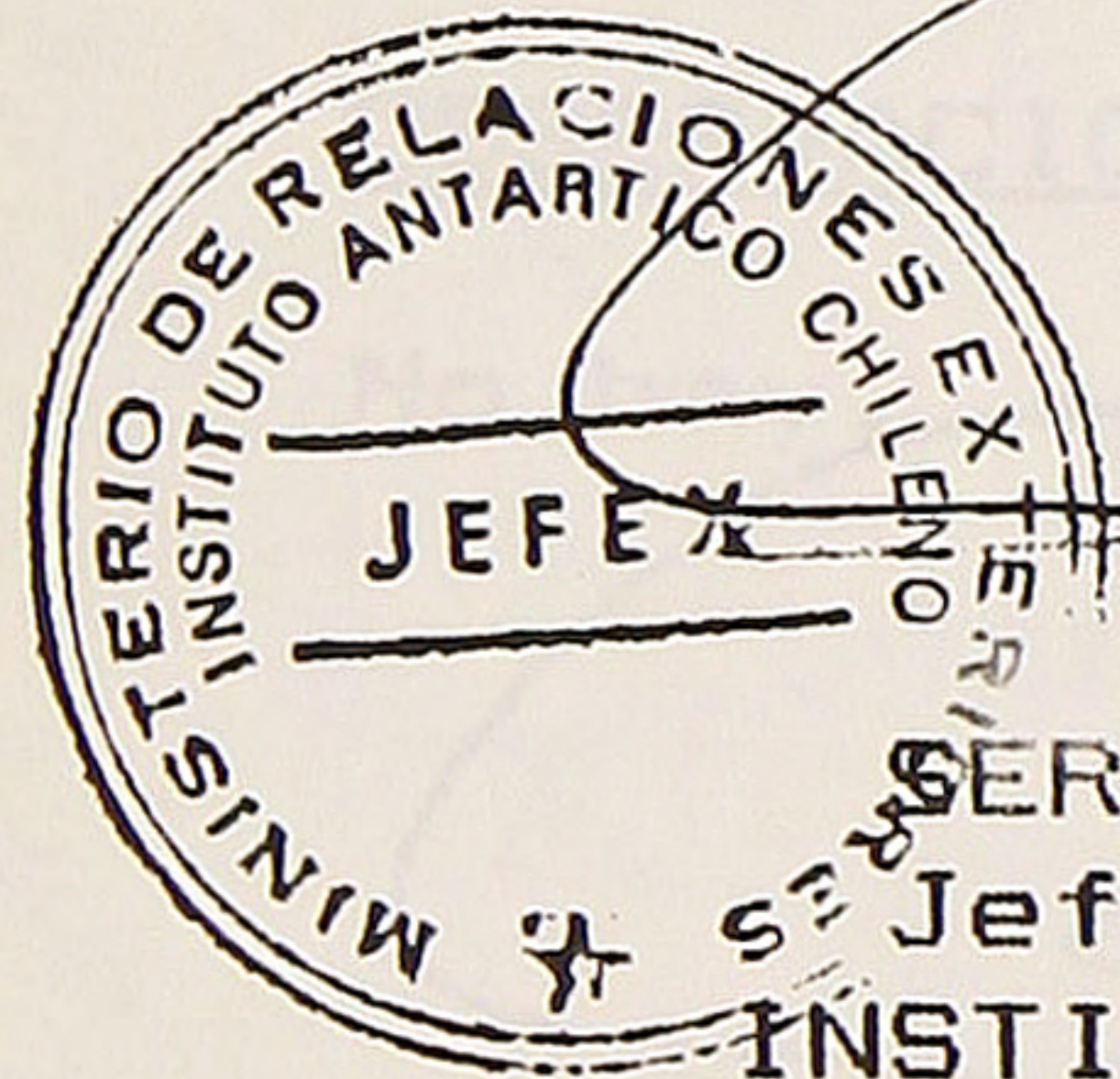
COMPAÑIA NAVIERA PUERTO MONTT S.A.

ACTA DE ENTREGA ON - HIRE

En Puerto Montt, a 28 días del mes de Diciembre de 1992, se procede a efectuar la entrega de la M/N Quellón por parte de CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A. al INSTITUTO ANTARTICO CHILENO S.A. en conformidad a la cláusula "FECHA DE ENTREGA" del contrato de fletamento por tiempo, de fecha 18 de Diciembre de 1992 suscrito entre ambas instituciones.

La cantidad de petróleo existente a bordo de la fecha de esta entrega, quedará establecida en BUNKER SURVEY.

Para constancia firman la presente Acta, los representantes debidamente autorizados, siendo las 08:00 hrs.



SERGIO LIZASOAIN MITRANO  
Jefe de XXIX Expedición  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

CARLOS TUDELA AROCA  
Gerente General  
CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A.

CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A.

APENDICE N° 2 AL ANEXO "B"  
CERTIFICADO SONDAJE COMBUSTIBLE

ASESORIAS - SERVICIOS MARITIMOS



CERTIFICADO DE SONDAJE DE COMBUSTIBLE

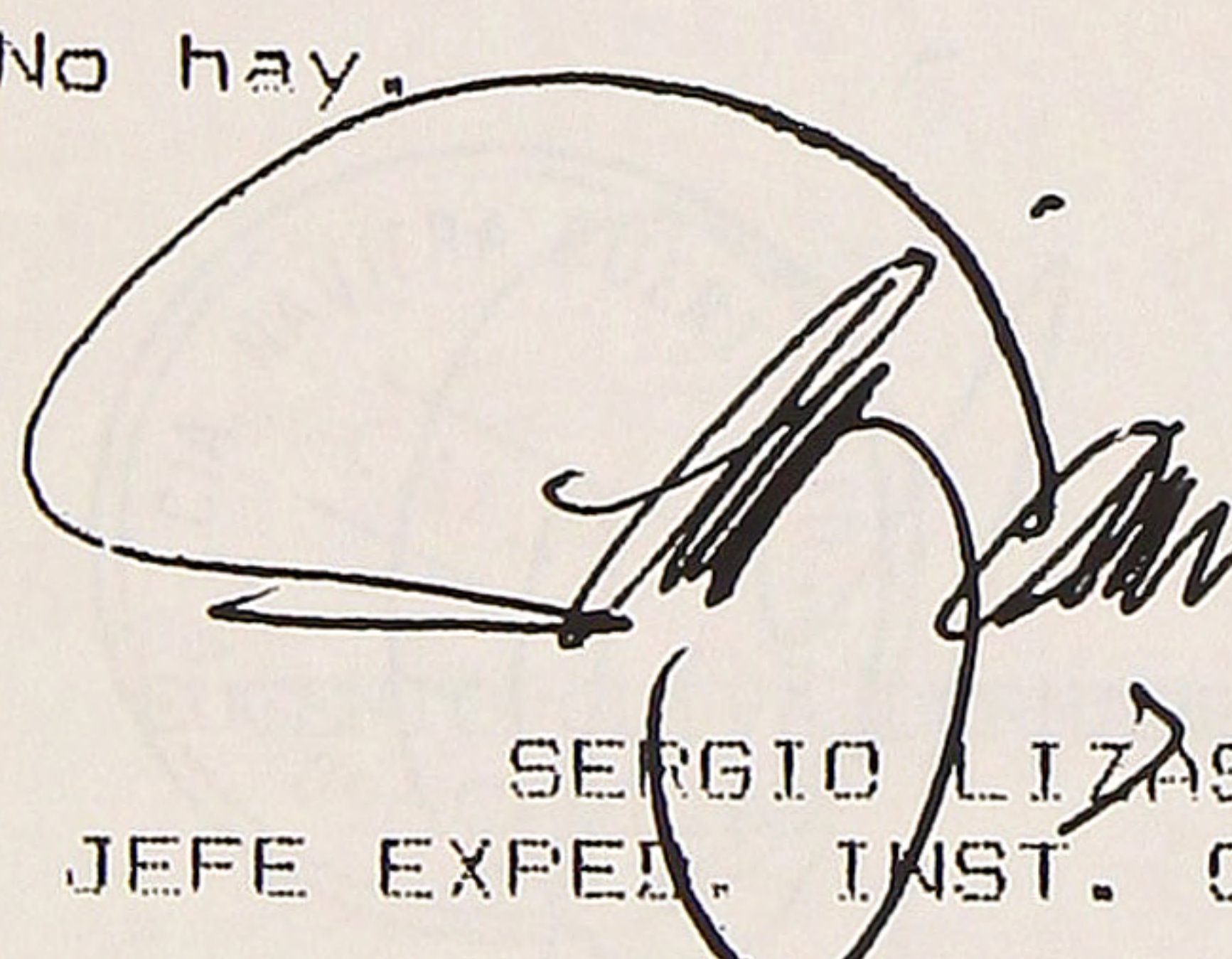
Sergio Subiabre Cárdenas, R.U.T. 7.400.474-1, Ing. (E) en Construcción Naval, Título Nro. 6607 U.A.CH., certifica que:

Inspeccionada la M/N Quellón, con matrícula Nro. 1656 de Valparaíso, propiedad de Compañía Naviera Puerto Montt S.A. el día 28 de Diciembre de 1992 en presencia del Jefe de Expedición del Instituto Antártico Chileno (JEFEX), don Sergio Lizasoain M. y el Jefe de Máquinas de la M/N Quellón, don Moisés Mansilla R. en representación de la compañía armadora, se verificaron los siguientes sondajes de combustible.

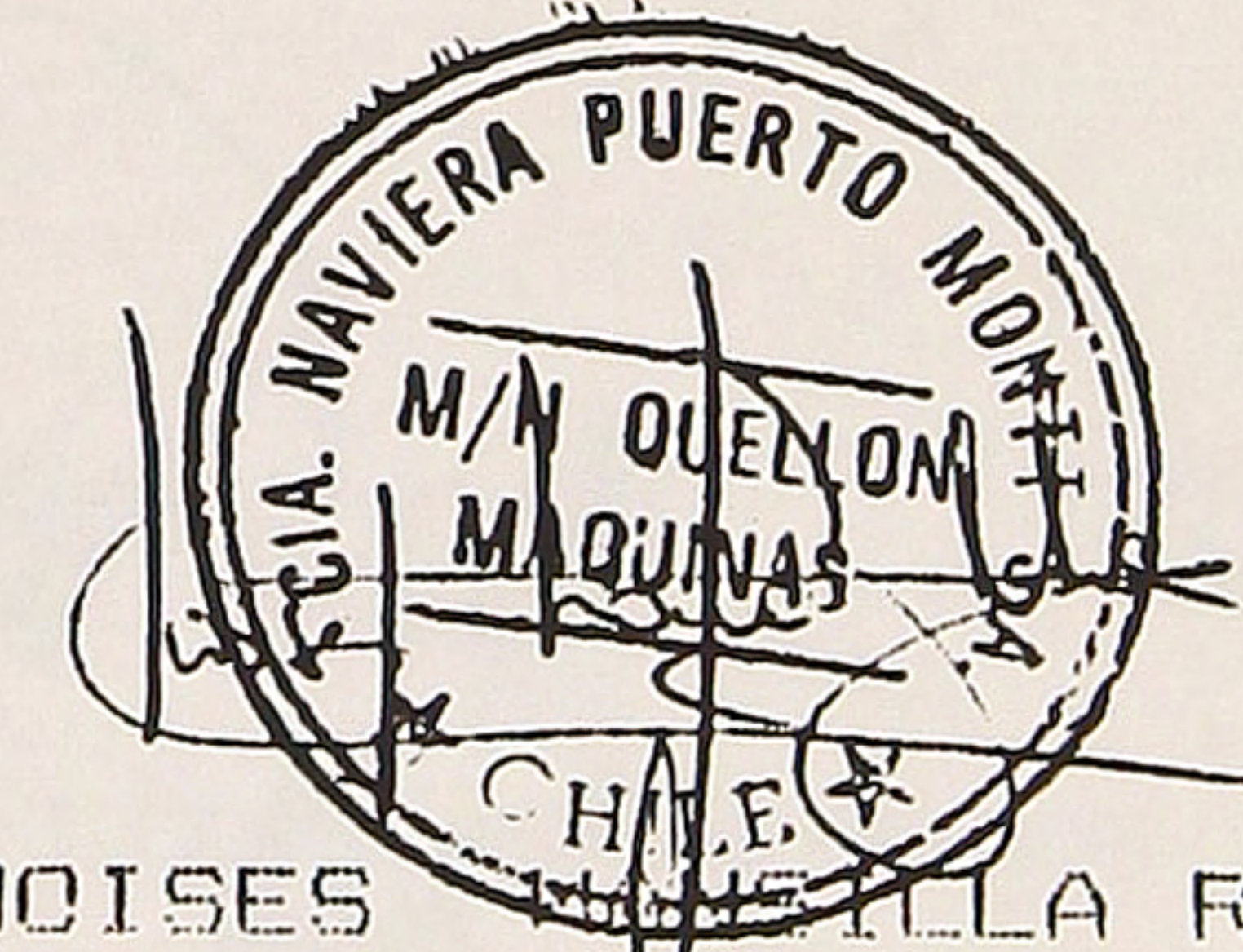
- Estanque Nro. 4 Bb. de 4.360 lts.
- Estanque Nro. 4 Eb. de 3.490 lts.
- Estanque Nro. 5 Bb. de 18.100 lts.
- Estanque Nro. 5 Eb. de 18.345 lts.
- Estanque Servicio Diario de 970 lts.

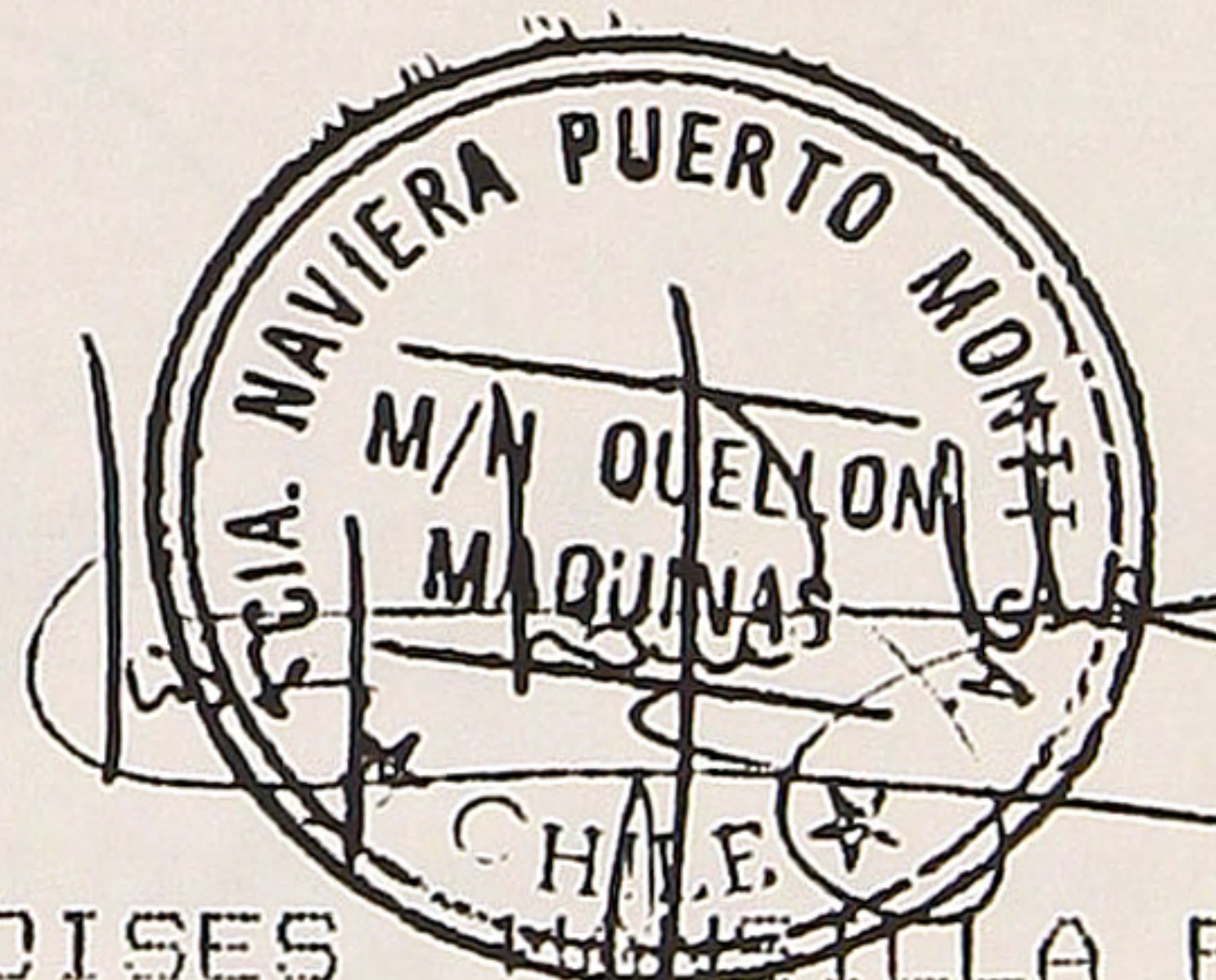
OBSERVACIONES

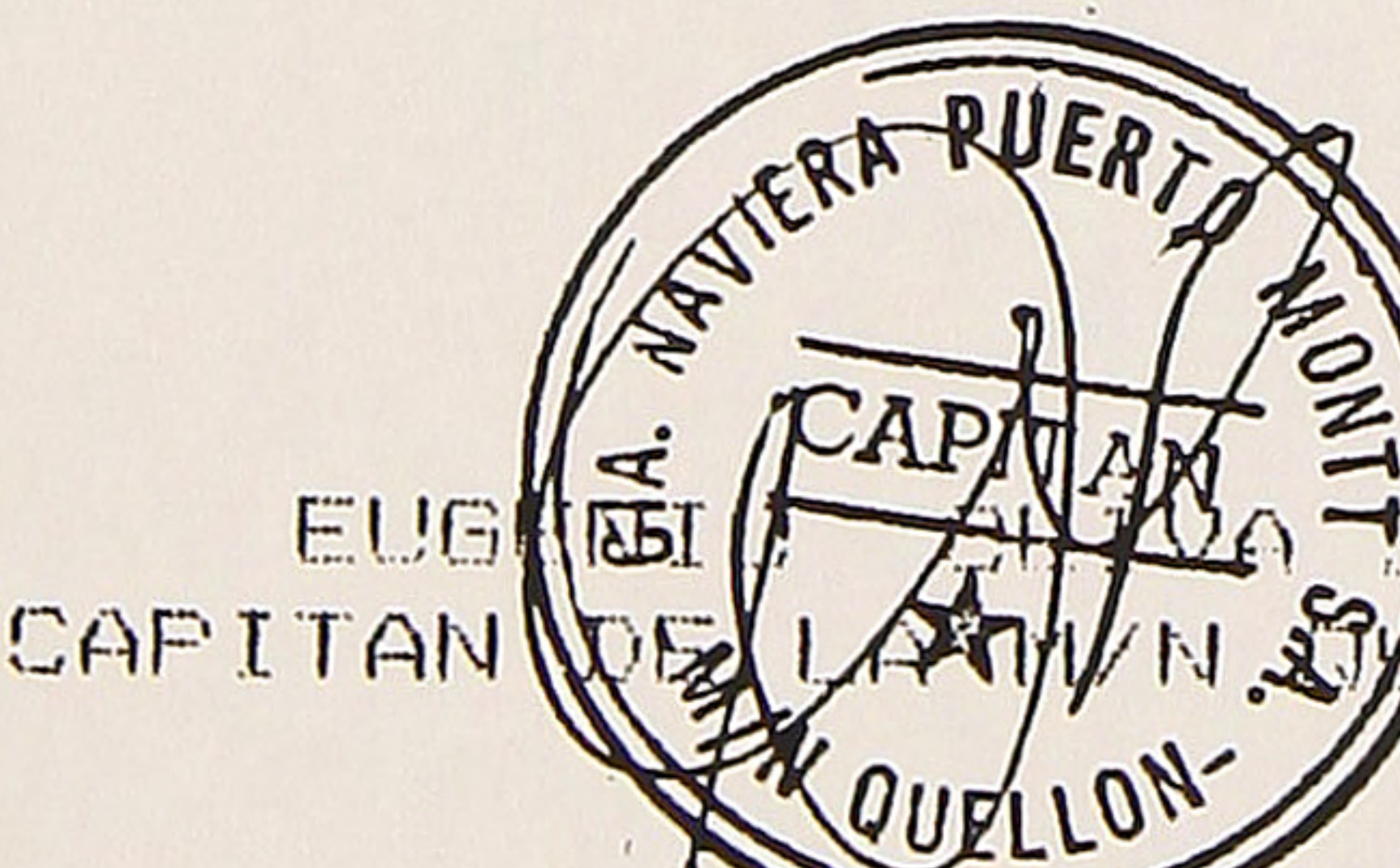
No hay.

