

**ANUARIO HIDROGRAFICO
DE LA
MARINA DE CHILE**

**TOMO 48
1996**



SERVICIO HIDROGRAFICO Y OCEANOGRAFICO DE LA ARMADA DE CHILE



Impreso y publicado por el Servicio
Hidrográfico y Oceanográfico de la
Armada de Chile, Valparaíso, 1997.
Es propiedad.

PALABRAS DEL DIRECTOR

Se ha procedido a dar una nueva estructuración al formato y contenido del ANUARIO HIDROGRAFICO, con el propósito de modernizar y hacer más atractiva su presentación, e insertarlo en un contexto que refleje con mayor propiedad, la amplia gama de actividades que realiza el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, entregando así una cuenta más completa de la gestión realizada durante el año calendario de 1996.



Las siempre crecientes necesidades institucionales, nacionales e internacionales, obligan a optimizar permanentemente los recursos y procedimientos. El desarrollo científico y tecnológico coloca en el mercado mundial —con cambiante y vertiginosa rapidez— herramientas de gestión que deben ser cuidadoso y eficientemente evaluadas, de modo que al incorporarlas al quehacer de este Servicio, produzcan con certeza efectividad, los resultados perseguidos.

Medular se presenta entonces en toda su magnitud, lo que a capacitación del recurso humano se refiere, y que, como siempre en el transcurso de los tiempos, ha sido una constante permanente en el devenir histórico de la Armada de Chile.

Valparaíso, 1º de mayo de 1997.

HUGO GOZZIGLIA ANTOLINI
CAPITAN DE NAVIO
DIRECTOR



SERVICIO HIDROGRAFICO Y OCEANOGRAFICO DE LA ARMADA DE CHILE

DIRECTOR, PRESIDENTE DEL CONA Y JEFE DEL CENTRO DE INSTRUCCION
C.N. SR. HUGO GORZIGLIA ANTOLINI

SUBDIRECTOR Y SUBJEFE DEL CENTRO DE INSTRUCCION
C.F. SR. RAFAEL MACKAY BÄCKLER

JEFE DE PROYECTOS ESPECIALES
C.F. SR. LUIS SALGADO IBÁÑEZ

JEFE DEPTO. OCEANOGRAFIA
C.F. SR. ALEJANDRO CABEZAS CONTRERAS

JEFE DEPTO. ABASTECIMIENTO
C.F. SR. ADRIAN JOBET SOTOMAYOR

JEFE DEPTO. INFORMACIONES A LA NAVEGACION
C.F. SR. MIGUEL PINO RETAMAÍ

JEFE DEPTO. CARTOGRAFIA
C.C. SR. JORGE PEREIRA LIBOR

JEFE DEPTO. LEV. HIDROGRAFICO Y RR. PP.
T.1° SR. PATRICIO CARRASCO HELLWIG

JEFE DEPTO. SERVICIOS GENERALES
S.O. (Art. Ap.) SR. RICARDO VERGARA GONZALEZ

JEFE DEPTO. DE INFORMÁTICA
E.A.C. SR. JORGE MATURANA VERGARA

ASESOR DE LA DIRECCION
C.F. (A) SR. MARCELO POLIZZI MUÑOZ

AUDITOR
C.C. JT SR. FELIX GARCIA VARGAS

JEFE TECNICO DEPTO. LEV. HIDROGRAFICO
T.1° SR. JUAN CUNEO ARENALDI



El presente Anuario Hidrográfico (Tomo 48) es el heredero y continuador de su homónimo, que comenzó a publicarse desde la creación del SHOA en 1874, como relaciones detalladas de los levantamientos hidrográficos y actividades del Servicio. Su gran envergadura y nivel de detalle provocaban invariablemente un retraso en su publicación, muchas veces por varios años, resultando en una pérdida de oportunidad para comunicar a la comunidad el quehacer del SHOA.

Con la edición de este Anuario, se ha modificado su formato y detalle de contenido, haciéndolo una publicación más sintética, pero no menos informativa que se editará año a año, llegando oportunamente a todos los ámbitos del quehacer nacional.