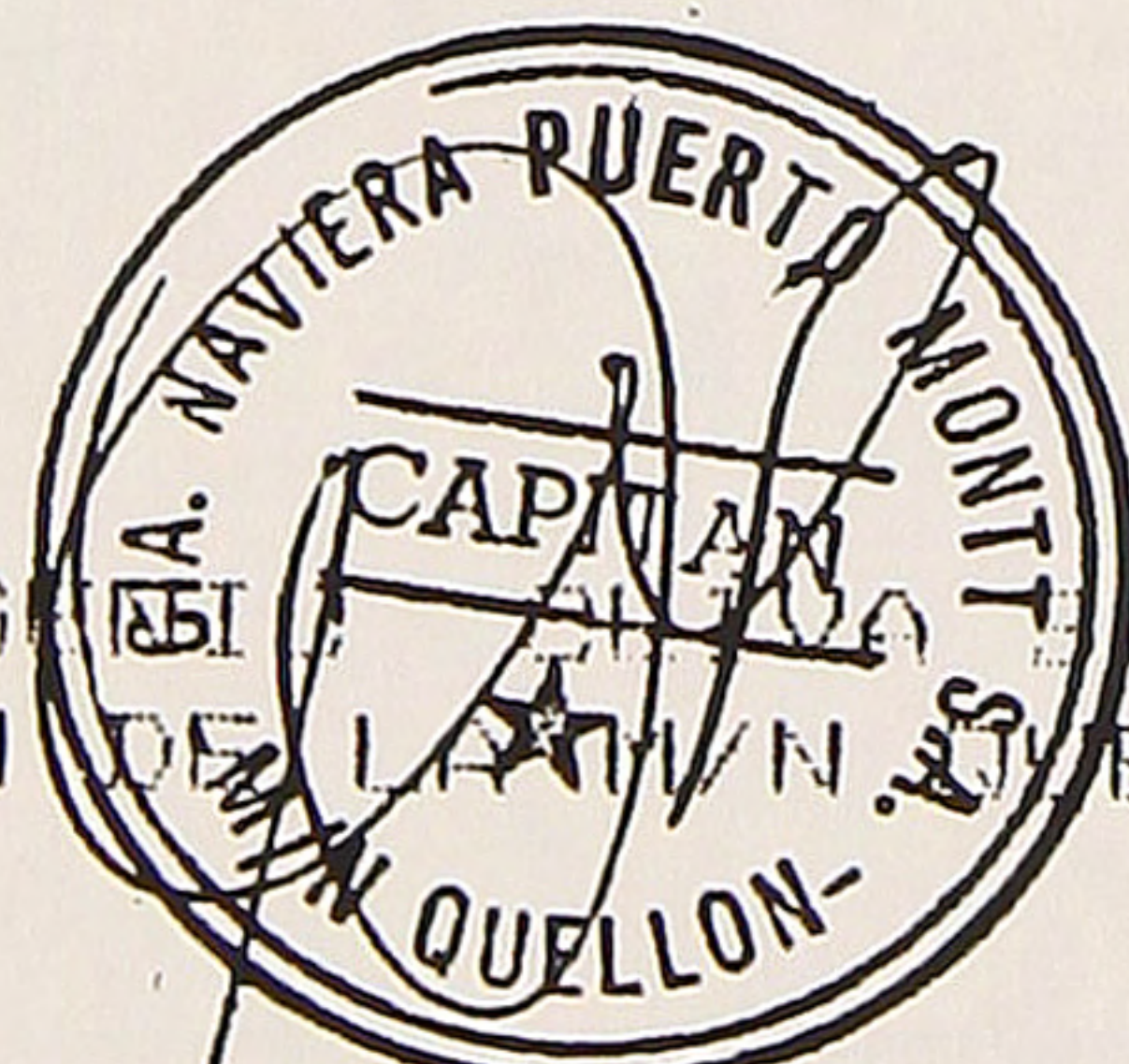
  
SERGIO LIZASOAIN M.  
JEFE EXPED. INST. CHILENO ANTART.

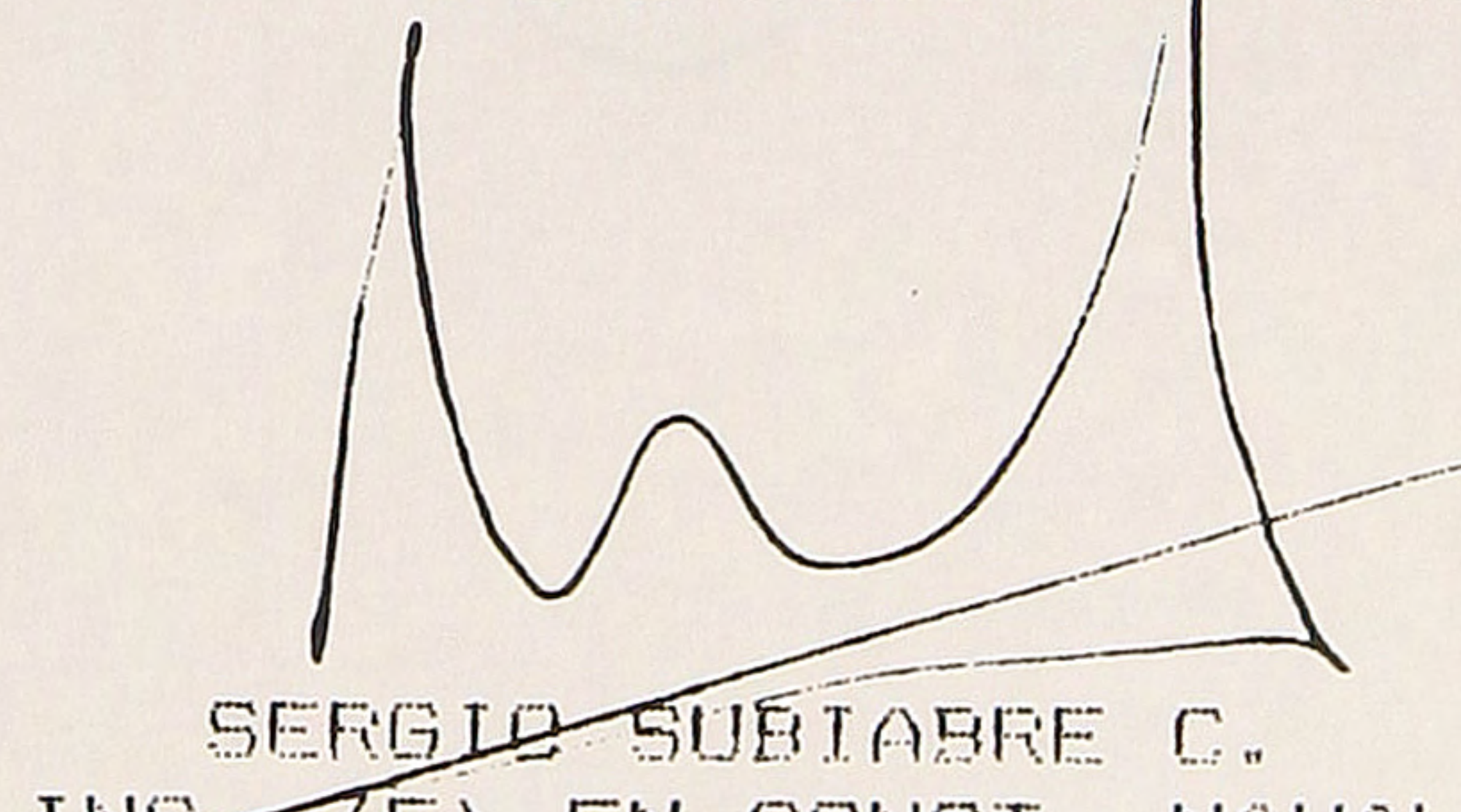


  
MOISES MANSILLA R.  
JEFE MAQUINAS M/N QUELLON



  
EUGENIO LIZASOAIN M.  
CAPITAN DE LA M/N QUELLON



  
SERGIO SUBIABRE C.  
ING. (E) EN CONST. NAVAL

PUERTO MONTT, 28 DE DICIEMBRE DE 1992.-

APENDICE N° 3 AL ANEXO "B"

OFF-HIRE 28.DIC.992 Y  
ON-HIRE DEL 30.DIC.992

M/N QUELLON, EN NAVEGACION AL 30.DICIEMBRE 1992

ACTA OFF HIRE


POR LA PRESENTE ACTA SE DEJA CONSTANCIA QUE LA NAVE ZARPO DE PUERTO MONTT EL 28 DE DICIEMBRE 1992, A LAS 22:15 HRS.PM, INICIANDO LA XXIX EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA DEL INACH.

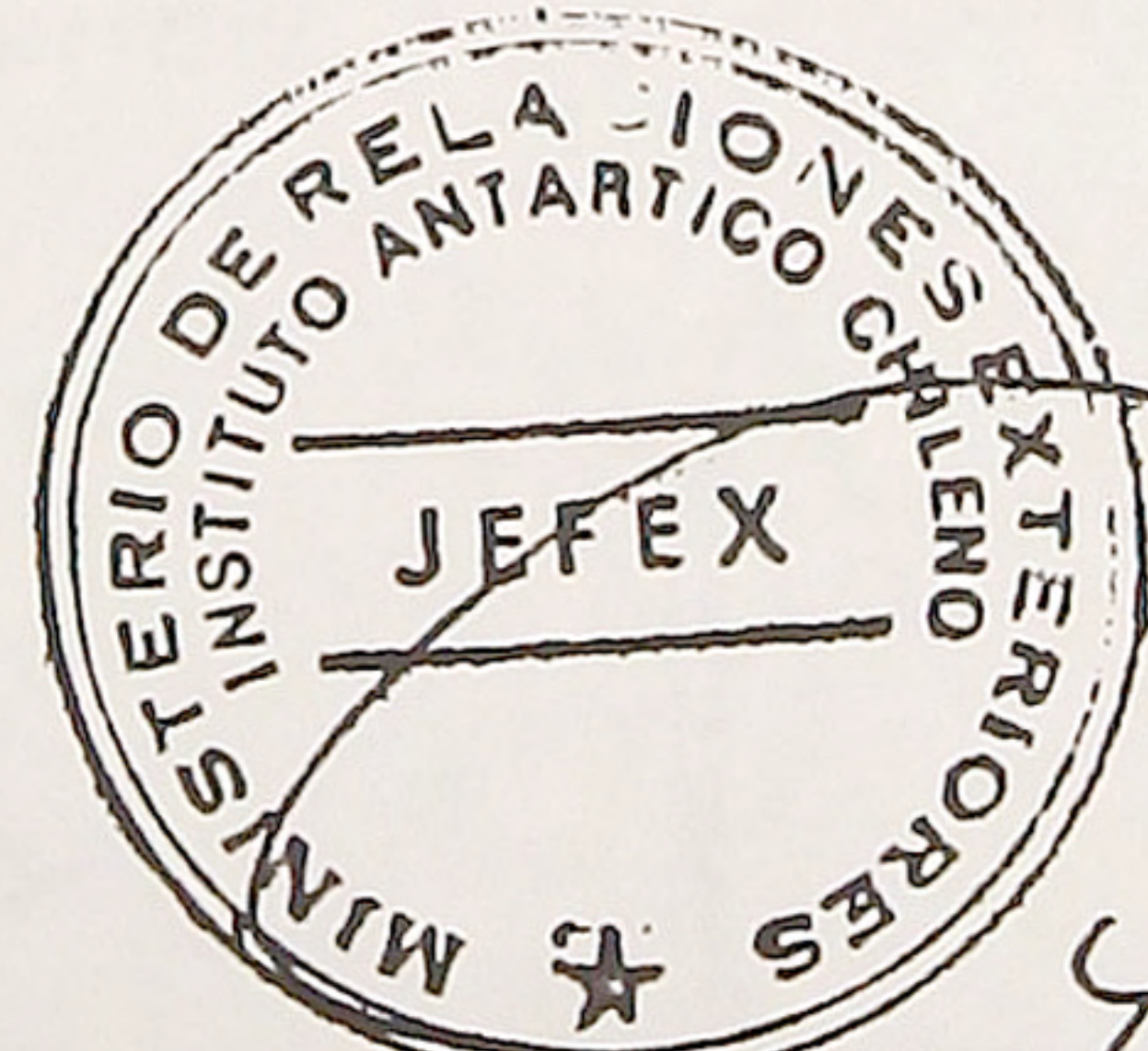
A LAS 23:11 HRS. PM, DEL MISMO DIA 28, POR FALLA EN EL DESCANSO DE BANCADA EN EL CILINDRO N°1, LA NAVE QUEDA SIN PROPULSION AL GARETE EN Le: 41° 36' S, Ge: 072° 57' W Y A 1.0 MILLAS AL ESTE DE ISLA MAILLEN.

DEBIDO A ESTA FALLA, CON MAQUINA DESPACIO SE LOGRO REGRESAR A PUERTO MONTT, ATRACANDO AL MUELLE FISCAL EL DIA 29 DICIEMBRE 1992, A LAS 01:40 HRS. AM. Y DE INMEDIATO SE PROCEDIO A REALIZAR LA REPARACION DE LA FALLA MENCIONADA.

EL 30 DE DICIEMBRE 1992 A LAS 05:00 HRS. AM, TERMINADAS LAS REPARACIONES Y PRUEBAS CORRESPONDIENTES SE ZARPA DE PUERTO MONTT REINICIANDO LA XXIX EXPEDICION ANTARTICA. LO ANTERIOR SIGNIFICO UN RETRASO DE 01D 06H 45M.

PARA CONSTANCIA FIRMAN:

  
EUGENIO OLIVA BERNABE  
CAPITAN

  
SERGIO LIZASOAIN MITRANO  
JEFEX



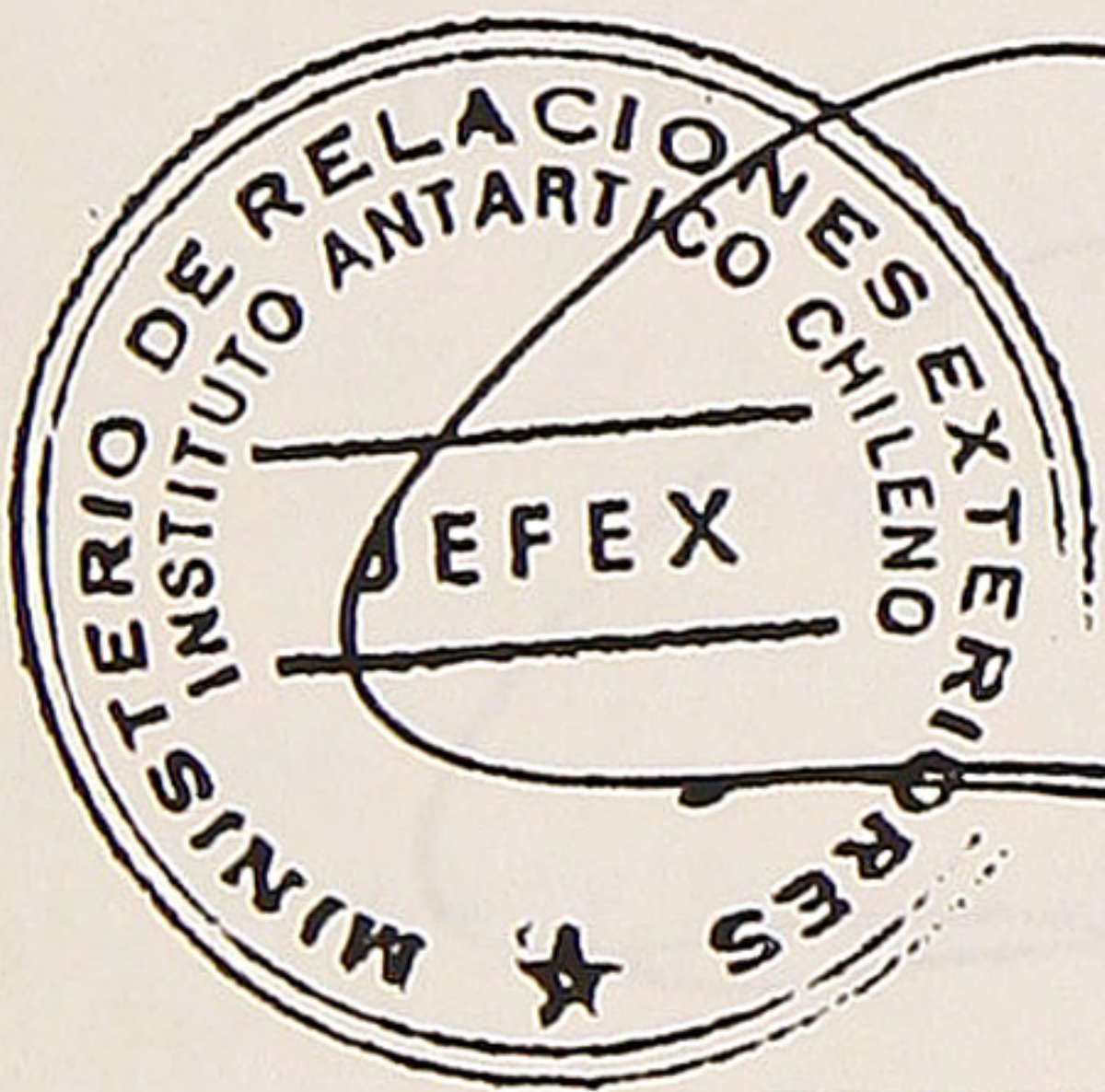
COMPAÑIA NAVIERA PUERTO MONTT S.A.