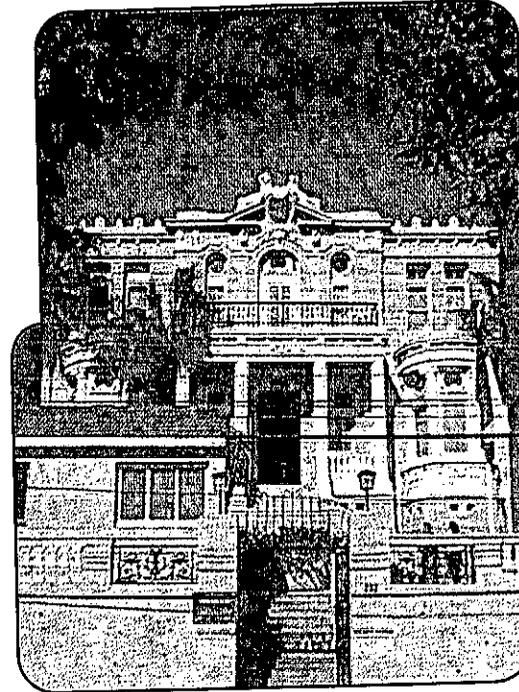
INDICE

1	Introducción
5	Estructura orgánica
7	Productos y servicios
9	Actividades realizadas durante el año 1996
11	Actividades hidrográficas
17	Actividades cartográficas
20	Actividades oceanográficas
23	Actividades del Comité Oceanográfico Nacional CONA
25	Reuniones
27	Reuniones técnicas
28	Eventos organizados por el CONA
29	Eventos con participación, patrocinio o auspicio del CONA
30	Coordinación de embarque de científicos nacionales
30	Cruceros oceanográficos
31	Crucero Cimar Fiordo 1
32	Crucero Cimar Fiordo 2
33	Publicaciones
33	Documentos técnicos
33	Ceremonias y celebraciones
35	Control de las investigaciones científicas y tecnológicas, actividades de instrucción, reuniones, conferencias, seminarios
37	Control de las investigaciones científicas y tecnológicas marinas, efectuadas en la zona marítima de jurisdicción nacional
39	Actividades de instrucción
40	Entrenamiento
41	Reuniones, conferencias, seminarios y similares: en el país
44	en el extranjero
47	Relaciones públicas
49	Visitas
50	Exposiciones y artículos de interés
51	Investigación y desarrollo
53	Proyecto SISMOMAR
54	Proyecto Electrocarta
54	Proyecto Corrector
55	Proyecto Señal Horaria
55	Proyectos de Renovación del Computador Central y REDABAST
57	Campañas antárticas
59	Campaña antártica de verano 1995/1996
61	Primera campaña antártica de invierno 1996
63	XLI Crucero de Instrucción del Buque Escuela "Esmeralda"

INTRODUCCION

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), es el organismo oficial, técnico y permanente del Estado de Chile, en todo lo que se refiere a hidrografía, cartografía náutica y oceanografía.

La capacidad para incrementar el progreso económico del país, es altamente dependiente del comercio marítimo, de la eficiente explotación de los recursos marinos renovables y no renovables dentro de su respectiva Zona Económica Exclusiva y Mar Presencial y de las efectivas medidas para prevenir la contaminación del ecosistema marino.



Cartas náuticas adecuadas, basadas en datos modernos y actualizados, son esenciales para una navegación segura, tanto como para la exploración y explotación de minerales costa afuera y el mejoramiento de las actividades pesqueras. La cartografía náutica contribuye al desarrollo nacional, entre otros, en los siguientes aspectos: transporte del comercio exterior y de cabotaje, ingeniería costera y oceánica, minería submarina, preservación del medio ambiente marino, seguridad de la vida en el mar, pesca, deportes náuticos, turismo e investigación científica marina. Es fundamental para la presentación de los límites marítimos y el empleo de la geografía náutica en las operaciones navales.

El medio marino se caracteriza por la existencia en él, de una serie de fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que, además de su importancia propia, tienen diversos efectos sobre la productividad del mar y su utilización como vía de comunicación. La interacción entre hidrosfera y atmósfera en el Pacífico, determina el

X



clima de Chile, sus recursos hídricos y también el oleaje y corrientes que afectan sus costas.

Entre las principales actividades humanas que dependen de estos fenómenos, se pueden citar las pesquerías, la navegación, construcciones navales y portuarias, la recreación, la obtención de ciertos recursos mineros y la seguridad nacional. Su comprensión es fundamental para determinar la importancia del medio marino y básico para evaluar los recursos bióticos del mar, solucionar los problemas pesqueros y medir los efectos de la acción del hombre sobre este medio.