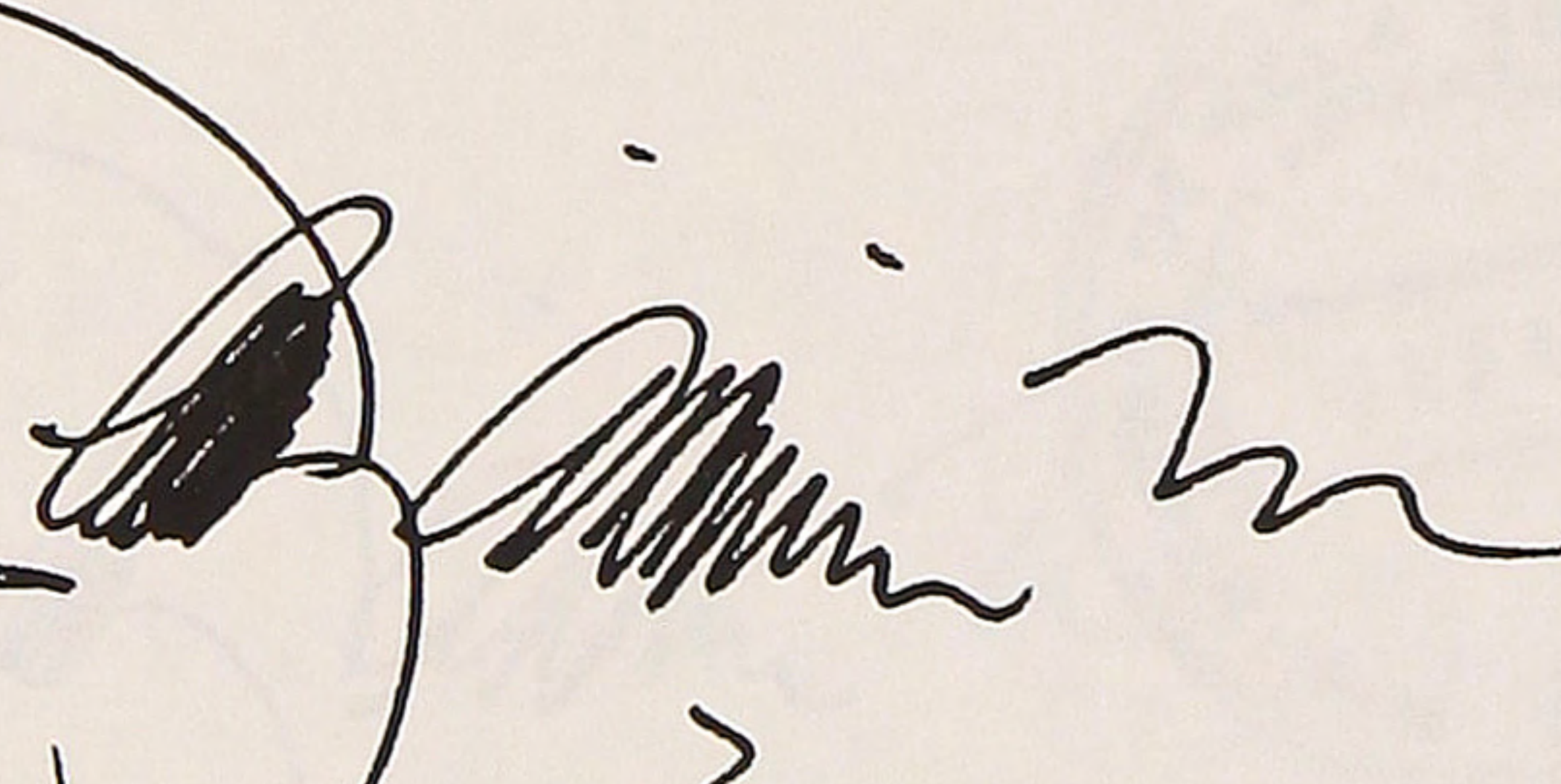
ACTA DE ENTREGA OFF - HIRE

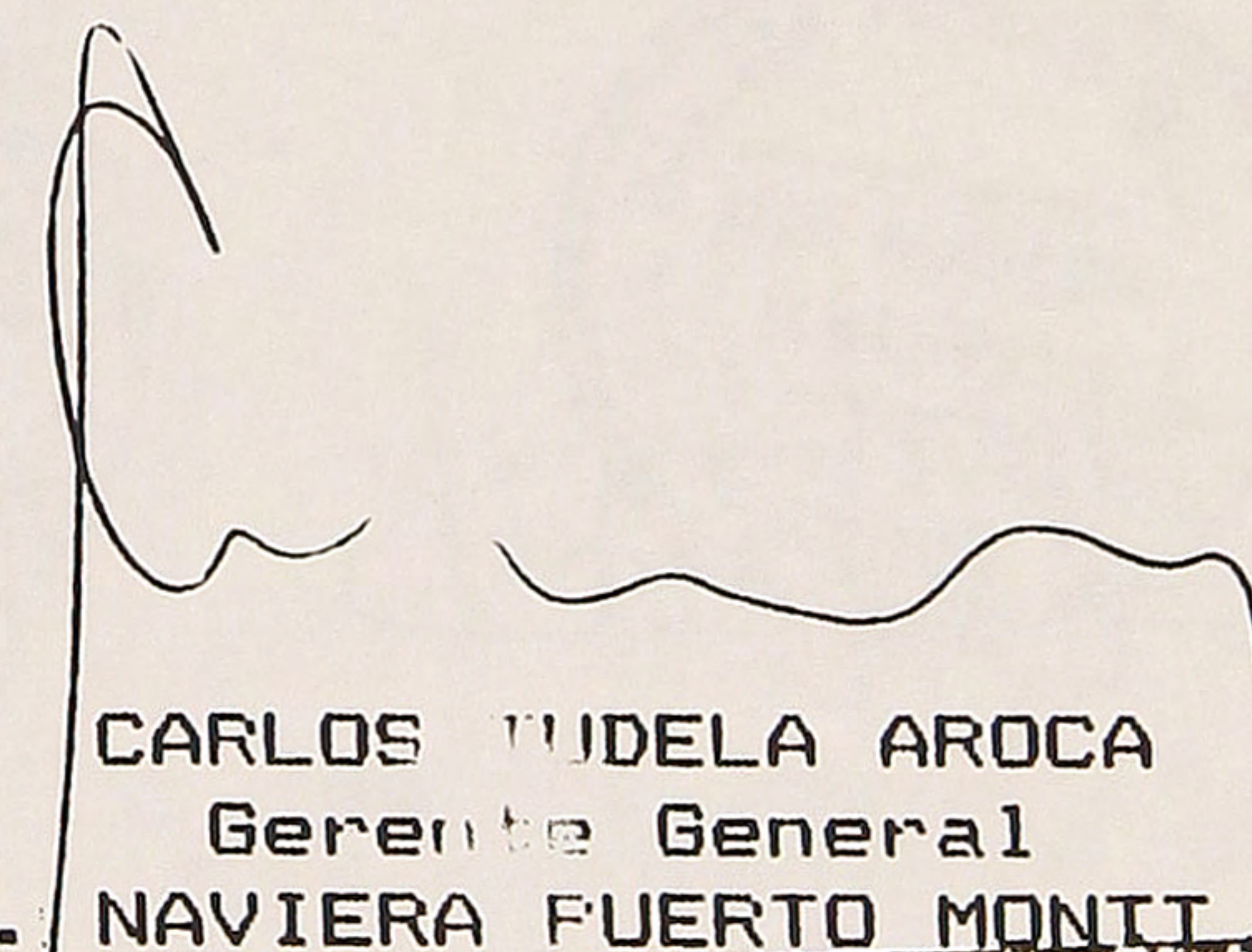
En Puerto Montt, a 8 días del mes de Marzo de 1993, se procede a efectuar la entrega de la M/N Quellón por parte del INSTITUTO ANTARTICO CHILENO A CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A. en conformidad a la Cláusula "ACTA DE ENTREGA" del contrato de fletamento por tiempo, de fecha 18 de Diciembre de 1992, suscrito entre ambas instituciones.

La cantidad de petróleo existente a bordo en la fecha de esta entrega, se determina en el SURVEY del combustible.

Para constancia firman la presente acta, los representantes debidamente autorizados, siendo las 20:00 hrs.



  
SERGIO LIZASOAIN MITRANO  
Jefe XXIX Expedición  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

  
CARLOS UDE LA AROCA  
Gerente General  
CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A.

CIA. NAVIERA PUERTO MONTT S.A.



APENDICE N° 5 AL ANEXO "B"

CERTIFICADO DE SONDAJE DE COMBUSTIBLE

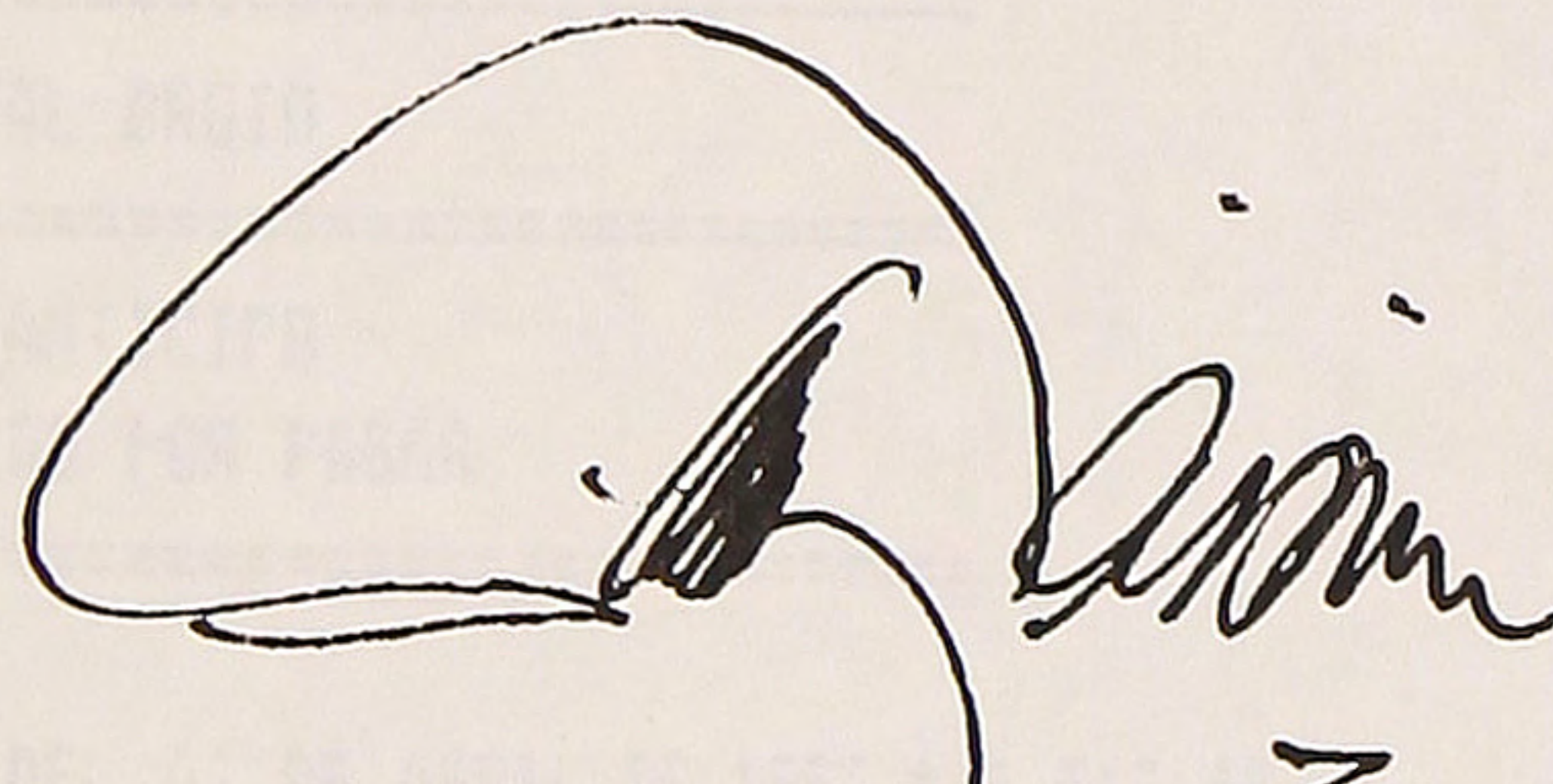
Sergio Subiabre Cárdenas, R.U.T. 7.400.474-1, Ing. (E) en Construcción Naval, Título Nro. 6607 U.A.CH., certifica que:

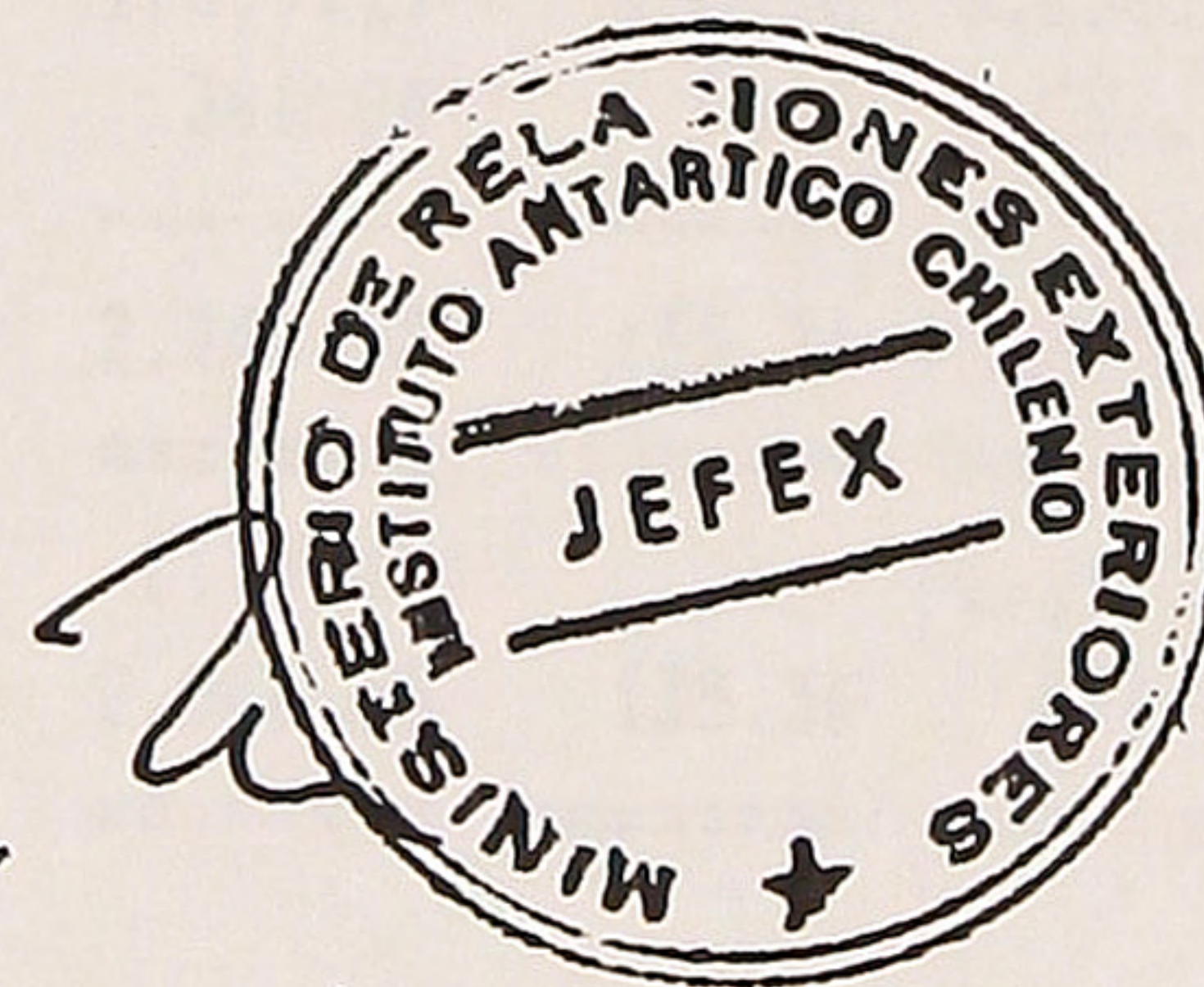
Inspeccionada la M/N Quellón, con matrícula Nro. 1656 de Valparaíso, propiedad de Compañía Naviera Puerto Montt S.A. el día 08 de Marzo de 1993, en presencia del Jefe de Expedición del Instituto Antártico Chileno (JEFEX), don Sergio Lizasoain M. y el Jefe de Máquinas de la M/N Quellón, don Moisés Mansilla R. en representación de la compañía armadora, se verificaron los siguientes sondeos de combustible.

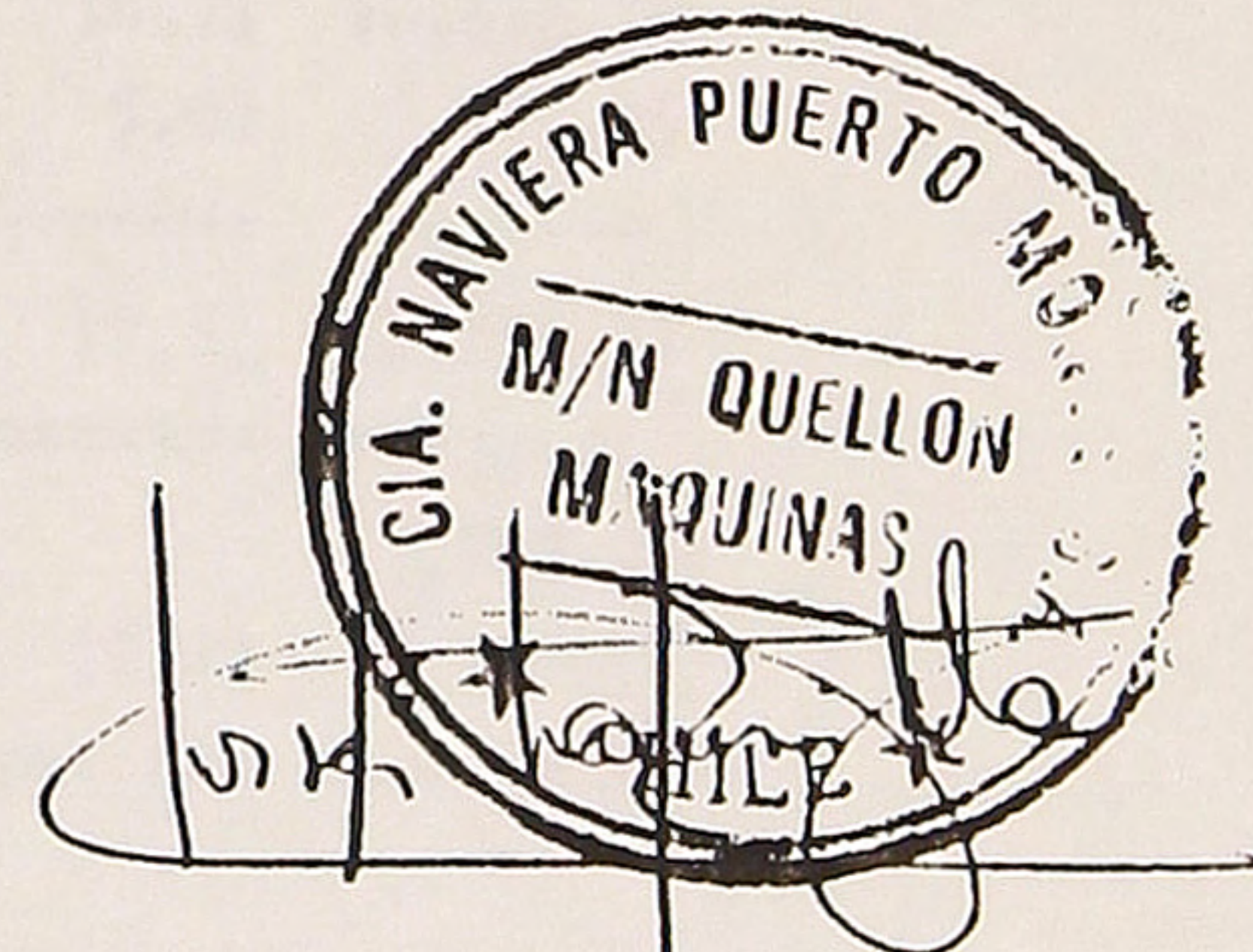
- Estanque Nro. 4 Bb. = 4.490 lts.
- Estanque Nro. 4 Eb. = 3.200 lts.
- Estanque Nro. 5 Bb. = 12.508 lts.
- Estanque Nro. 5 Eb. = 11.286 lts.
- Estanque Servicio Diario = 825 lts.