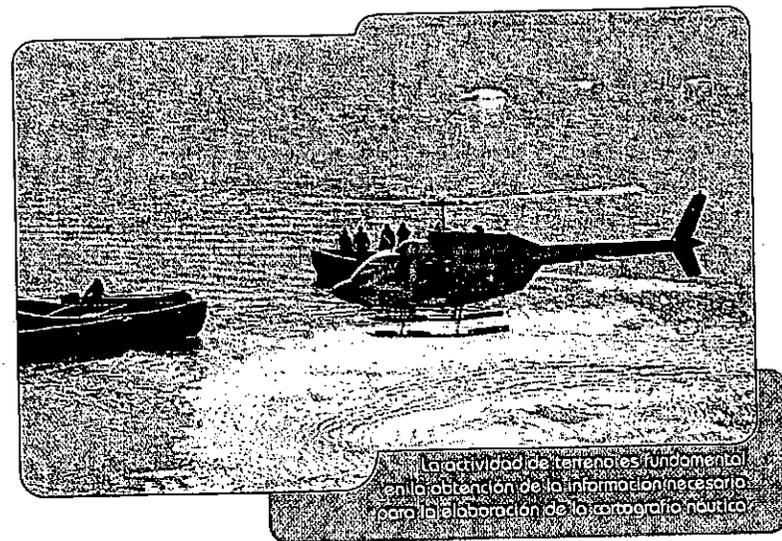
Todo lo anteriormente consignado, llevó a que el SHOA estructurara —algunos años atrás— los denominados planes hidrográfico, cartográfico y oceanográfico, respectivamente, de sus costas y aguas jurisdiccionales.

Derivado de los planes precedentemente citados, el SHOA genera anualmente, el "Programa de Actividades del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada" (PRACSHOA). Este documento contiene el lineamiento y marco referencial para el año, centrado en la misión que la ley le asigna en carácter permanente, como asimismo, el marco presupuestario que le ha sido establecido por el Ministerio de Hacienda mediante la ley de presupuesto de la nación. Fija detalladamente las tareas específicas a los siguientes niveles de mando dentro del Servicio Hidrográfico: Subdirección, Proyectos Especiales, departamentos de Oceanografía, Cartografía, Levantamiento Hidrográfico, Informaciones a la Navegación, Informática, Abastecimiento y Servicios Generales, Centro de Instrucción y al Comité Oceanográfico Nacional (CONA). Adicionalmente, el PRACSHOA en dos anexos, exhibe pormenorizadamente el cronograma de actividades y los proyectos específicos anuales por desarrollar.

Durante el año 1996 se estructuró el "Plan Quinquenal de Desarrollo del SHOA 1996-2000", lo que posibilitará dotarse de equipamiento hidrográfico, oceanográfico y de apoyo a la producción de cartografía



Edificio del Departamento de Oceanografía



La actividad de terreno es fundamental en la obtención de la información necesaria para la elaboración de la cartografía náutica.

náutica, como también, la incorporación de otras capacidades aún no desarrolladas.

Todo lo anterior ha tenido como base el D.S. N° 192 de fecha 6 de marzo de 1969, modificado por el D.S. N° 784 de fecha 14 de agosto de 1985, que norma y regula las actividades del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), y que le establece por misión lo siguiente:

Proporcionar los elementos técnicos, las informaciones y la asistencia técnica, destinados a dar seguridad a la navegación, sea ésta, fluvial, lacustre o marítima.

Constituir el servicio oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo que se refiere a hidrografía, cartografía náutica y oceanografía.

Contribuir al desarrollo y fomento de otras actividades nacionales e internacionales afines, que sean de interés para el país.

A su vez, el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), creado por D.S. N° 814 del 10 de septiembre de 1971 —que lo ubica orgánicamente dependiente del Director del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) que lo preside— tiene por misión:

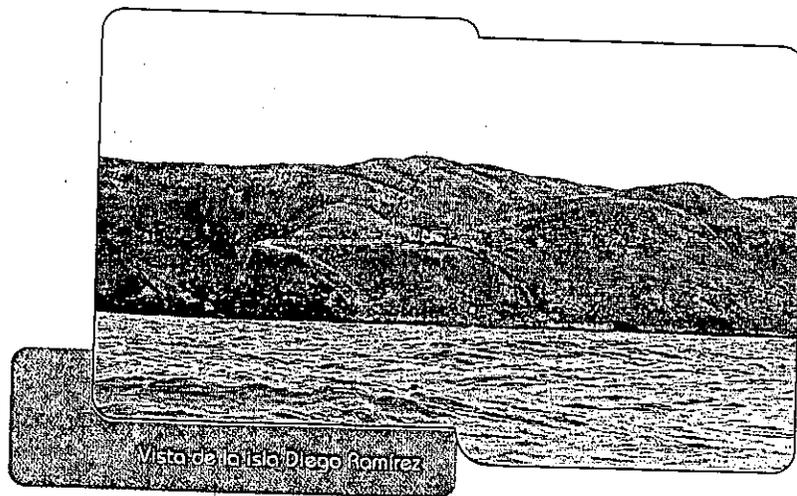


Asesorar y coordinar a nivel nacional las instituciones estatales, universitarias y privadas que efectúan investigación del océano en sus diferentes aspectos y a nivel internacional, al director del SHOA y presidente del CONA, en su condición de representante del Estado, en lo relacionado con la oceanografía.

Se puede apreciar que las misiones asignadas por los decretos supremos precitados, más otras disposiciones legales adicionales existentes, hacen que el ámbito de competencia del SHOA le imponga desarrollar actividades -que excediendo el plano institucional naval- se encaminen en directo apoyo y beneficio de la comunidad nacional toda, especialmente en lo que dice relación con el desarrollo económico del país.

El reglamento orgánico del Servicio Hidrográfico establece que este organismo es -para todos los efectos legales- un servicio funcionalmente descentralizado, siendo esta condición de operación, especialmente en lo presupuestario, la principal característica que le permite actuar con agilidad y presteza ante los múltiples requerimientos, tanto navales como civiles.

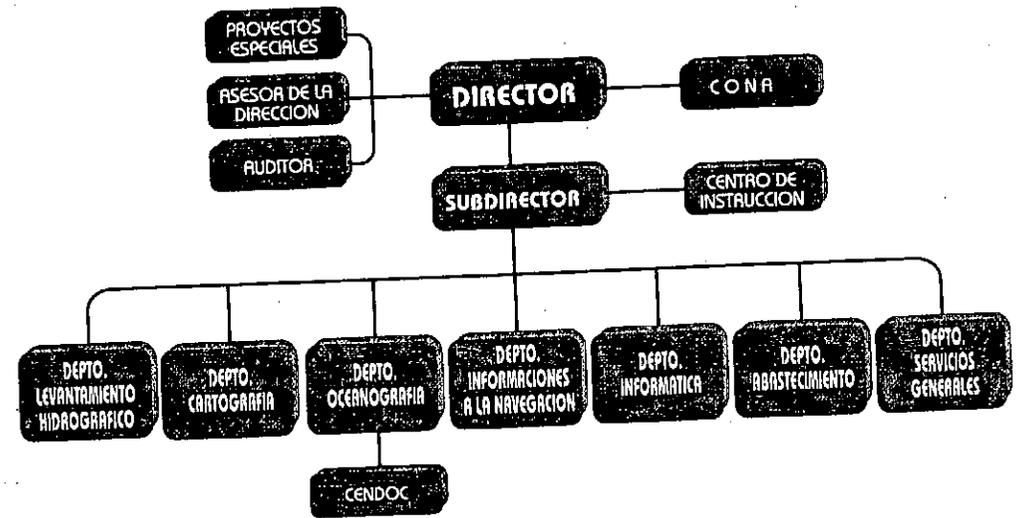
En el escenario del mundo actual, ya en los umbrales del siglo XXI, el comercio internacional -que en el caso de Chile se moviliza en un 94% por vía marítima- el transporte marítimo, las líneas de comunicaciones marítimas y el potencial económico del territorio oceánico chileno -ámbitos en los cuales el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada tiene un rol preponderante- son de gravitantes implicancias en el desarrollo nacional.



Vista de la Isla Diego Romiréz

ESTRUCTURA ORGANICA

Para cumplir con los objetivos planteados, el SHOA definió durante el año 1996 su estructura orgánica en base a los siguientes departamentos, según se indica a continuación:



Los objetivos de los departamentos que conforman la estructura orgánica del SHOA, son los siguientes:

DEPARTAMENTO DE LEVANTAMIENTO HIDROGRAFICO

Este departamento es el encargado de preparar, ejecutar y procesar los trabajos hidrográficos en áreas marítimas, fluviales y lacustres, capturando los antecedentes necesarios para la elaboración o actualización de la cartografía náutica.

DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA

En este departamento se compilán todos los antecedentes cartográficos necesarios para la elaboración de las cartas náuticas, se efectúan los cálculos y el dibujo definitivo de éstas mediante procedimientos manuales y/o computarizados, y su posterior impresión y edición. Así también, en los talleres de este Departamento se imprimen todas las publicaciones náuticas producidas por el Servicio.



DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA

Este departamento es el encargado de organizar, coordinar, dirigir, ejecutar y controlar todas las actividades oceanográficas nacionales y especiales de la Armada. Las actividades que abarca son: estudios, medición y análisis de observaciones de mareas, velocidad y dirección de las corrientes, altura, velocidad y dirección de las olas, salinidad, oxígeno, temperatura y densidad del mar a diferentes profundidades.

En el período 1996 el CENDOC (Centro Nacional de datos Oceanográficos) funcionó dependiente orgánicamente del Depto. de Oceanografía. Su función es analizar y mantener al día un banco de datos oceanográficos recolectados a nivel nacional e internacional.

DEPARTAMENTO DE INFORMACIONES A LA NAVEGACION

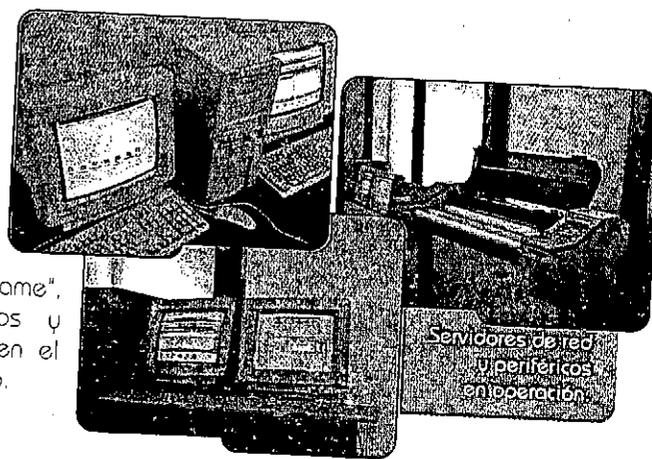
Este departamento es responsable de recopilar, evaluar y transmitir, diariamente, a todos los buques mercantes, de guerra y embarcaciones deportivas que navegan en el Pacífico sudoriental, las novedades de urgencia a la navegación ocurridas.

Emite además, quincenalmente, un boletín que incluye todas las novedades de dicho período y que se utiliza para corregir las cartas y publicaciones náuticas producidas por el SHOA.

Es conveniente mencionar que, a contar del 1° de enero de 1997 la edición del citado Boletín será mensual.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Le corresponde a este departamento, proporcionar el apoyo computacional a las otras dependencias del SHOA, en actividades de desarrollo de sistemas de información y procesamiento e ingreso de datos. Para ello, opera equipos computacionales del tipo "Mainframe", administrando bases de datos y bancos de datos que constituyen el patrimonio informativo del Servicio.



DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTO

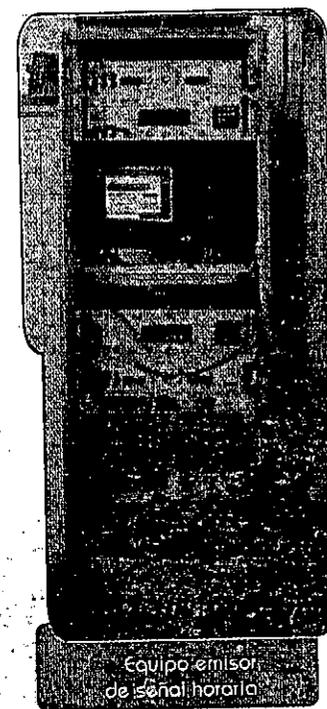
Es el departamento encargado de la formulación anual del presupuesto del SHOA y de la correcta administración de los fondos asignados anualmente por la Armada y el Ministerio de Hacienda, de acuerdo a las reglas del sistema de contabilidad gubernamental y directivas de la Contraloría de la Armada y de la Contraloría General de la República.