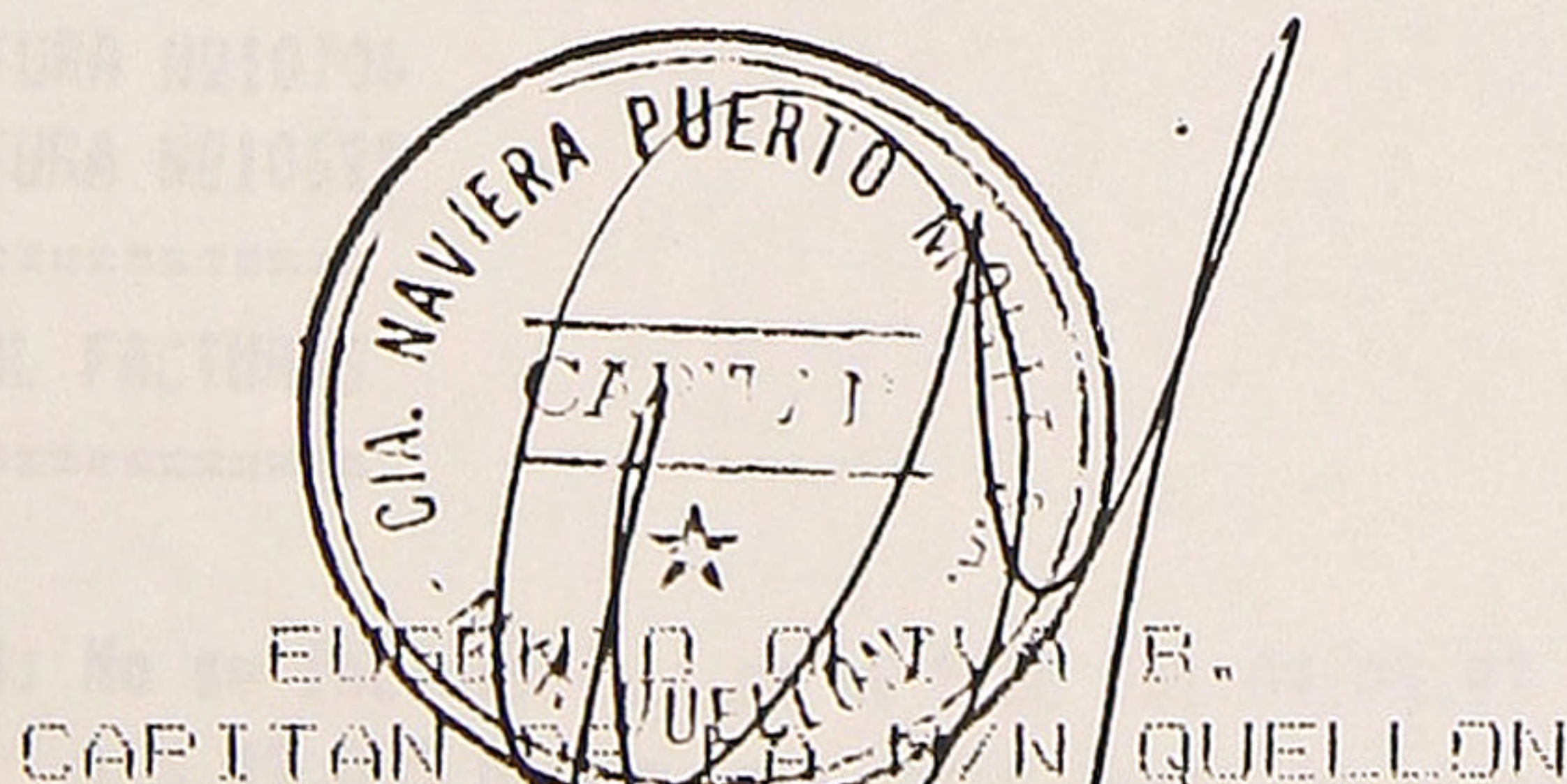
OBSERVACIONES

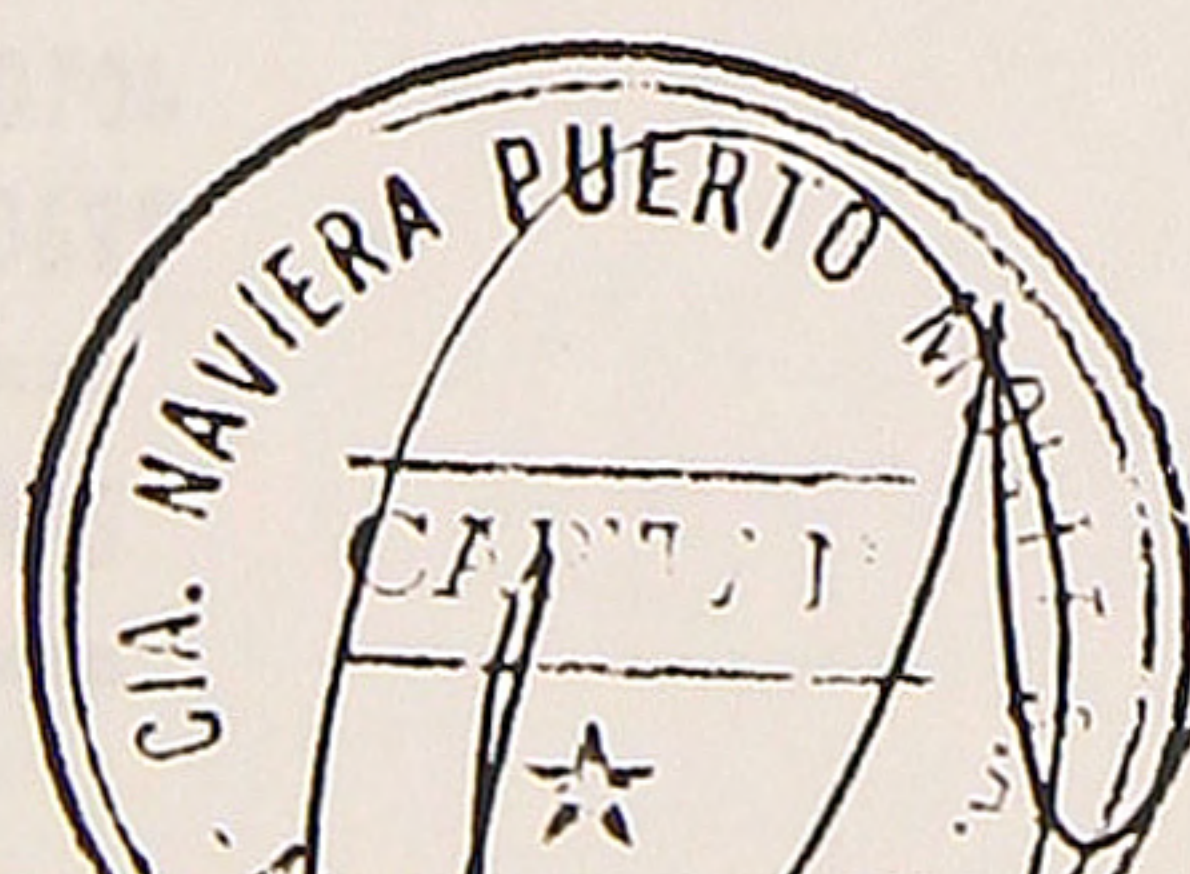
No hay.

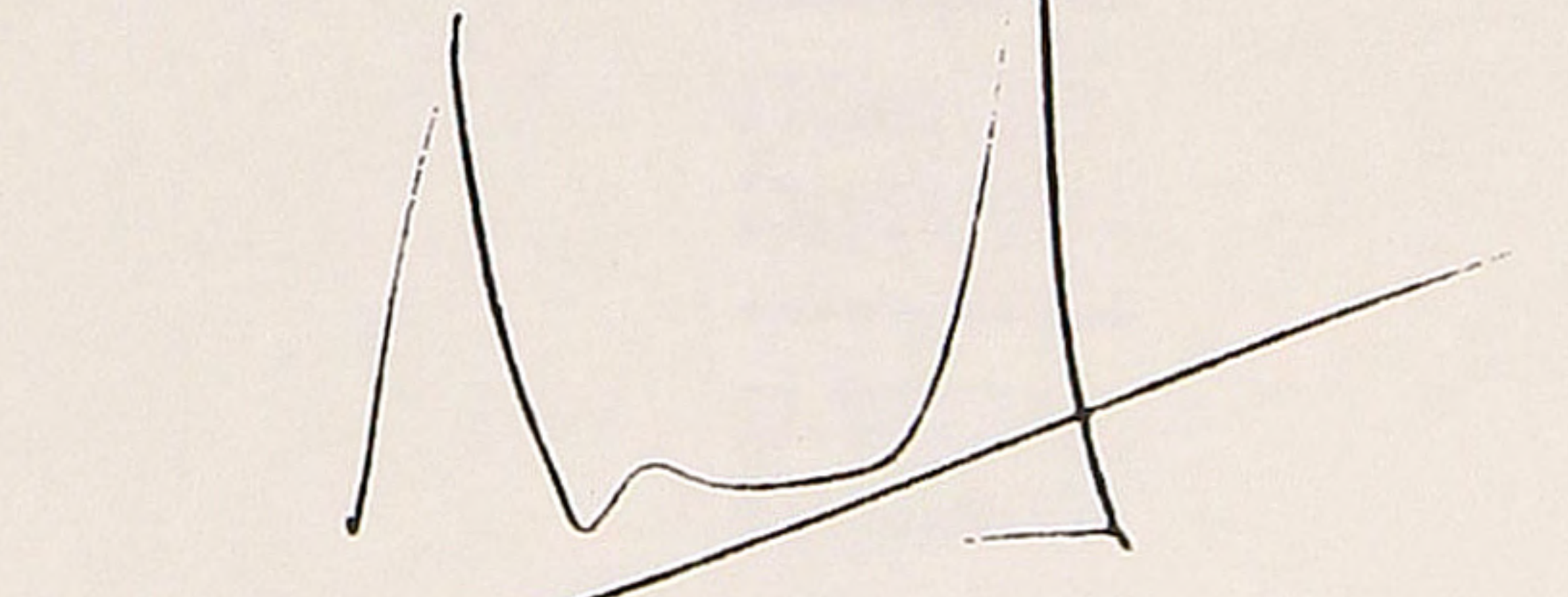
  
SERGIO LIZASOAIN M.  
JEFE EXPED. INST. CHILENO ANTART.



  
MOISES MANSILLA R.  
JEFE MAQUINAS M/N QUELLON

  
EDSON QUIROGA R.  
CAPITAN DE LA M/N QUELLON



  
SERGIO SUBIABRE C.  
ING. (E) EN CONST. NAVAL

PUERTO MONTT, 08 DE MARZO DE 1993.-

**APENDICE N° 6 AL ANEXO "B"**  
**DOCUMENTACION CNP- COSTO FLETAMENTO**

RESUMEN GENERAL LIQUIDACION FINAL EXPEDICION ECA 1993		AFECTO		EXENTO		TOTAL UF
DETALLE		UF MONNT ARENAS MONTT UF	UF MONNT ARENAS MONTT UF	UF ANTARTICA	UF ANTARTICA	
-SERVICIO FLETAMENTO	ANEXO N° 1	1,053.00	0.00	7,254.00	0.00	8,307.00
-SERVICIOS A BORDO	ANEXO N° 2	111.18	0.00	602.77	0.00	713.95
-OTROS GASTOS INACH FTA. ARENAS	ANEXO N° 3	564.35	104.25	206.47	10.91	885.98
-OTROS GASTOS REEMBOLSALES	ANEXO N° 4	84.90	31.11	0.00	0.00	116.01
-CONSUMO COMBUSTIBLE	ANEXO N° 5	85.68	0.00	590.14	0.00	675.82
SUBTOTAL NETO		1,879.11	135.36	8,653.38	10.91	10,678.76
I.V.A.		341.84	0.00	1,557.61	0.00	1,899.45
TOTAL BRUTO		2,240.95	135.36	10,210.99	10.91	12,598.21
(-) ANTICIPO		(174.42)		(9,514.62)		(9,709.04)
SALDO POR PAGAR		2,046.53	135.36	696.37	10.91	2,889.17

UF DEL 02 DE ABRIL DE 1993 \$ 9.519.45  
 SON : .....

27.503,272

\$

FACTURA N°10700  
 FACTURA N°10699  
 =====  
 TOTAL FACTURAS  
 =====

11.680.262  
 15.823.024  
 -----  
 27.503,272  
 =====

NOTA: No se incluye factura N° 5158 del 09.03.93 de Transuniversal Estibas S.A.  
 (\$ 19.055 brutos) por estar fuera de plazo, a la espera de aclaración.

ANEXO NO: 1 HARIENDO

INICIO : 28.12.92  
 TERMINO : 08.03.93

Son : 71 dias a UF 117

	\$	
	-----	
	8.307.00	
I.V.A.	1.495.26	
	-----	
TOTAL	9.802.26	✓ *
	=====	
	- 176,88	
	-----	
UF	9625,38	✓

Falta restar OFF HIRE:  
 1 dia 06hr 45 min.  
UF 176,88. (con IVA)

	DIAS	UF NETO	UF I.V.A.	UF TOTAL
	-----			
TRAYECTO MONTT-PTA. ARENAS-MONTT	9	1.053.00	189.54	1242.54
SALE: 28.12.92 LLEGA: 02.01.93				
SALE: 03.03.93 LLEGA: 08.03.93				
TRAYECTO PTA. ARENAS-ANTARTICA-PTA. ARENAS	62	7.254.00	1305.72	8559.72
SALE: 02.01.93 LLEGA: 02.03.93				
TOTAL.....	71	8.307.00	1.495.26	9.802.26
		=====		

ANTICIPOS:

-FACT. NO 9643 del 28.01.93 \$ 42.000.000	
UF del dia \$ 9.467,47.....	(4.436.24)
-FACT. NO 10255 del 26.02.93 \$ 50.000.000	
UF del dia \$ 9.482,63.....	(5.272.80)
	=====
SALDO.....	93.22
	=====

ANEXO NO: 2

SERVICIOS A BORDO

	UF
-ALIMENTACION PASAJEROS (ANEXO 2.1) Son: 961.00 raciones a UF 0.58 c/u	557.38
-SOBRETIEMPO OFICIALES (ANEXO 2.2) Son: 269 Hrs. a UF 0.21	56.49
-SOBRETIEMPO TRIPULANTES (ANEXO 2.2) Son: 834 Hrs. a UF 0.12	100.08
<b>TOTAL</b>	<b>713.95</b>

-ALIMENTACION PASAJEROS	CANTIDAD	UF NETO	UF I.V.A.	UF TOTAL
TRAYECTO MONTT-PTA. ARENAS-MONTT	184.50	107.01	19.26	126.27
TRAYECTO PTA. ARENAS-ANTARTICA-PTA. ARENAS	776.50	450.37	81.07	531.44
-SOBRETIEMPO OFICIALES UF 0.21/HORA				
TRAYECTO MONTT-PTA. ARENAS-MONTT	13	2.73	0.49	3.22
TRAYECTO PTA. ARENAS-ANTARTICA-PTA. ARENAS	256	53.76	9.68	63.44
-SOBRETIEMPO TRIPULANTES UF 0.12/HORA				
TRAYECTO MONTT-PTA. ARENAS-MONTT	12	1.44	0.26	1.70
TRAYECTO PTA. ARENAS-ANTARTICA-PTA. ARENAS	822	98.64	17.76	116.40
		713.95	128.52	842.47

RESUMEN:

	UF	UF	UF
TRAYECTO MONTT-ARENAS-MONTT	111.18		111.18
TRAYECTO ARENAS-ANTARTICA-ARENAS		602.77	602.77
I.V.A.	20.01	108.51	128.52
<b>TOTAL SERVICIOS A BORDO</b>	<b>131.19</b>	<b>711.28</b>	<b>842.47</b>

Fecha	Desayuno	Almuerzo	Once	Comida	Total Raciones Diarias	Pasajeros Promedio Diario	UF (u) por pasajero	Total UF Pasajeros
ACUMULADO	724	665	617	713	2719	679.75		394.25
16.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
17.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
18.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
19.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
20.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
21.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
22.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
23.02.93	7	7	14	14	42	10.50	0.58	6.09
24.02.93	14	17	17	17	65	16.25	0.58	9.43
25.02.93	17	17	17	17	68	17.00	0.58	9.86
26.02.93	17	19	19	19	74	18.50	0.58	10.73
27.02.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
28.02.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
01.03.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
02.03.93	19	19	18	18	74	18.50	0.58	10.73
03.03.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
04.03.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
05.03.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
06.03.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
07.03.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
08.03.93	18	0	0	0	18	4.50	0.58	2.61

1012 940 896 994 3844 961 12.18 557.38

SON: 961.00 FAX A UF 0.58 = 557.38

Fecha	Desayuno	Almuerzo	Once	Comida	Total Raciones Diarias	Pasajeros Promedio Diario	UF (u) por pasajero	Total UF Pasajeros
28.12.92	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
29.12.92	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
30.12.92	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
31.12.92	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
01.01.93	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
02.01.93	15	15	15	15	60	15.00	0.58	8.70
03.01.93	15	15	15	19	64	16.00	0.58	9.28
04.01.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
05.01.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
06.01.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
07.01.93	19	19	19	19	76	19.00	0.58	11.02
08.01.93	19	19	14	14	66	16.50	0.58	9.57
09.01.93	29	19	17	17	82	20.50	0.58	11.89
10.01.93	17	17	8	17	59	14.75	0.58	8.56
11.01.93	11	11	11	11	44	11.00	0.58	6.38
12.01.93	11	11	11	11	44	11.00	0.58	6.38
13.01.93	11	11	11	13	46	11.50	0.58	6.67
14.01.93	13	11	11	11	46	11.50	0.58	6.67
15.01.93	11	11	11	11	44	11.00	0.58	6.38
16.01.93	11	11	11	11	44	11.00	0.58	6.38
17.01.93	11	14	11	11	47	11.75	0.58	6.82
18.01.93	11	11	11	11	44	11.00	0.58	6.38
19.01.93	11	11	11	13	46	11.50	0.58	6.67
20.01.93	13	16	13	11	53	13.25	0.58	7.69
21.01.93	18	16	12	18	66	16.50	0.58	9.57
22.01.93	12	12	12	12	48	12.00	0.58	6.96
23.01.93	12	12	12	12	48	12.00	0.58	6.96
24.01.93	12	12	12	12	48	12.00	0.58	6.96
25.01.93	18	18	18	18	72	18.00	0.58	10.44
26.01.93	18	10	10	19	57	14.25	0.58	8.27
27.01.93	18	24	24	24	90	22.50	0.58	13.05
28.01.93	24	0	0	22	46	11.50	0.58	6.67
29.01.93	22	0	0	21	43	10.75	0.58	6.24
30.01.93	8	9	8	12	37	9.25	0.58	5.37
31.01.93	8	17	8	22	55	13.75	0.58	7.98
01.02.93	18	20	18	14	70	17.50	0.58	10.15
02.02.93	16	16	16	16	66	16.50	0.58	9.57
03.02.93	16	16	16	16	64	16.00	0.58	9.28
04.02.93	16	16	16	16	64	16.00	0.58	9.28
05.02.93	16	16	16	13	61	15.25	0.58	8.85
06.02.93	13	16	16	16	61	15.25	0.58	8.85
07.02.93	16	16	16	16	64	16.00	0.58	9.28
08.02.93	16	7	0	16	39	9.75	0.58	5.66
09.02.93	16	16	16	16	64	16.00	0.58	9.28
10.02.93	16	10	9	5	40	10.00	0.58	5.80
11.02.93	5	2	2	2	11	2.75	0.58	1.60
12.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
13.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
14.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
15.02.93	7	7	7	7	28	7.00	0.58	4.06
	724	665	617	713	2719	679.75		394.25

ANEXO: 2.2 SOBRETIEEMFO OFICIALES Y TRIPULANTES

NOMBRE	HORAS EXTRAS	OFICIALES	TRIPULANTES	MONTT ARENAS MONTT	ARENAS ANTARTICA ARENAS
GUIDO EVENS	47		47		47
HECTOR URIBE	44		44		44
RODOLFO NIERAD	57		57		57
BERNARDO CARIPAN	60		60		60
DANTE NAVARRO	67		67		67
HECTOR ULLOA	70	70			70
PILOTO 19	129	129		9.86	119.14
PILOTO 29	20	20		1.53	18.47
PILOTO 39	21	21		1.61	19.39
TRIPULANTE	111.8		111.8	2.40	109.40
TRIPULANTE	111.8		111.8	2.40	109.40
TRIPULANTE	111.8		111.8	2.40	109.40
TRIPULANTE	111.8		111.8	2.40	109.40
TRIPULANTE	111.8		111.8	2.40	109.40
MOISES MANCILLA	8	8			8
SIXTO ALMONACID	21	21			21
	1.103	269.00	834.00	25.00	1,078.00

	MONTT ARENAS MONTT	ARENAS ANTARTICA ARENAS	TOTAL
OFICIALES	13.00	256.00	269.00 ✓
TRIPULANTES	12.00	822.00	834.00 ✓
TOTAL	25.00	1,078.00	1.103.00

ANEXO Nº : 3 OTROS GASTOS INACH BROOM PTA. ARENAS (1 de 2)

FECHA DOCTO.	DOCTO.	BENEFICIARIO	IMPORTE HISTORICO NETO \$	IMPORTE HISTORICO BRUTO \$	VALOR UF FECHA GASTO/PAGO	IMPORTE EQUIV. UF	AFECTO UF MONTT ARENAS MONTT	EXENTO UF MONTT ARENAS MONTT	AFECTO UF ANTARTICA	EXEMPTO UF ANTARTICA
SUBTOTAL DE PAGINA 2 DE 2			7,295,406	8,440,117			466.20	87.04	206.47	10
02.03.93	F/15427	TELECOMUNICACIONES AUSTRALES LTDA.	506	597	9,485.33	0.05	0.05			
25.02.93	E/44913	ANTICIPO SRTA. MONICA SANTANA	50,000	50,000	9,481.95	5.27		5.27		
27.02.93	E/44939	ANTICIPO SRTA. MONICA SANTANA	30,000	30,000	9,483.30	3.16		3.16		
10.03.93	E/45125	SERV. MOVILIZACION 02 Y 03.03.93	9,000	9,000	9,491.29	0.95		0.95		
10.03.93	F/43985	SERV. MOVILIZ. 09.03.93 AUT SR. C.V.	10,000	10,000	9,491.29	1.05		1.05		
10.03.93	F/43988	BROOM FAENAS AMARRE	78,456	92,578	9,491.29	8.27	8.27			
10.03.93	F/43993	REEMBOLSOS F/45389 LADECO	5,906	6,616	9,491.29	0.62	0.62			
10.03.93	F/43994	SERV. DESCARGA CAMIONES TRAS. BOD. INACH	659,030	777,655	9,491.29	69.44	69.44			
10.03.93	F/43995	SERV. MOVILIZ. 10.03.93 AUT. SR. C.V.	10,000	11,800	9,491.29	1.05		1.05		
15.03.93	F/44003	BROOM SERVICIO AUTOBUS CIENTIFICOS	56,000	56,000	9,797.41	5.72		5.72		
02.03.93	F/13617	ORION S.A. ARRIENDO GRUA PLUMA	187,603	221,372	9,485.33	19.78	19.78			
			8,391,907	9,705,735			564.35	104.25	206.47	10

RESUMEN:

TRAMO MONTT-ARENAS-MONTT AFECTO.....	564.35			
TRAMO MONTT-ARENAS-MONTT EXENTO.....		104.25		
I.V.A.	101.58			
TRAMO ARENAS-ANTARTICA-ARENAS AFECTO.....			206.47	
TRAMO ARENAS-ANTARTICA-ARENAS EXENTO.....				10
I.V.A.			37.17	
-----				
TOTAL GENERAL	665.93	104.25	243.64	10
=====				

OTROS GASTOS INACH BROOM FTA. ARENAS (2 de 2)

J.	DOCTO.	BENEFICIARIO	IMPORTE	IMPORTE	VALOR	IMPORTE	AFFECTO	EXENTO	AFFECTO
			HISTORICO	HISTORICO	UF		UF	UF	
			NETO	BRUTO	FECHA	EQUIV.	ARENAS	ARENAS	ANTARTICA
			\$	\$	GASTO/PAGO	UF	MONTT	MONTT	MONTT
01.02.93	F/43603	BROOM (COMBUSTIBLES)	1,061,000	1,251,980	9.471.81	112.02			112.02
10.02.92	F/43602	BROOM RECUP. GTOS. FAX. DIC'92	6.000	7,080	9,471.81	0.63	0.63		
08.02.93	F/5068	TRANSUNIVERSAL ESTIBAS S.A.	74,685	88,128	9,470.83	7.89			7.89
11.02.93	F/5070	TRANSUNIVERSAL ESTIBAS S.A.	725,911	856,575	9,472.48	76.63			76.63
11.02.93	F/2892	PEDRO A. SANCHEZ (EQUIP. EXTINTORES)	94,126	111,069	9,472.48	9.94			9.94
05.01.93	E/38636	MONICA ROJAS (ANTICIPO)	50,000	50,000	9,444.72	5.29			
08.01.93	E/38678	MONICA ROJAS (ANTICIPO)	50,000	50,000	9,457.43	5.29			
04.01.93	F/7529	LADECO	767	767	9,440.48	0.08			
15.01.93	F/43394	BROOM (AGENCY'S FEE)	152,848	180,361	9,463.50	16.15	16.15		
31.01.93	F/43575	BROOM (AMARRE/LARGADA)	76,714	90,523	9,440.48	8.13	8.13		
31.01.93	F/43574	BROOM (DESCARGA)	452,018	533,381	9,436.25	47.90	47.90		
15.01.93	F/43395	BROOM (SERVICIOS TELEFONICOS Y OTROS)	38,804	45,789	9,436.25	4.11	4.11		
31.01.93	F/43563	BROOM (SERVICIO FAX ENERO 1993)	10,800	12,744	9,468.38	1.14	1.14		
31.01.93	F/43577	BROOM (REEM. GTOS. HOTELES VARIOS)	2,020,966	2,384,740	9,468.38	213.44	213.44		
11.02.93	F/43620	REEMBOLSO GTOS. CORREA	2,102	2,480	9,472.48	0.22	0.22		
15.02.93	F/43659	SERV. MOVILIZACION FEB.93	10,000	11,800	9,475.19	1.06	1.06		
15.02.93	F/43657	SERV. MOVILIZACION S/G RELACION	26,800	26,800	9,475.19	2.83		2.83	
11.02.93	F/43621	SERV. MOVILIZACION S/G RELACION	11,500	11,500	9,472.48	1.21		1.21	
31.01.93	F/43578	SERV. MOVILIZACIONES VARIAS	459,700	459,700	9,468.38	48.55		48.55	
06.01.93	F/49648	EMFORCHI	131,861	155,596	9,448.45	13.96	13.96		
11.01.93	F/4700	TRANSPORTES MAGALLANES TOUR LTDA.	217,406	256,539	9,462.28	22.98	22.98		
04.01.93	F/4974	TRANSUNIVERSAL ESTIBAS S.A.	52,585	62,050	9,440.48	5.57	5.57		
05.01.93	F/28191	ASMAR	59,000	69,620	9,444.72	6.25	6.25		
05.01.93	F/28190	ASMAR	81,000	95,580	9,444.72	8.58	8.58		
04.01.93	F/2917	JOSE HERIBERTO OJEDA	34,000	40,120	9,440.48	3.60	3.60		
31.01.93	F/43576	BROOM (CARGUIO CAM. MAT. LOGISTICOS)	35,308	41,663	9,468.38	3.73	3.73		
26.01.93	E/44464	ADUANA FTA. ARENAS (VIATICO Y HR. EXTRA)	22,095	22,095	9,466.86	2.33		2.33	
13.02.93	F/30100	LADECO (PTES. MUESTRAS PIEDRA)	39,213	39,213	9,462.89	4.14		4.14	
25.01.93	E/44443	DIRECTEMAR (FOLIO 261970)	4,891	4,891	9,466.55	0.52		0.52	
06.01.93	E/44237	JORGE SEFULVEDA B. (TAXIS VARIOS)	24,200	24,200	9,448.95	2.56		2.56	
21.01.93	E/44421	JORGE SEFULVEDA B. (TAXIS VARIOS)	11,500	11,500	9,465.33	1.21	1.21		
29.01.93	E/44496	MONICA ROJAS. ENTREGA DE DINERO	50,000	50,000	9,467.77	5.28		5.28	
19.02.93	F/3681	DIRECTEMAR. TELECOMUNICACIONES	2,326	2,745	9,477.89	0.25			
24.02.93	F/43803	GOB. MARIT. FTA. ARENAS (MOVILIZACION)	20,000	20,000	9,481.27	2.11		2.11	
08.03.93	F/43971	AGENCY'S FEES RECALADA 02 AL 03 MARZO	156,512	184,684	9,489.40	16.49	16.49		
04.03.93	F/190894	EMFORCHI (USO MUELLE - VTA AGUA)	157,538	185,895	9,486.69	16.61	16.61		
08.03.93	F/43957	BROOM SERV TELEFONICOS, RADIO Y OTROS	42,050	49,619	9,526.80	4.41	4.41		
05.03.93	F/43934	BROOM REEM.F/52816 HOTEL SAVOY	325,750	384,385	9,487.36	34.34	34.34		
28.02.93	F/43872	BROOM REEM.F/52810 HOTEL SAVOY	26,017	30,700	9,438.98	2.76	2.76		
26.02.93	F/43822	BROOM REEM.F/52591-7 HOTEL SAVOY	114,195	134,751	9,482.63	12.04	12.04		
28.02.93	F/43871	BROOM SERV. MOVILIZACION	10,000	10,000	9,438.98	1.05		1.05	
05.03.93	F/43933	BROOM SERV. MOVILIZACION	10,000	10,000	9,487.36	1.05		1.05	
28.02.93	F/43846	BROOM RECUP. GTOS. TELEFONICOS	23,978	28,294	9,438.98	2.54	2.54		
28.02.93	F/43854	BROOM SERVICIO DE FAX FEBRERO	14,000	16,520	9,438.98	1.48	1.48		
28.02.93	F/43910	BROOM REEMBOLSO AEROCHEQUES LADECO	145,240	145,240	9,438.98	15.39		15.39	
03.03.93	F/2945	JOSE OJEDA O. (RETIRA DE BASURA)	140,000	165,200	9,486.01	14.76	14.76		
03.03.93	F/2946	JOSE OJEDA O. DESCARGA BODEGA INACH	20,000	23,600	9,486.01	2.11	2.11		
SUBTOTAL A PAGINA 1 DE 2			7,295,406	8,440,117			466.20	87.04	206.47

APENDICE N° 7 AL ANEXO "B"

COBROS FACH Y ARMADA

MEMORANDUM

MATERIA : COBROS INACH DE ALOJAMIENTO, ALIMENTACION, PASAJES Y VUELOS PENDIENTES

.- ALOJAMIENTO Y PASAJES

ALOJAMIENTO				PASAJES		TOTAL				
NOMBRES	DESDE	HASTA	DESDE	HASTA	No_ DIAS	VALOR	TOTAL	SSRM-SSCI	TOTAL	
IGEMITA PIZARRO	09-SEP	22-OCT			44	62	2,728	22-OCT	138	2,866
ISERGIO CABRERA	09-SEP	22-OCT			44	62	2,728	22-OCT	138	2,866
IJORGE OYARZUN	22-OCT	11-NOV			21	62	1,302	11-NOV	138	1,440
IGUILLERMO MUÑOZ	22-OCT	11-NOV			21	62	1,302	11-NOV	138	1,440
ICARLOS FIGUEROA	22-OCT	11-NOV			21	62	1,302	11-NOV	138	1,440
IFERNANDO LUCHINGER	22-OCT	25-OCT	09-NOV	11-NOV	5	62	310	11-NOV	138	448
IGERMAN GALLEGOS	22-OCT	25-OCT	09-NOV	11-NOV	5	62	310	11-NOV	138	448
IMAXIMO CORDOR	22-OCT	25-OCT	09-NOV	11-NOV	5	62	310	11-NOV	138	448
IIVAN DIAZ	22-OCT	25-OCT	09-NOV	11-NOV	5	62	310	11-NOV	138	448
IROBERTO NESPOLO	22-OCT	25-OCT	09-NOV	11-NOV	5	62	310	11-NOV	138	448
IROLANDO BERNAL	05-ENE	07-ENE			3	62	186	07-ENE	138	324
ICARMEN GARCIA	05-ENE	07-ENE			3	62	186	07-ENE	138	324
IERWIN MENDOZA	08-ENE	12-ENE			5	62	310		0	310
IMARC PHILLIPPE	08-ENE	13-ENE	22-ENE	28-ENE	13	62	806	28-ENE	138	944
IGEORGE BARALE	08-ENE	13-ENE	22-ENE	28-ENE	13	62	806	28-ENE	138	944
IWLADIMIR COVACEVICH	08-ENE	13-ENE	22-ENE	28-ENE	13	62	806	28-ENE	138	944
IHUMBERTO GALLEGUILLOS	08-ENE	13-ENE	22-ENE	28-ENE	13	62	806	28-ENE	138	944
IJOSE VARAS	08-ENE	26-FEB			50	62	3,100		0	3,100
IJOSE TORRES	08-ENE	26-FEB			50	62	3,100		0	3,100
IHECTOR PALACIOS	08-ENE	26-FEB			50	62	3,100		0	3,100
IENRIQUE OLIVAREZ	08-ENE	28-ENE			21	62	1,302	28-ENE	138	1,440
IENRIQUE CORDARO	08-ENE	28-ENE			21	62	1,302	28-ENE	138	1,440
IERWIN CARCAMO	08-ENE	26-FEB			50	62	3,100		0	3,100
ILUIS ARTEAGA	08-ENE	31-ENE			24	62	1,488		0	1,488
IOCTAVIO ORELLANA	08-ENE	31-ENE			24	62	1,488		0	1,488
IJUAN RODRIGUEZ	17-ENE	28-ENE			12	62	744	28-ENE	138	882
IJOSE DARIAS	17-ENE	28-ENE			12	62	744	28-ENE	138	882
IAURELIO SAN MARTIN	17-ENE	28-ENE			12	62	744	28-ENE	138	882
IJORGE OYARZUN	13-ENE	01-FEB			19	62	1,178		0	1,178
ITAMARA GOIC	13-ENE	14-ENE			1	62	62	28-ENE	138	200
IJOSE CALFUQUEO	13-ENE	14-ENE			1	62	62	28-ENE	138	200
IJOSEF HANDL	13-ENE	14-ENE			1	62	62	28-ENE	138	200
IACHIM ELLIES	13-ENE	14-ENE			1	62	62	28-ENE	138	200
IJOSE MARTINEZ	13-ENE	26-FEB			45	62	2,790		0	2,790
IERLING JHONSON	13-ENE	28-ENE			16	62	992	28-ENE	138	1,130
IROLANDO MAUREIRA	13-ENE	31-ENE			19	62	1,178		0	1,178
IALFREDO BENAVIDEZ	28-ENE	29-ENE			1	62	62	26-FEB	138	200
IMARIA NAVARRETE	28-ENE	29-ENE			1	62	62		0	62
IGUILLERMO MUÑOZ	28-ENE	31-ENE	09-FEB	26-FEB	22	62	1,364	26-FEB	138	1,502

SR. RICHARD FALKE	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
DR. SR. SERGER	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
PATRICIO EBERHAND	129-ENE 31-ENE	3	62	186		0	186
DR. SR. KLAUS RENIGER	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
LUZ MARIA RIVERA	129-ENE 31-ENE	3	62	186		0	186
DR. SR. ULKE	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
EMB. SR. OSCAR PINOCHET	129-ENE 31-ENE	3	62	186		0	186
DR. SR. BECK	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
DIETER HANELT	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
JORGE JARAMILLO	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
JORGE ALCANTARA	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
SEBASTIAN SENGER	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
WILFREDO VERA	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
FCO. COLMET-DAAGER	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
WALTER LUZIO	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
VICTOR VILLANUEVA	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
JUAN MONTERO	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
HUGO VALDEBENITO	131-ENE 26-FEB	28	62	1,736	26-FEB	138	1,874
EMB. SR. WIEGAND PABSCH	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
SRA. URSULADE PABSCH	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
CORONEL SR. AGUSTIN DIAZ	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
TE. CROL. SR. ESURADO GARCIA	129-ENE 31-ENE	3	62	186	31-ENE	138	324
RICARDO JAVA	121-FEB 26-FEB	6	62	372	26-FEB	138	510
CLAUDIO LOPEZ	128-ENE 26-FEB	30	62	1,860		0	1,860
PATRICIO NUVEZ	128-ENE 26-FEB	30	62	1,860		0	1,860
ALVARO PALMA					28-ENE	138	138
JOSE FARINA					28-ENE	138	138
HUGO SANDOVAL					28-ENE	138	138
JOSE ESPINOZA					28-ENE	138	138
ITALO SEREY					28-ENE	138	138
GERARDO GUZMAN					28-ENE	138	138
FERNANDO VALLADARES					28-ENE	138	138
PATRICIA MORALES					28-ENE	138	138
JOSE ALBORNOZ					28-ENE	138	138
LUIS CORQUERA					28-ENE	138	138
GUSTAVO ZUNIGA					28-ENE	138	138
JOSE CASSARETO					28-ENE	138	138
PATRICIO OJEDA					28-ENE	138	138
MEYER ROCHON					28-ENE	138	138
W. A. RIED					28-ENE	138	138
HANELIO AGUAYO					26-FEB	138	138
DANIEL TORRES					26-FEB	138	138
HAYDE CASTILLO					26-FEB	138	138
CARLOS GUERRA					26-FEB	138	138
MARCELO OLIVA					26-FEB	138	138
ALEJANDRA MALINARICH					26-FEB	138	138
RUBEN ESCRIBANO					26-FEB	138	138
ARMANDO MUJICA					26-FEB	138	138
ROSA CASTILLO					26-FEB	138	138

TOTALES

1,074

66,589

9,935

76,524

NOTA : LOS PASAJES COBRADOS SOLAMENTE CORRESPONDEN AL TRAMO BASE TTE. MARSH - PUNTA ARENAS.

II.- VUELO HELICOPTERO BO-105 (1HR. = US\$ 1.495.-)

TRAMO	FECHA	HORAS	VALOR		
CABO CHIREFF	21-FEB	2.1	3,139.50		
ISLA REY JORGE	22-FEB	4.0	5,980.00		
ISLA REY JORGE	24-FEB	2.5	3,737.50	TOTAL	12,857

=====

III.- ATENCIONES MEDICAS

PACIENTE	FECHA	DIAGNOSTICO	VALOR		
ENRIQUE CORDERO	23-ENE	CAIDA CORONA DENTAL	4		
ERWIN CARDAMO	23-ENE	FRACT. ANULAR IZQUIERDO			
		RADIOGRAFIA	20		
JOSE MARTINEZ	23-ENE	ESTOMATITIS HERPETICA			
WALTER LUZIO	02-FEB	EROSIONES PIES			
		CURACIONES (4)			
SEBASTIAN SENGER	04-FEB	EROSIONES PIES			
		CURACIONES (1)			
ERWIN CARDAMO	07-FEB	CUERPO EXTRAÑO OJO DER.			
JOSE VARAS	07-FEB	CUERPO EXTRAÑO OJO DER.			
JOSE MARTINEZ	08-FEB	HERIDA CORTANTE INDICE IZO			
		CURACIONES (2)			
YANETH ZUNIGA	08-FEB	CONTROL PRE-NATAL			
SERGIO LIZASCAIN	09-FEB	EPICONDILITIS BRAZO DER.			
BERNARDO CARIPIAN	09-FEB	EPICONDILITIS BRAZO DER.			
		SESIONES ULTRA TERMIA (2)			
ERWIN MENDOZA	09-FEB	DOLOR ABDOMINAL			
GUILLELMO MUÑOZ	14-FEB	HERIDA CORTANTE ANULAR IZO			
		CURACION			
PATRICIO NUÑEZ	22-FEB	OTITIS MEDIA SUPERADA			
		AMOXICILINA 3 CAJAS	10		
MAXIMO CORDOVA	25-FEB	PERIODONTITIS			
		AMOXICILINA 1 CAJA	5	TOTAL	33

=====

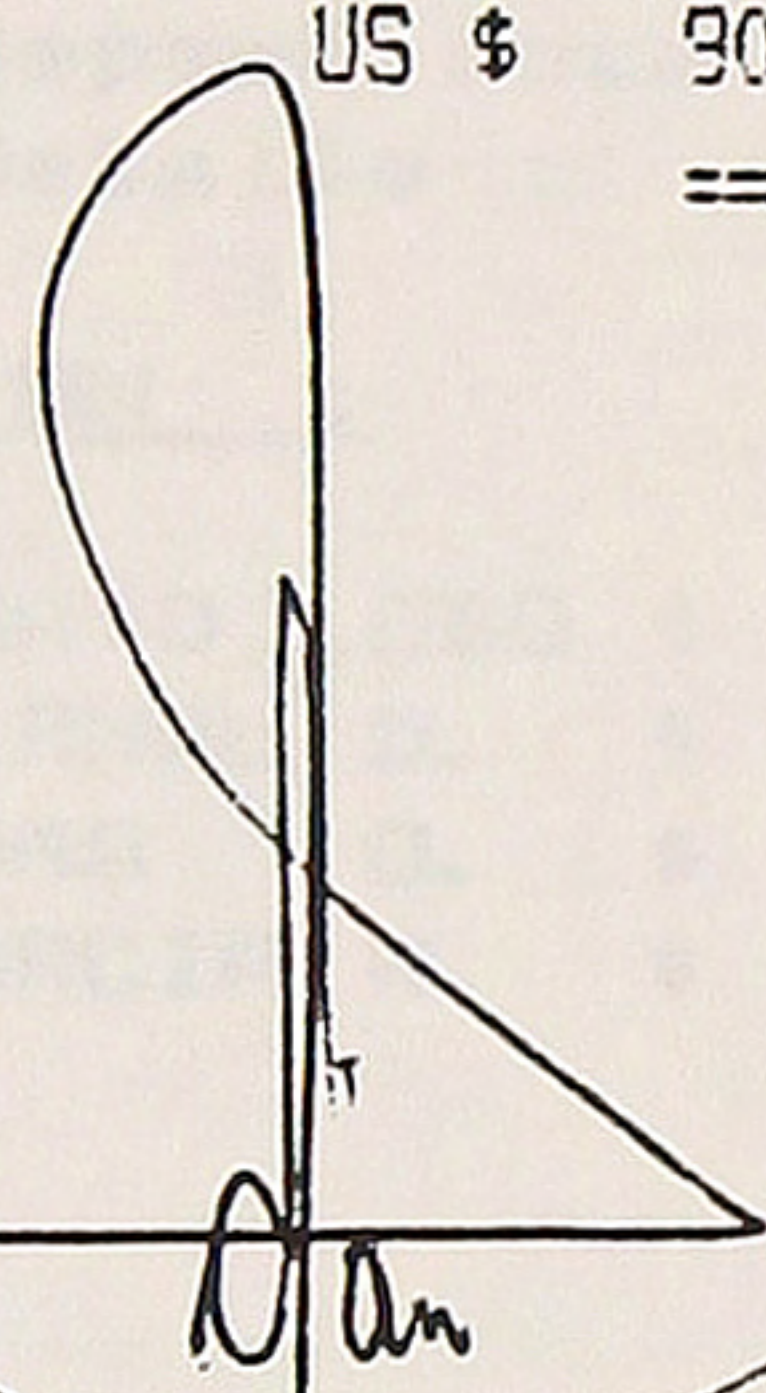
IV.- COMBUSTIBLE

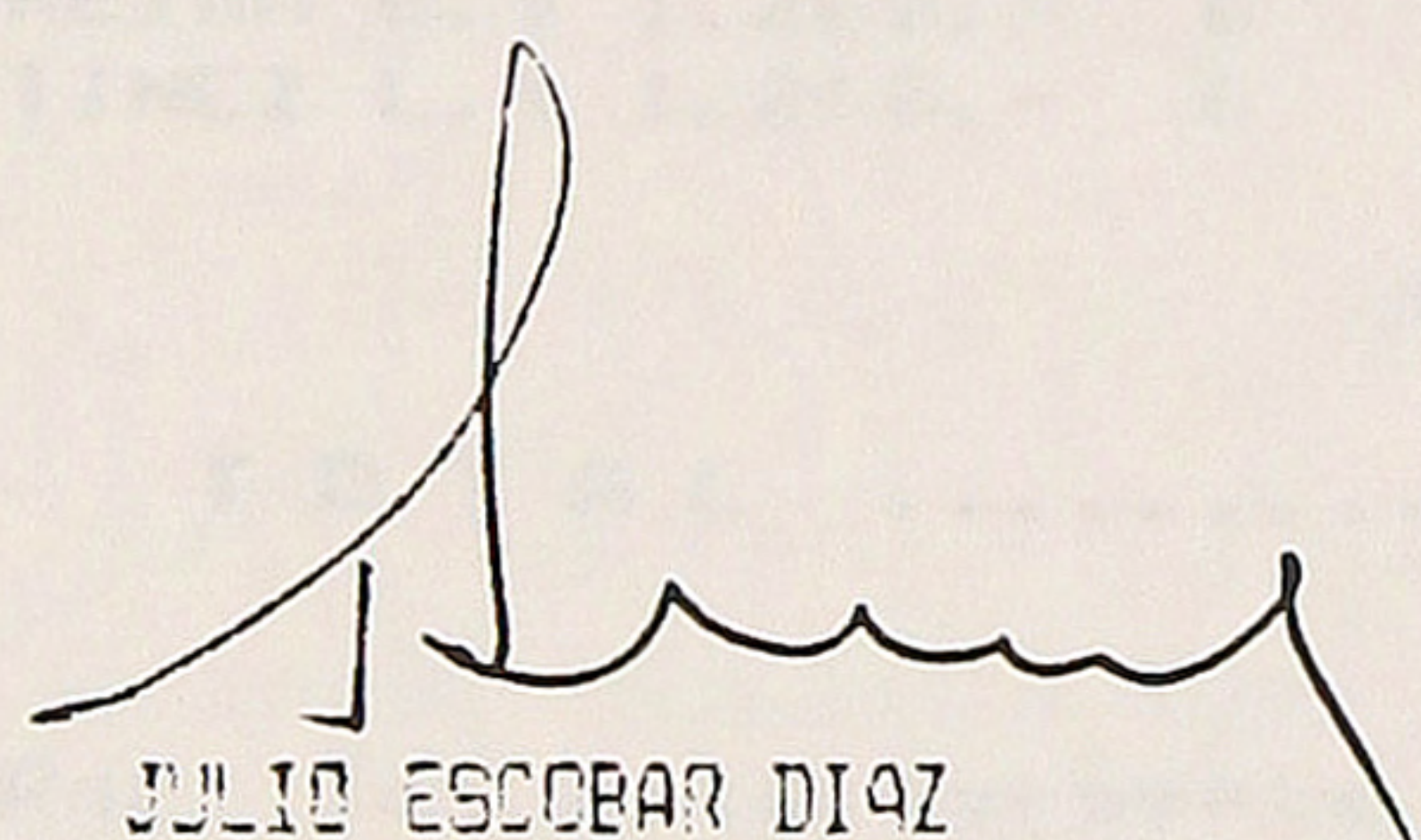
		VALOR	TOTAL		
BENCINA BU-93	200 LITROS	2.5	500		
PETROLEO	270 LITROS	2.2	594	TOTAL	1,094