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

Este departamento tiene a su cargo la mantención de los edificios que albergan al SHOA. Para proveer sus servicios posee talleres del metal-mecánica, mecánica de precisión, carpintería, electricidad, de relojería y electrónica. Opera también los vehículos de transporte.

DIRECCION

De acuerdo a la orgánica correspondiente al año 1996, la sección Proyectos Especiales, tuvo la responsabilidad de desarrollar estudios y proyectos que por sus características necesitaban de un tratamiento especial; el Centro de Instrucción, fue el encargado de dictar cursos a Oficiales y Gente de Mar de la Armada y al personal del Servicio en las áreas de hidrografía, oceanografía y artes gráficas en general. Así también, el Auditor es el encargado de asesorar en los aspectos legales a la dirección del Servicio y el Asesor de la Dirección, tiene por responsabilidad tratar materias de índole teórico-técnicas.



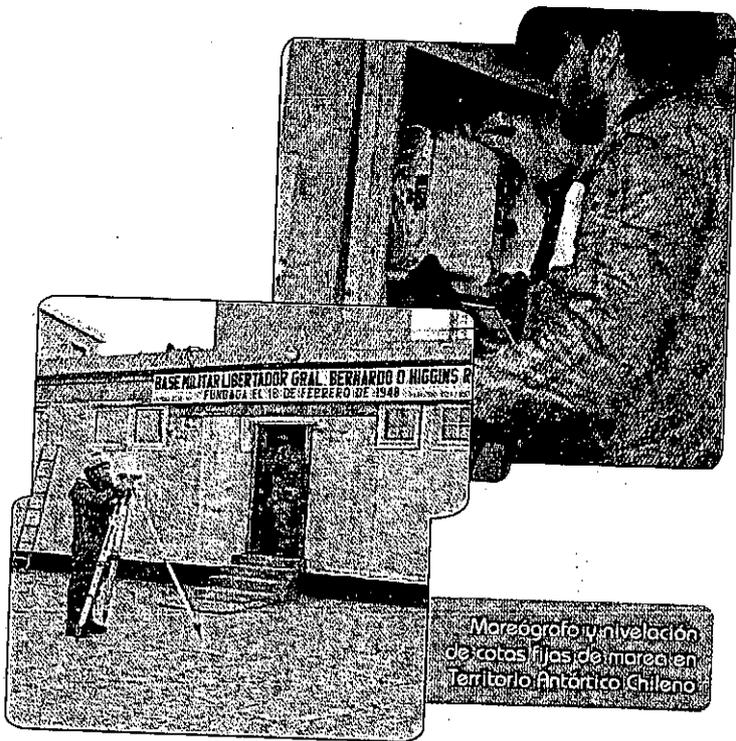
PRODUCTOS Y SERVICIOS

El SHOA genera y entrega los siguientes productos y servicios:

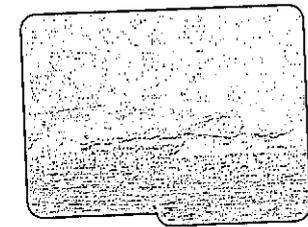
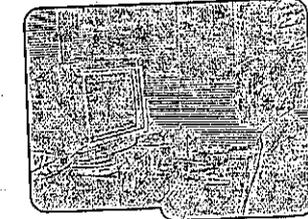
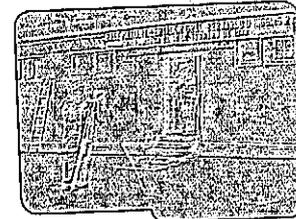
- Cartas náuticas.
- Control y revisión de trabajos hidrográficos efectuados por empresas privadas.



- Control de trabajos oceanográficos efectuados por buques de investigación nacionales y extranjeros.
- Publicaciones náuticas y de ayuda a la navegación.
- Mantención y difusión de la hora oficial de Chile.
- Operación del sistema nacional de emisión de avisos de alerta temprana en caso de maremotos o tsunamis.
- Predicciones de mareas, corrientes y olas en el litoral chileno.
- Información acerca de datos oceanográficos, tales como estaciones oceanográficas, alturas horarias de mareas, temperatura y densidad del mar a diferentes profundidades, datos climatológicos, biológicos, geofísicos y otros relacionados con el mar chileno.