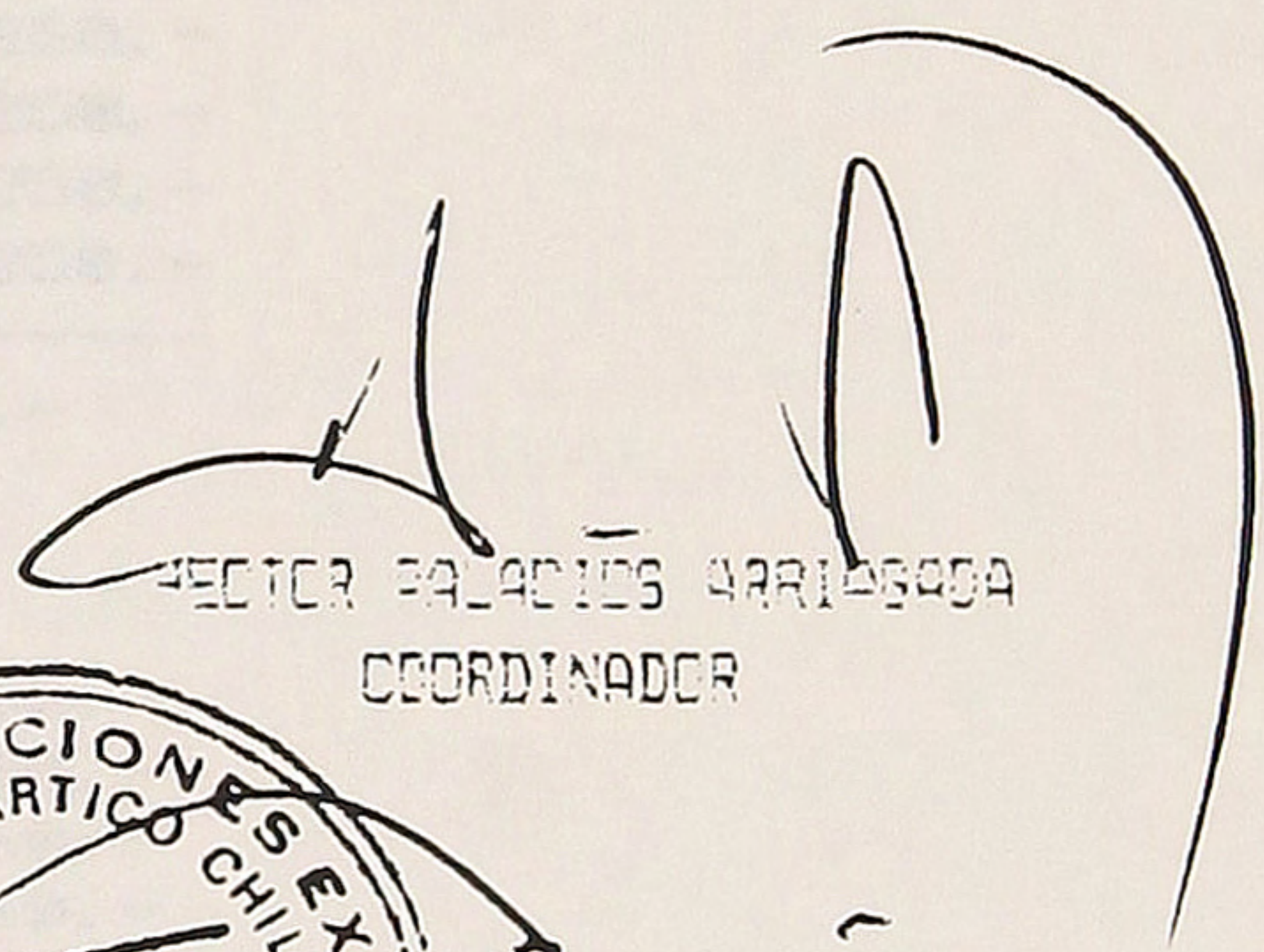
=====

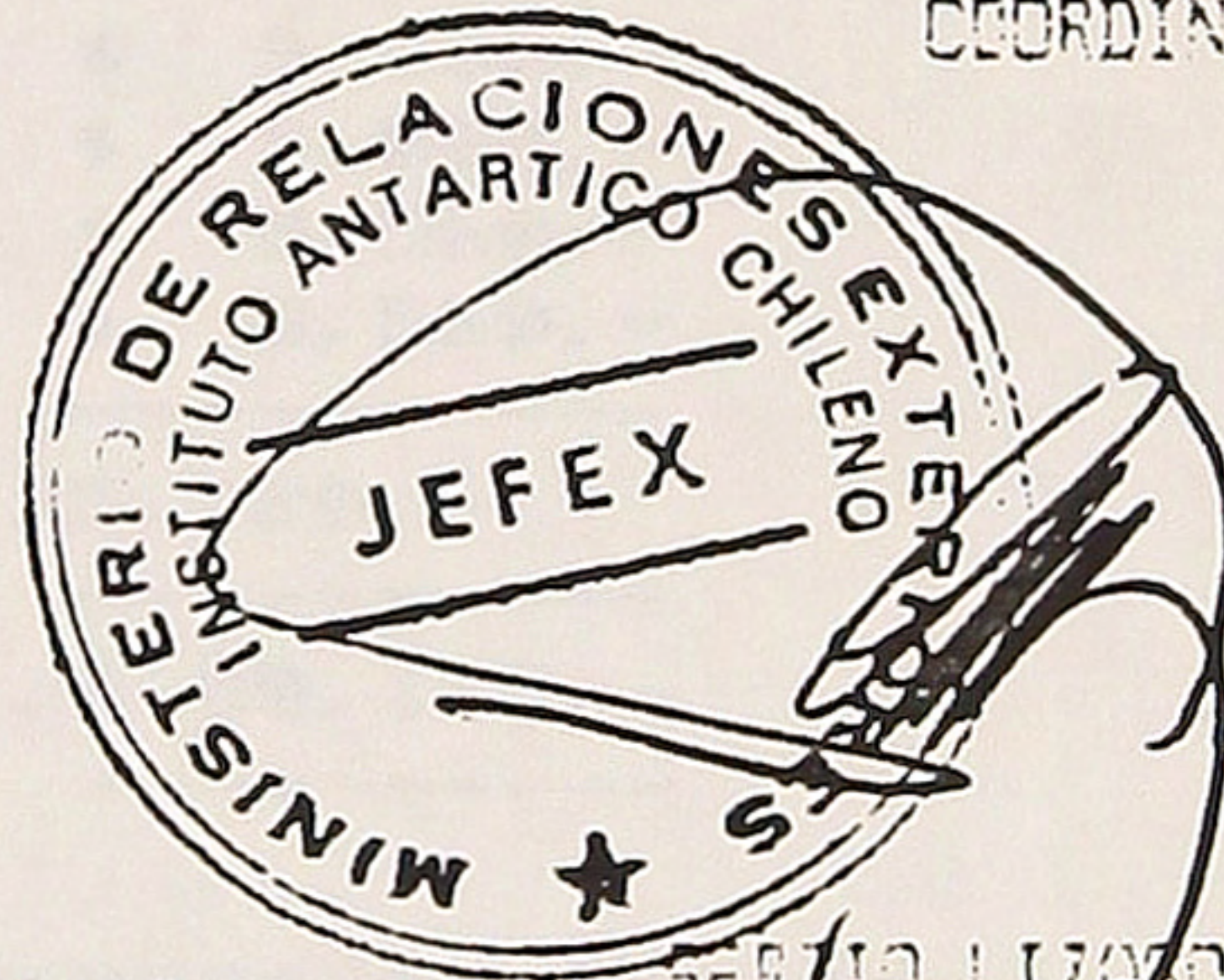
IV. - TOTAL GENERAL

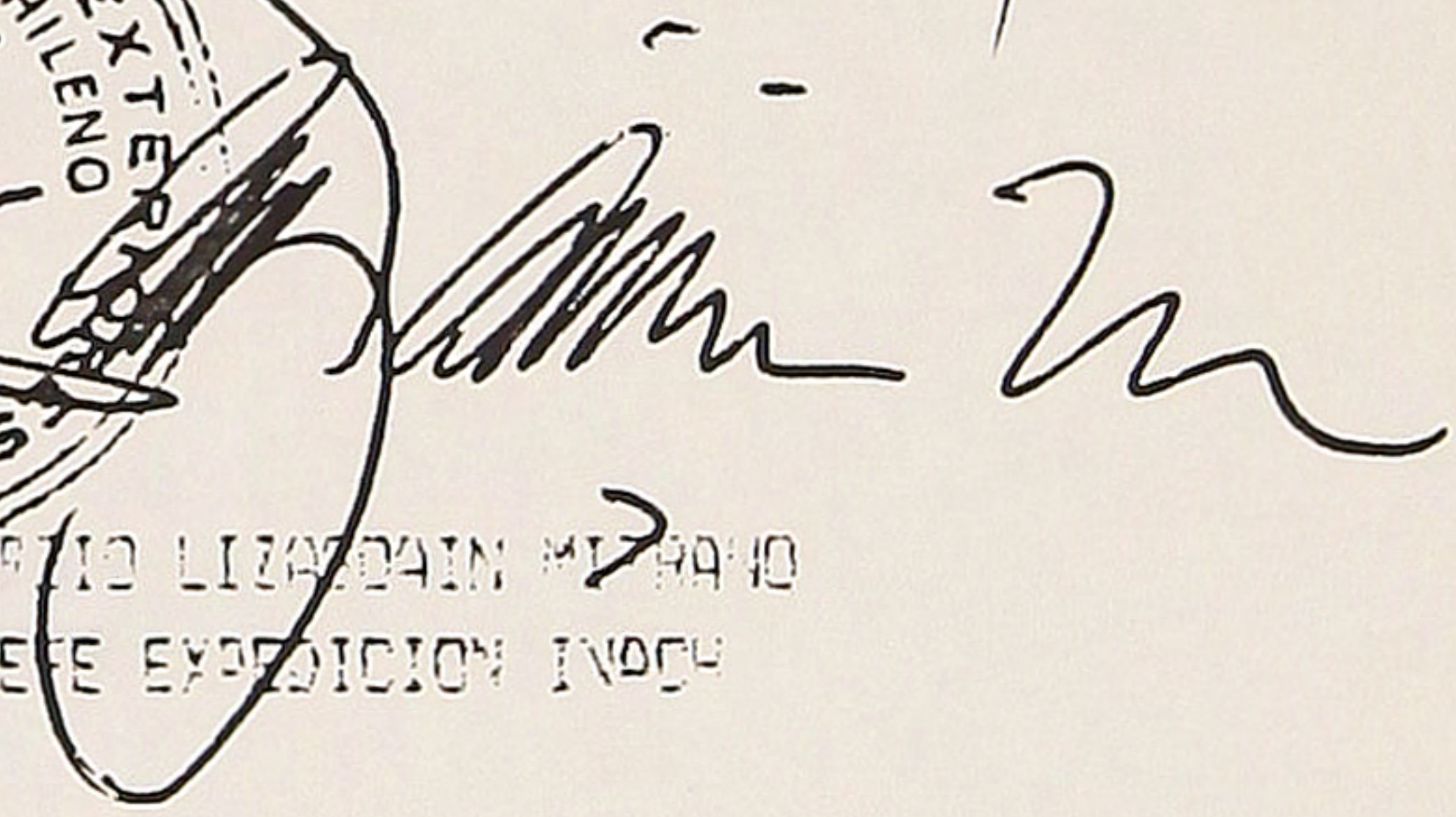
ALOJAMIENTO	US \$	66,588
PASAJES		9,936
VUELO HELICOPTERO		12,857
ATENCIONES MEDICAS		39
COMBUSTIBLE		1,094
		-----
TOTAL GENERAL	US \$	90,514
		=====

  
ROBERTO A. ALCÓN NOVAS  
CAPITAN DE BANDERA (AD)  
JEFE DEPTO. CONTR. Y FZAS.

  
JULIO ESCOBAR DIAZ  
COMANDANTE DE GRUPO (A)  
CODE. DEL GRUPO EXPL. ANT. No. 19

  
HECTOR PALACIOS ARRIAGOSA  
COORDINADOR

  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO  
JEFEX

  
SERGIO LIZASOAIN MIRANDA  
JEFE EXPEDICION INOCH

DISTRIBUCION  
1. - INOCH  
2. - PAGO  
3. - ARCHIVO

EJEMPLAR N° 1 / HOJA N° 1 /

C. J. 3a. ZN. ORD. No 10000 16/37 INACH

OBJ.: Remisión y cobro de pasajes personal Instituto Antártico Chileno

REF.:

PUNTA ARENAS, 1 ABR 1993

DEL COMANDANTE EN JEFE DE LA IIIa. ZONA NAVAL

AL SR. DIRECTOR INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

Solicito a US., se sirva disponer la remisión de \$ 80.120.-, relacionado con el cobro de pasajes de personal de ese Instituto, que viajó durante la primera y segunda comisión Antártica, en BUQUE ARMADA dependiente de este Mando en Jefe, según el siguiente detalle:

PRIMERA COMISION :

SR. AMELIO AGUAYO LOBO	\$ 1.500.-	7 1/2	\$ 11.250.-
SR. ROLANDO BERNAL D.	\$ 1.500.-	7 1/2	\$ 11.250.-
SR. RICARDO JAMA O.	\$ 1.500.-	7 1/2	\$ 11.250.-
SRA MARIA GARCIA R.	\$ 1.500.-	7 1/2	\$ 11.250.-
			-----
			\$ 45.000.-

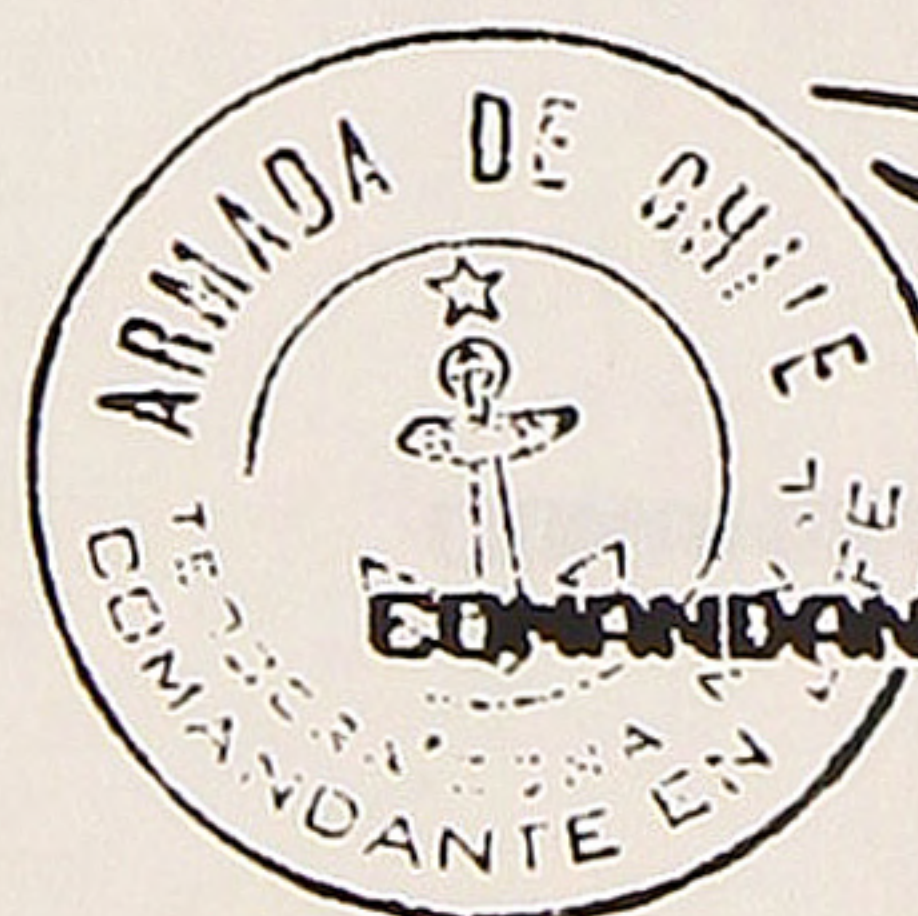
SEGUNDA COMISION :

SR. JORGE OYARZUN U.	\$ 1.500.-	6	\$ 9.000.-
SR. ERLING JOHNSON G.	\$ 1.500.-	6	\$ 9.000.-
SR. ROLANDO MAUREIRA G.	\$ 1.260.-	6	\$ 8.560.-
SR. JOSE MARTINEZ L.	\$ 1.260.-	6	\$ 8.560.-
			-----
			\$ 35.120.-

TOTAL ..... \$ 80.120.-

Por lo anteriormente expuesto, solicito emitir cheque a nombre de : " C.J. IIIa ZONA NAVAL ARMADA DE CHILE ", por el monto antes mencionado.

SALUDA A US.,



*Hugo Bruna Greene*  
HUGO BRUNA GREENE  
CONTRAALMIRANTE

COMANDANTE EN JEFE IIIa. ZONA NAVAL

DISTRIBUCION :

1. - INACH
2. - PARDO
3. - ARCHIVO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
19 ABR 1993
N° INGRESO <u>641/829</u>

EJEMPLAR N° 1 / HOJA N° 1

C. J. 3a. ZN. ORD. N° 10000 16138 INACH

OBJ.: Remisión y cobro de pasajes personal Instituto Antártico Chileno

REF.:

PUNTA ARENAS, 1 ABR 1993  
DEL COMANDANTE EN JEFE DE LA IIIa. ZONA NAVAL  
AL SR. DIRECTOR INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

Solicito a US., se sirva disponer la remisión de \$ 16.560.-, relacionado con el traslado de personal de su Instituto, en BUQUE ARMADA dependiente de este Mando en Jefe, según siguiente detalle:

CATEGORIA OFICIALES:

JORGE DYARZUN URZUA C.I. 9.569.896-2  
LUIS ARTEAGA AEDO C.I. 4.596.463-9

2 Personas x 3 días x \$ 1.500.- ..... \$ 9.000.-

CATEGORIA GENTE DE MAR:

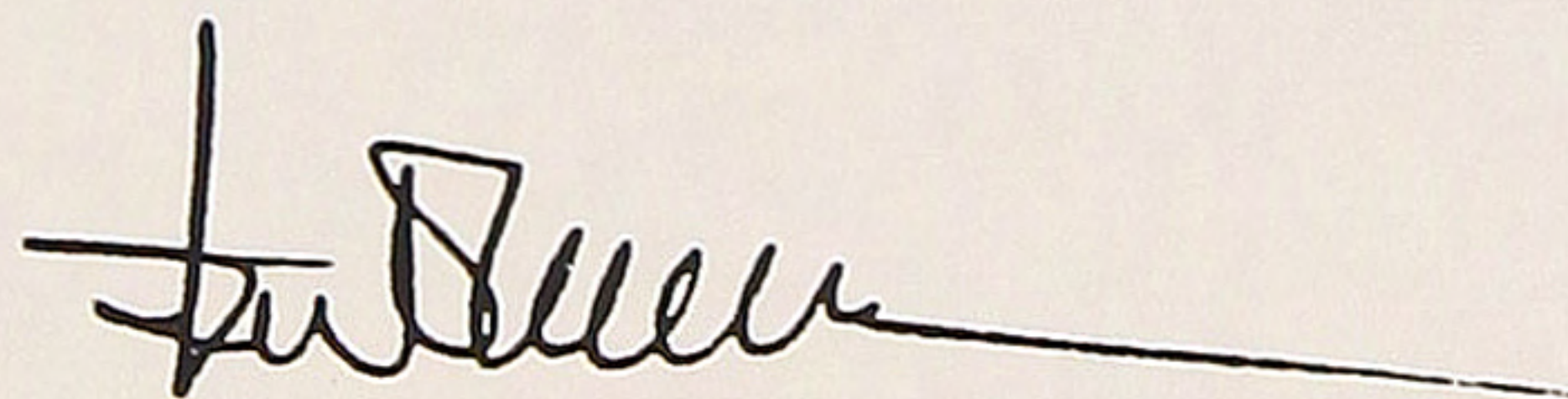
OCTAVIO ORELLANA COLOMA C.I. 8.614.613-4  
ROLANDO MAUREIRA GARCIA C.I. 10.201.914-8

2 Personas x 3 días x \$ 1.260.- ..... \$ 7.560.-

T O T A L ..... \$ 16.560.-

Por lo anteriormente expuesto, solicito emitir cheque a nombre de: " C. J. IIIa ZONA NAVAL ARMADA DE CHILE ", por el monto antes mencionado.

SALUDA A US.,



HUGO BRUNA GREENE  
CONTRAALMIRANTE  
COMANDANTE EN JEFE IIIa. ZONA NAVAL

DISTRIBUCION:

1. - INACH
2. - GALVARINO
3. - ARCHIVO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES INSTITUTO ANTARTICO CHILENO	
19 ABR 1993	
N° INGRESO	641/841

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

INFORME DE PERMANENCIA EN BASE FREI

PERMANENCIA DE INVESTIGADORES EN ESTACION ANTARTICA CHILENA  
HOSTERIA FACH, PERIODO: 1957-1958

En el periodo mencionado, el personal de la Hosteria de la FACH, en Base Frei, ha realizado un trabajo muy apreciable, en las cuales hay que destacar:

**A N E X O "C"**

**INFORME DEL COORDINADOR EN BASE FREI**

REQUERIMIENTOS A LA FACH

20.01.58 18:00 Hrs. Vuelo Hercules

Investigador destacado en Base Frei para el estudio de regreso al continente.

28.01.58 18:00 Hrs. Vuelo Hercules

Sa. Lizasoain

Handwritten signature and date: 21. 06. 93

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

INFORME COORDINADOR EN MARSH, XXIX ECA 1993

PERMANENCIA DE INVESTIGADORES Y PERSONAL EMPRESA CONSTRUCTORA E INACH EN  
HOSTERIA FACH, PERIODO ENERO - FEBRERO 1993

En el período mencionado, Ene-Feb. 1993, se alojaron 57 personas en la  
Hostería de la FACH, en Base Marsh, hoy en día, Base Frei; este es un  
número muy apreciable de personas que ocuparon tales dependencias y, para  
las cuales hay que disponer de un considerable presupuesto.

REQUERIMIENTOS A LA FACH

20.01.93 18:00 Hrs. Vuelo Hércules C-130 MARSH-PARENAS PROY.

J. SEGOVIA A.

Investigador destacado en Marsh durante el año 1992  
de regreso al continente después de cumplir su cometido.

28.01.93 18:00 Hrs. Vuelo Hércules C-130 MARSH-PARENAS PROY.

E. CORDARO	136
E. OLIVARES	136
E. JOHNSON	136
H. GALLEGUILLOS	017
W. COVADEVIC	017
G. BARALE	017
M. PHILIPPE	017
A. PALMA	143
J. FARIÑA	143
H. SANDOVAL	143
J. ESPINOSA	295
I. SEREY	031
G. GUZMAN	031
F. VALLADARES	031
P. MORALES	031
J. ALBORNOZ	031
L. CORCUERA	148
G. ZURIGA	148
J. CASSARETO	148
P. OJEDA	143
T. GOIC	151

28.01.93 18:00 Hrs. Vuelo Hércules C-130 MARSH-PARENAS PROY.

En varias oportunidades el personal de la Comandancia de Fuerzas Armadas en Tierra, Isla Ardley, las cuales visitaron no contaban con agua corriente en dicho lugar.

A. ELLIES	151
J. CALFUQUEO	151
J. HANDL	151
V.B. MEYER ROCHON	299
W.A. RIED	299
A. SAN MARTIN	020
J. RODRIGUEZ	020
J. DARIAS	020

Estos fueron mediados de la mañana de Santiago y de noche con los Jefe de la Expedición a bordo del

26.02.93 18:00 Hrs. Vuelo Hércules C-130 MARSH-PARENAS PROY.

A objeto de solucionar el problema de las instalaciones con punto de la energía eléctrica al que no se tenía un tendido de cables de apropiada

R. ESCRIBANO	137
M. OLIVA	137
C. GUERRA	137
A. MALINARICH	137
D. TORRES	018
H. CASTILLO	018
G. BENAVIDES	143
W. VERA	030
W. LUZIO	030
F. COLMET-DAAGE	030
J. ALCANTARA	030
J. JARAMILLO	145
D. HANELT	145
S. SENGER	145
V. VILLANUEVA	153
R. JAÑA	153
H. VALDEBENITO	153
J. C. MONTERO	153
A. MUJICA	154
E. ACUÑA	154

Para energía eléctrica, ya que en posesión de Ardley, estaban fuera de funcionamiento.

A objeto de disponer ayuda para coordinar con ella, en el caso de falta de funcionamiento al vehículo en la XIX ECA, necesita de un equipo tres personas más personas asesoría necesaria para la

El vehículo Toyota y el equipo de la Antártica, fueron de un desembarco de los elementos para el Habitacional de INACH, que fue un equipo de elementos, la tarea de

Resto de las recomendaciones del sentido de que debe llegar a la Antártica y desde estar en investigación, por medio del el Coordinador, de una de ellas.

## REQUERIMIENTOS A LA ARMADA

- En varias oportunidades hubo que solicitar la cooperación del personal de la Capitanía de Puerto para traslado de personas a la isla Ardley, las cuales visitaban Fildes a objeto de asearse pues no contaban con agua corriente en las dependencias del Instituto en dicho lugar.

## COMUNICACIONES

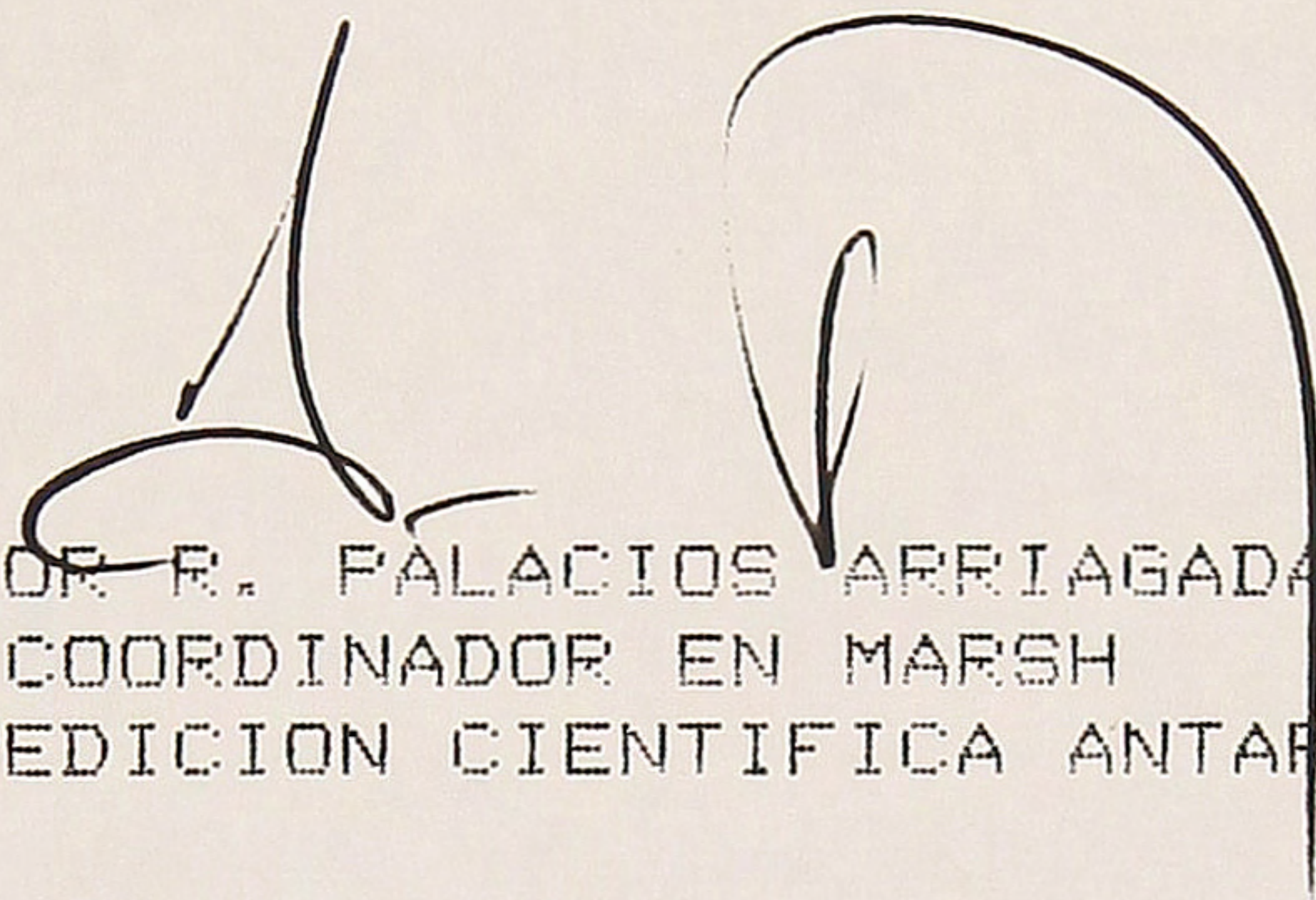
- Estas fueron medianamente buenas, hay buena comunicación con Santiago y de noche con las Bases, pero algo difíciles con el Jefe de la Expedición a bordo del buque.

## COMENTARIOS

- A objeto de solucionar el problema de agua en Ardley, realicé gestiones con gente de la FACH, las cuales me facilitaron un motor eléctrico el que no pudo ser utilizado por no contar con energía para su funcionamiento, para esto además, se necesitaba un tendido de cables de aproximadamente 350 metros.
- Para energía eléctrica hube de ubicar un motor pues los dos que posee Ardley, estaban fuera de uso, en malas condiciones de funcionamiento.
- A objeto de disponer ayuda específica de la FACH, se debe coordinar con ella, anticipadamente la necesidad de atender requerimientos de INACH, como son atención de los vehículos, para cambio de aceite, engrase y otros necesarios para su buen funcionamiento; el vehículo antártico Toyota, a mi cargo durante la XXIX ECA, necesitó de un cambio de aceite y filtros, durante tres semanas hice gestiones al respecto antes de conseguir la asesoría necesaria para tales efectos.
- El vehículo Toyota y el carro de arrastre que el INACH posee en la Antártica, fueron de una utilidad extrema en las maniobras de desembarco de los elementos para la construcción del Módulo Habitacional de INACH, que fue levantado durante este período, sin esos elementos, la tarea habría sido imposible.
- Reitero recomendaciones del Coordinador de la XXVIII, en el sentido de que debe llegar anticipadamente a los investigadores a la Antártica y además estar muy informado sobre cada proyecto de investigación, pues aunque esta se realice en otras localidades, el Coordinador, de una forma u otra, se relaciona con todos ellos.

- Las instalaciones permanentes en Fildes, módulos para radio y laboratorios están en muy regulares condiciones, durante este período no se hizo mantención a ninguno de ellos; necesitan pintura y sellados varios pues tienen filtraciones.
- Los laboratorios y sala de radio necesitan chifloneras pues, información del Sr. Segovia indica que no es posible utilizarlos en forma expedita en invierno, pues la acumulación de nieve es tal que impide el acceso a ellos.
- El Coordinador debe llevar, para sus relaciones con distintos investigadores, funcionarios, autoridades de otras bases en la Antártica, algunos souvenirs para intercambio, como son, pingüinos, llaveros, banderines, revistas y otros.
- Debiera llevar el Coordinador, un detalle de las salidas a terreno que tendrán los grupos investigadores en Base Frei, a objeto de solicitar anticipadamente a el Oficial de la FACH encargado de abastecimiento, raciones para los mismos, que usaran en las salidas a terreno que, generalmente duran todo el día.
- Para el desembarque de carga en Fildes, es necesario que el Coordinador cuente con el apoyo de al menos dos (2) personas, pues es materialmente imposible para este funcionario llevar la carga desde la playa a los containers y estibarla en ellos para su posterior uso por los investigadores respectivos.
- Creo, además, el Embarcador, Ayudante de Embarcador y el Coordinador, deberían disponer de trajes de goma completos, por lo menos bota y pantalón en una misma pieza pues, continuamente deben desembarcar y embarcar gente en las distintas playas a las cuales recalca el bote Zodiac y para ello deben empujar dicho bote, entrando continuamente al agua fría de la Antártica, cosa que me tocó hacer más de alguna vez.
- INVENTARIOS, fueron hechos por este Coordinador en conjunto con los investigadores destacados en la Base Frei, el que entrega y el que recibe, éstos están en manos del Jefe Depto. Abastecimiento.
- Para el congelador a utilizar por los investigadores en los laboratorios de INACH, es preciso que para su funcionamiento cuente con un transformador o en su defecto, con una batería, que, pienso no sería la mejor solución.

- Tambien es necesario contar en Base Frei, con elementos para limpiar el calzado, betún y escobillas, además de escobilla para limpieza de ropa.



HECTOR R. PALACIOS ARRIAGADA  
COORDINADOR EN MARSH  
XXIX EXPEDICION CIENTIFICA ANTARTICA

SANTIAGO, JUNIO DE 1993.-

INFORME ACTIVIDADES LOGISTICAS

INFORME LOGISTICAS

Este Informe corresponde al desarrollo de las actividades realizadas en terreno por el representante logístico durante la Expedición Científica número 17, por la cual se presentó un informe por el grupo de trabajo.

PRIMERA PARTE.  
Redactada por Jorge Oyazán U.

1.- BASE PARA EL HABITACIONAL

1.1 Objetivos.

A N E X O "D"

INFORME ACTIVIDADES LOGISTICAS

2.0 Período de Comisión.

- 22 OCTUBRE 1992 al 10-NOVIEMBRE 1992.
- 06 Enero 1993 al 02 de febrero 1993.
- 05 Febrero 1993 al 23-Febrero 1993.

3.0 Grupo de trabajo.

- Jorge Oyazán U. - Ingeniero civil
- Guillermo Muñoz M. - Arquitecto

4.0 Tareas ejecutadas.

4.1 Estado actual del proyecto.

La visita en el período de comisión se realizó para definir los parámetros generales del proyecto, desarrollar, elaborar y presentar el presupuesto de los materiales y elementos de construcción del modelo habitacional a construir en el terreno asignado.

Se definieron los detalles de construcción de la descarga de agua potable, el sistema de drenaje y suministro de energía eléctrica, se consultó a los antecedentes entregados por el operador sobre los antecedentes que impedian la conexión del modelo con las instalaciones de la zona.

Se concretaron visitas profesionales a las obras de terreno

## INFORME LOGISTICO ECA 29

Este informe corresponde al resumen de las actividades realizadas en terreno por el Departamento Logística durante la Expedición Científica Antártica XXIX, recién finalizada. Se presenta ordenado por localidad geográfica y por grupo de trabajo.

### PRIMERA PARTE.

Redactada por Jorge Oyarzún U.

#### 1.- BASE P. FREI ESTACION FILDES.

##### 1.1 Objetivos.-

- Mediante una primera visita de inspección, estudiar las contingencias relativas a la ejecución del proyecto de construcción de un módulo habitacional en península Fildes.-
- Estudio de las soluciones de Ingeniería y Arquitectura presentes en bases cercanas y su aplicabilidad al proyecto INACH.
- Supervisar, de acuerdo al Proyecto formulado, la construcción de las obras civiles, Fundaciones y estructura base del Modulo Habitacional.

##### 2.0 Período de Comisión.-

- 22 OCTUBRE 1992 al 10-Noviembre 1992.-
- 06 Enero 1993 al 02 de febrero 1993
- 05 Febrero 1993 al 29-Febrero 1993.

##### 3.0 Grupo de trabajo.-

Compuesto por las siguientes personas :

Jorge Oyarzún U.	Ingeniero civil	INACH
Guillermo Muñoz M.	Arquitecto	INACH

##### 4.0 Tareas ejecutadas.

###### 4.1 Estudio emplazamiento del proyecto.

La visita en el período de Octubre-Noviembre permitió definir las características generales del proyecto a desarrollar, evaluar las alternativas de descarga y transporte de los materiales y elementos de paneles constitutivos del módulo habitacional a ejecutar en el período de enero a Marzo.

Se definieron las alternativas posibles de solución a la descarga de aguas servidas, alimentación de agua potable y suministro de energía eléctrica, en consideración a nuevos antecedentes entregados por el operador en al área (FACH), que impedían la conexión del módulo a las instalaciones de la base.

Se concretaron visitas profesionales a las base de RUSIA,

CHINA y URUGUAY, analizándose en detalle las diversas soluciones implementadas por dichas bases en los diferentes aspectos en estudio.

#### 4.2 Supervisión de la construcción.

Durante el segundo y tercer período de trabajo correspondió a este grupo, efectuar las actividades de supervisión por parte de INACH, de las obras de armado de paneles y fundaciones del módulo habitacional.

Esta actividad fue encomendada a la firma constructora BARRIA Y GONZALEZ, con especialidad en montaje de sistemas constructivo del tipo ARMCO INTAPANEL, que ejecutó la obra entre el Sábado 9 de Enero y el Lunes 22 de Febrero, (45 días) con 4 días de descanso. El grupo de trabajo estuvo compuesto por seis maestros especializados mas un jefe de obra y dos especialistas en montaje de paneles que relevaron a un número similar en el último período. Se actuó en base a un contrato de tipo mixto con actividades a suma alzada, actividades por administración, y otras con responsabilidad directa de INACH. Para los efectos de transporte, alojamiento y comidas el grupo fue incorporado como parte del ya tradicional grupo de apoyo logístico de la ECA, lo que permitió cumplir el doble objetivo de incorporarlos al plan de movimiento general en los medios de transporte y ejercer el control de sus actividades a través de una directiva INACH en el área.

#### 4.3 Otras actividades planificadas.

Las tareas propias de mantención de la infraestructura restante de la Estación Fildes planificadas a la fecha de entrada en impresión de la orden de viaje de la ECA 29, fueron consideradas como una tarea adicional a realizar por la empresa contratista antes mencionada. Sin embargo, problemas surgidos por la demora en las tareas de alistamiento y embalaje de los materiales destinados a la construcción del módulo y a una sobrevaloración de las partidas cotizadas mas allá del marco presupuestario disponible, indicaron al titular del Departamento la necesidad de postergar dichos trabajos.

#### 4.4 Otras tareas no planificadas.

Le correspondió al suscrito colaborar en algunas actividades propias del coordinador en base P.FREI, en especial durante los primeros días de su gestión. De estas actividades no planificadas se pueden mencionar las siguientes:

- Traslado de personal científico en el vehículo antártico.
- Operación e instalación de los equipos de comunicación.
- Traslado en bote Zodiac a Estación ARDLEY en actividad de recolección de muestras a los Integrantes del Proyecto 151.
- Instalación de estufa incubación en laboratorio.
- Readequación de sala de Radio en Laboratorio ex-Ionosférico.
- Despacho al buque de basura y otros equipos al término del primer período.

## 5.0 REFUGIO SUBBASE YELCHO.

Período 10 Enero 1993 al 24 de Enero 1993.

Nota: El funcionario del INACH señor Germán Gallegos fue instruido por el Jefe Titular del Departamento Logística para garantizar el funcionamiento de los generadores asignados a dicha estación. Antecedentes posteriores permiten suponer que la orden de viaje que detalla las actividades a realizar en esa estación no fue conocida por dicho funcionario por lo que muchas de las tareas allí indicadas quedaron pendientes de realizar. El Resumen de los trabajos efectuados se entrega a continuación:

- Mantenimiento y operación de generadores.
- Pintura de Techo refugio principal.
- Pintura de bandera.
- Inventario actualizado a la Estación.
- Limpieza total de la Estación.

## 6.0 Recomendaciones y conclusiones.

### 6.1 Manejo de la Descarga.

Salvo pocas situaciones de demora, y/o falta de coordinación derivadas de criterios adoptados por el Jefex y no compartidos por el suscrito en cuanto al manejo de la descarga de paneles y otros elementos constructivos del Módulo Habitacional, la obra no tuvo alteraciones con respecto a lo programado, dándose cumplimiento a las fechas de entrega y resolviendo en terreno por los profesionales a cargo de la supervisión todos los inconvenientes de tipo constructivo que se presentaron.

### 6.2 Sistema constructivo empleado

El sistema constructivo empleado en general y la calidad de la mano de obra empleado en particular cumplió a cabalidad el objetivo primario de realizar la obra dentro del tiempo disponible para realizar esta ECA número 29.

A diferencia de otros años, es ahora muy evidente la diferencia producida en la calidad del trabajo realizado y la disposición para cumplir un programa de trabajo, razón por la cual se sugiere que, si bien los costos son mayores, se ocupe con mayor intensidad este tipo de mano de obra especializada en los trabajos de mantenimiento de nuestra infraestructura.

### 6.3 Coordinación y colaboración FACH.

Después de una reflexión sobre como se desarrolló esta actividad durante la 29 ECA recién pasada, y comparando con las otras cinco expediciones de las cuales el suscrito ha formado parte, surge una sola conclusión :

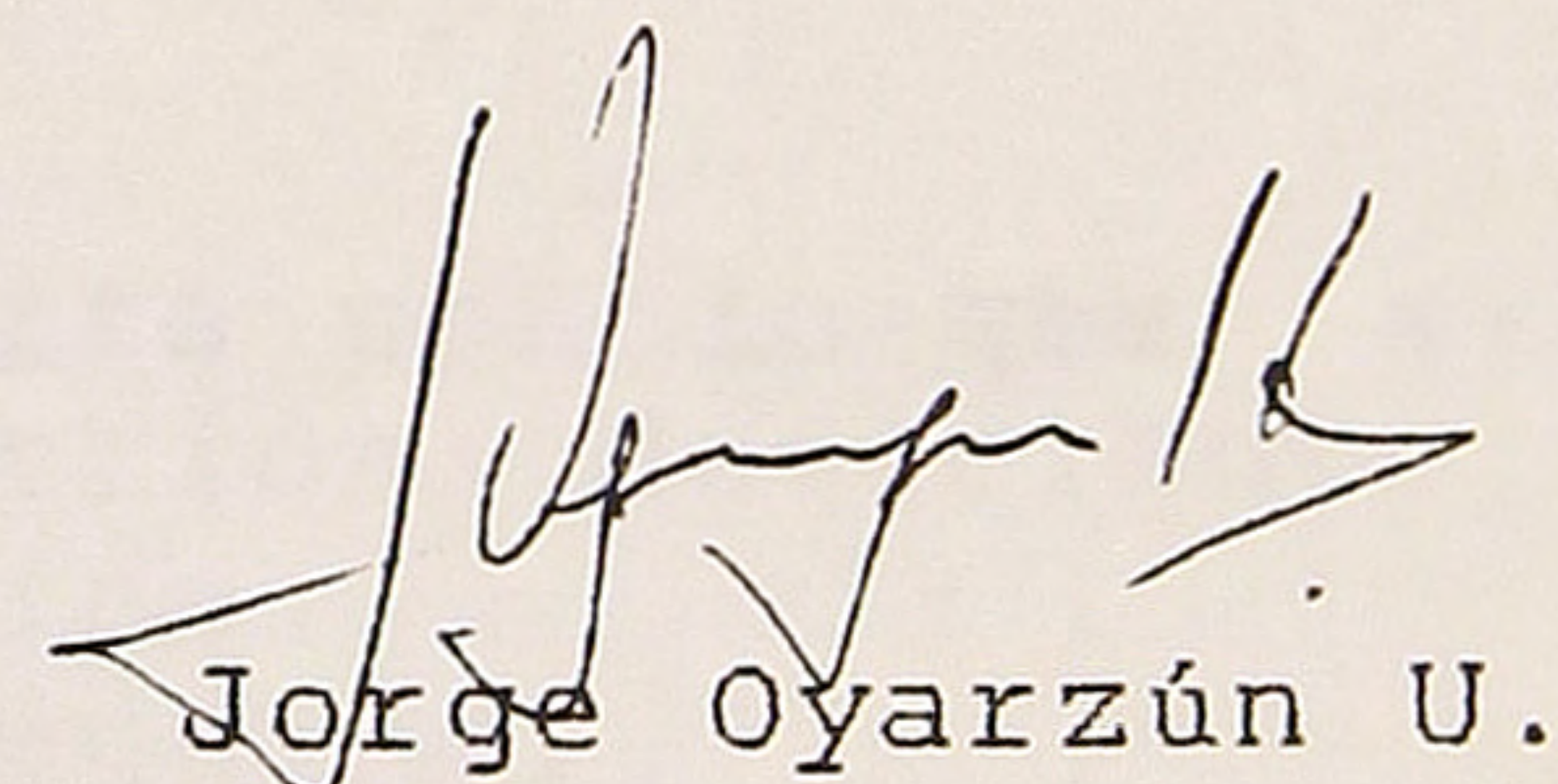
-Es necesario e imprescindible que el INACH tome la iniciativa y realice una función de acercamiento a nivel jerárquico superior de la FACH, que permita obtener, por parte de ella, una mejor disposición a conocer y entender nuestra forma de actuar en el medio antártico. Esta acción, acompañada de un adecuado nivel de conversaciones permitiría impedir que se repitan situaciones odiosas de discriminación en el nivel de autoridades de Base, e inferior, hacia los profesionales que componen los equipos de investigación y en especial al personal de INACH, destacado en el área.

En documento interno se entregan todos los antecedentes acaecidos durante la temporada que justifican a mi entender el procedimiento solicitado.

#### 6.4 Orden de Viaje.

Este punto necesariamente debe ser tratado y resuelto en Inach, pues por múltiples razones, siempre atribuidas a cambios de última hora en la programación de la Expedición, nunca esta Orden de Viaje ha reflejado todas las actividades programadas de realizar y siempre es desconocida por algún personal que tiene activa participación en la Expedición. Sugerencias para mejorar este aspecto citado se entregan a continuación:

- Acuerdo o compromiso de respetar las fechas de entrega por los departamentos de las actividades reales a ejecutar.
- Conocimiento bajo firma de esta Orden de Viaje por los funcionarios involucrados.
- Si se producen cambios en dicha orden efectuar las correcciones dentro de una fecha razonable.

  
Jorge Oyarzún U.

SEGUNDA PARTE.-

Redactada por Máximo Córdova G.

Período de Comisión: OCTUBRE 92 - NOVIEMBRE 92:

Composición del grupo de Trabajo

Máximo Córdova G.

Germán Gallegos A.

REFUGIO ARDLEY.

Trabajo planificado según orden de viaje:

1.0 REPARAR GENERADORES DIESEL 786:

En generador Nº 447 se efectuó mantención de rutina.

Se corrigieron algunos defectos, posteriormente su operación fue normal.

El generador N 2 se dejó inoperativo por considerar que mantención no se podía efectuar en el lugar. Se especificó su traslado a Santiago.

El generador se opero de 4 a 5 hrs. diarias por la dificultad de traer el combustible, en ese momento, a pie y nieve blanda.

1.1 Observaciones de funcionamiento de generadores:

- El personal que lo opera habitualmente no tiene los conocimientos necesarios.

La operación del equipo requiere información precisa y especializada en caso de producirse un desperfecto.

- La "Sala de motores" no cumple con normas mínimas de operación.

- No hay suficiente espacio disponible para efectuar mantención.

- No hay una salida de gases de escape.

- No hay salida de aire de refrigeración.

- No existe una entrada de aire fresco.

Para operar se debe dejar la puerta abierta con lo que se mezclan los gases, produciendo una combustión deficiente, lo que disminuye el rendimiento de la máquina.

Y ocasionalmente la nieve cubre parte del equipo.

- Se podría mejorar sistema de conexión al tablero.

- Se detecto suciedad en el combustible, polvo de oxido y agua. Esta condición produce fallas engorrosas de solucionar.

2.0 Recambio de extintores:

En esta etapa no se considero cambiar extintores.

3.0 Observaciones sobre dependencias.-

Las dependencias presentaron acumulación de nieve polvo trasformada en hielo detrás de las puertas de acceso, estas abren hacia el interior, se debió entrar por las ventanas para

En general las habitaciones no cuentan con una ventilación controlada, lo que hace peligroso el uso de estufas de combustión directa.

El baño estaba totalmente inhabilitado por condiciones de hielo y nieve en el momento.

No se pudo inspeccionar condiciones de tuberías de agua por encontrarse bajo la nieve.

#### CONSIDERACIONES GENERALES:

Para efectuar acceso a la isla se considero el desplazamiento por tierra presentándose gran dificultad en el traslado de víveres y combustibles. La capa de hielo del istmo se encontraba quebrada, produciéndose un laberinto muy dificultoso de sortear a pie, con carga y solamente cuando la marea lo permitía.

Las orillas de la isla presentaban bordes de hielo lo que dificultaba en parte el acceso por mar, pero con la altura de mareas adecuadas y buscando el lugar apropiado, la dificultad se minimiza.

Considero que el acceso a la isla debería priorizarse por mar.

---

#### 4.0 EMBARCO DE CARGA DE BODEGA PARENAS A ESTACION RISOPATRON:

No se embarcó la totalidad de la carga especificada, por falta de espacio en el barco.

#### 5.0 ESTACION RISOPATRON

Período de comisión : 28-Diciembre 1992 al 8-Marzo de 1993.

Composición del grupo de Trabajo.-

Máximo Cordova G. INACH.

Carlos Gómez P. U. de Chile.

Trabajos planificados según orden de viaje:

Antes de realizar los trabajos se estableció prioridades de acuerdo a las necesidades mas inmediatas, en ese momento. El orden de los puntos no corresponde a esas prioridades.

#### 5.1 Mantenición agua potable:

- Reparación de daños existentes.
- Acondicionamiento de instalación existente.
- Mejorar toma de agua en laguna.

Se efectuó la reparación de los daños existentes, cañerías rotas, niples desprendidos (soldadura defectuosa), entre otros.

Las obstrucciones en los califonts, determinaron la ~~Las obstrucciones~~ mejorar la toma de agua en la laguna.

Se construyó una balsa la cual permite una mejor ubicación del terminal de succión.

Se acondicionó el tendido de la manguera de alimentación al estanque.

Se reparó gran parte de las filtraciones del estanque.

Estos trabajos fueron ejecutados por el señor Carlos Gómez, el cual mostró gran eficiencia y colaboración.

Observaciones generales sobre el sistema:

- La salida del estanque a ras de piso ocasiona que en cada llenado, el sedimento acumulado entre al sistema, obstruyendo líneas de los califonts.

- Sería recomendable que la red bajo los módulos se mejorara su desnivel e instalando una llave final de drenaje para agilizar la operación de vaciado del sistema.

5.2 Mantención aguas servidas.  
No presentaron problema.

5.3 Mantención sistema eléctrico.  
No presentó problema.

5.4 Caseta protección balones de gas, considerar aislación.  
Pendiente por falta de material.

5.5 Revisión de techos.  
Se impregnaron con Igol, la totalidad de los techos.

5.6 Sellos de puertas y ventanas.  
Pendiente porque se realizaron otros trabajos mas necesarios, por otra parte las habitaciones generalmente estaban ocupadas.

5.7 Colocación de burlete en unión cobertizo.  
Pendiente por falta de material.

5.8 Colocación de espejos.  
Pendiente por falta de material.

5.9 Protección de colector aguas servidas, estacado soporte  
Pendiente por considerar que no era necesario en el momento.

5.10 Colocación de letrero de Estación.  
Pendiente por falta de material, se requiere además un letrero para Zona SPA 16.

6.0 Otros trabajos realizados no planificados.

6.1 Mantención y operación de generadores  
Se efectuó mantención de rutina en generador operativo, se efectuó mate en algunos componentes.

Se operó en forma continua, sólo deteniéndose para recarga de combustible y aceite o la mantención habitual.

Se produjeron algunas fallas, por ejemplo, el desperfecto del switch de detención automática lo que obligó a una constante inspección de operación.

En pleno funcionamiento se produjo una avería grave de motor, quedando este inoperativo, para su posterior traslado a Santiago.

Se inspeccionó generador inoperativo Nº 1, solucionando la falla (alinear carbones de excitador), se le efectuaron las mantenciones de rutina correspondientes.

En pleno funcionamiento, dejó de generar energía eléctrica. Al no poder solucionar el desperfecto el equipo se desmonta para su envío a Santiago.

Se operará hasta el cierre de la Estación con un generador de emergencia Honda 2500, en lo mas esencial para el uso de los investigadores de ese momento.

*Sugerencias determinadas por el uso de los equipos:*

- Mejorar el adiestramiento de las personas que eventualmente operan el equipo.
- Redactar una guía clara de operación, partida, detención, consumo de electricidad y otros datos para operación segura y eficiente del equipo.
- En el tablero general mejorar la distribución de consumo por fase. La alimentación de combustible podría salir de tambores de 200lts a los respectivos motores.

#### 6.2 Instalación de mástiles de antenas.

Se retiraron los anteriores por daño irrecuperable. Estaban dobladas por corte de vientos, quedando inutilizados.

Una vez instalados se mejoró el sistema de vientos y despues de operar satisfactoriamente se dejaron guardados bajo techo .

#### 6.3 Completar instalación de filtro de agua

Se completó la instalación de cañerías y llaves.

Se completó el relleno de gravilla y carbón según indicaciones del manual.

Quedó pendiente la instalación de sistema de by-pass.

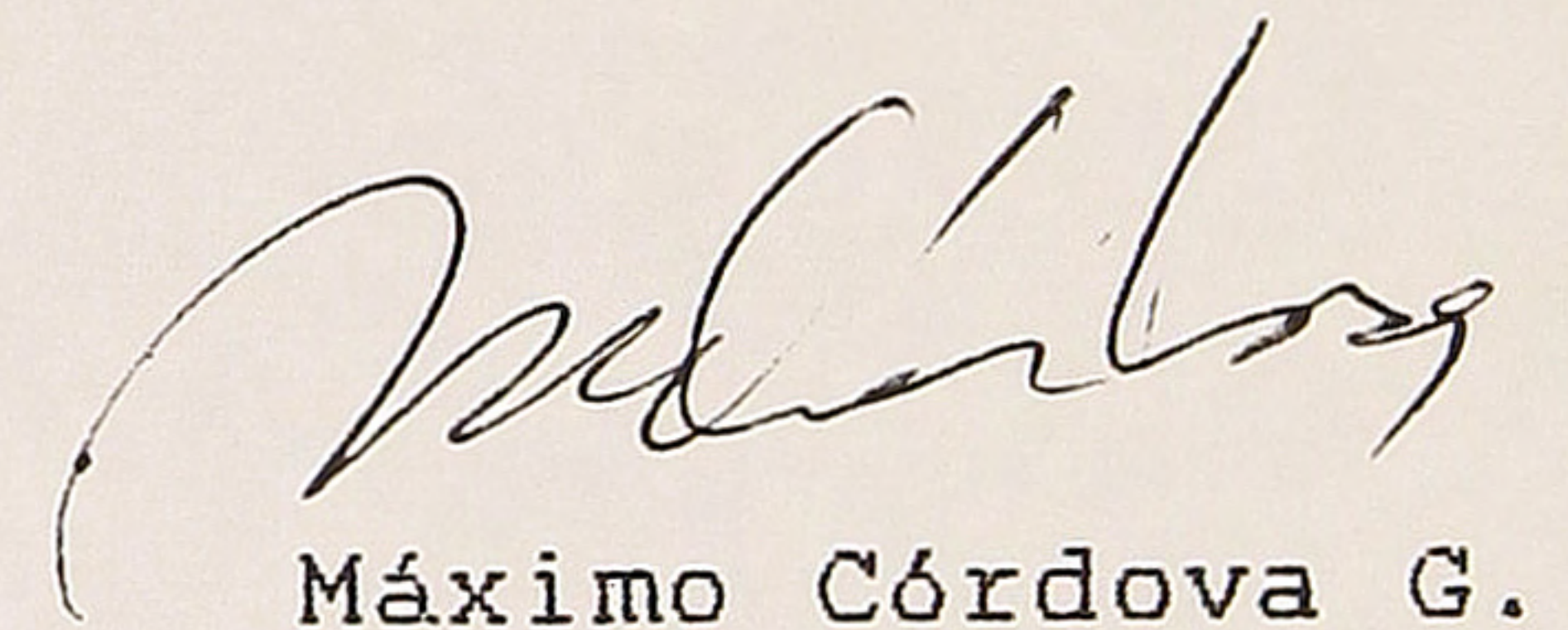
Falta acondicionar niple de salida.

- El uso del filtro del agua, disminuyó en cierta medida la cantidad de impurezas contenidas en el agua, como así mismo el mal olor.

Sugeriría la instalación de estanques de sedimentación antes de la entrada del filtro, sobre la colina.

- 6.4 Instalación de sistema de ventilación de sala de motores  
Durante operación de generadores se procedió a la instalación de las ventilaciones.  
Se agregó al sistema de extractores un switch termostato para que funcionara dentro de cierto rango de  $t_0$  del aire acumulado en la sala.  
Sugiero cambiar los extractores por unos de mayor flujo y potencia, ocasionalmente se producen vientos de 80 km/h. los cuales dificultan su operación.  
Sugiero usar la extracción de aire caliente para secar la ropa.
- 6.5 Mantenición de motobomba  
Se atendió la mantención de la motobomba, operó sin ningún problema
- 6.6 Instalación de pluviómetro  
Se instaló en forma provisoria, no fue usado.
- 6.7 Instalación de cinta térmica de calefacción de cañerías de agua  
Se instaló, rearmando la protección de poliestireno.  
Funcionó perfectamente una vez que se hubo ajustado termostato de máxima.  
Esta instalación demandó bastante tiempo, fue realizada por C. Gómez. El sistema de anticongelante de cañerías protege solo en parte la red, se debe definir resto de manguera de salida de estanque.  
Sugiero que es conveniente agregar una luz indicadora de funcionamiento del sistema, instalada en tablero general.
- 6.8 Traslado de tambores 200lt combustible, playa - sala motores. Esta acción, significó un gran esfuerzo físico y tiempo, sugiriéndose el uso de una plataforma con ruedas y tirada por un winche.
- 6.9 Recoger basura  
Se limpió todo el entorno de la estación, así como la basura generada por la expedición.
- 6.10 Ordenar materiales en el exterior e interior  
Se ordenaron a nuestro mejor entender.
- 6.11 Traslado de generadores, sala motores - playa  
Significó un gran esfuerzo físico y tiempo.
- 6.12 Verificación de inventario de la Estación  
Se verificó inventario de bienes según documentos enviados por la Sección de Inventarios, realizando las correcciones pertinentes. Se remitieron al JEFEX, el cual hizo entrega de dichos documentos.

- 6.13 Inventario de equipos y materiales de bodega PARENAS  
Al regreso, en la bodega de PARENAS se hizo el inventario de lo que quedó en bodega.
- 8.0 Trabajo encomendado por el señor Director durante su visita a la Estación:
- 8.1 Recoger plástico de canal en zona SPA 16  
Se recogió el plástico y basuras que se encontraron en la SPA16.
- 8.2 Efectuar limpieza general del lugar  
Se efectuó una prolija limpieza.  
Se quemaron desechos de madera acumulados.
- 8.3 Sacar torre estanque auxiliar  
Se sacó e envió a bodega de PARENAS.  
Estanque se dejó almacenado para un posible uso en la estación.
- 9.0 Trabajo ordenado por JEFEX:
- 9.1 Efectuar limpieza de desechos en playa de desembarco y playa lado Drake.  
Se efectuó una limpieza de la playa. Se acumularon maderas para un posterior uso en calefacción.



Máximo Córdova G.