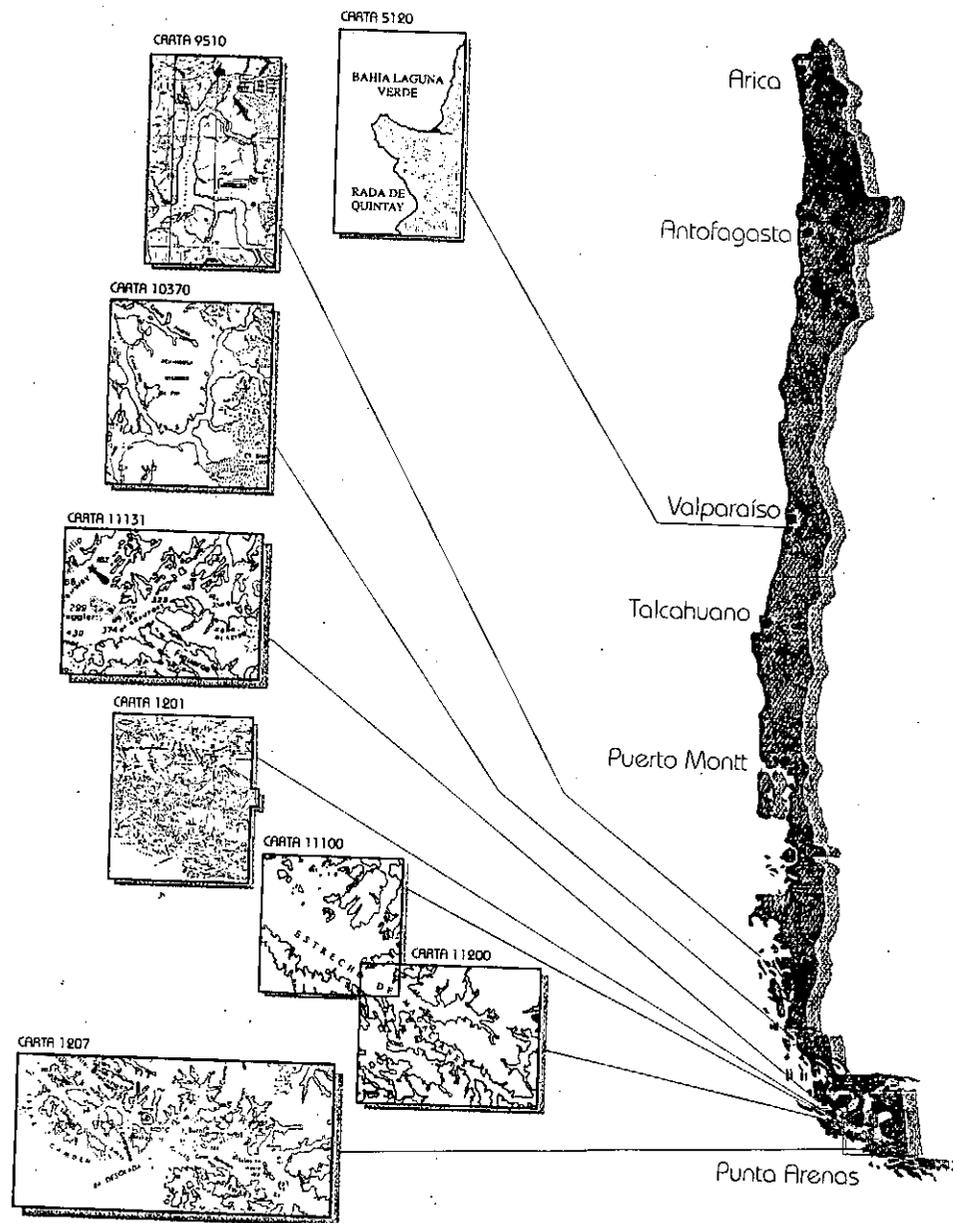
Mareógrafo y nivelación de cotas fijas de marea en Territorio Antártico Chileno



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1996



NUEVAS CARTAS Y NUEVAS EDICIONES PUBLICADAS EN 1996



ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1996

1. ACTIVIDADES HIDROGRAFICAS

El SHOA, en su condición de Servicio Oficial, técnico y permanente del Estado en lo que a hidrografía se refiere, no sólo debe realizar actividades conducentes a los levantamientos hidrográficos oficiales de las costas y del territorio marítimo jurisdiccional, sino que también tiene un rol normativo y fiscalizador de toda actividad hidrográfica que realizan entidades fiscales, semifiscales, autónomas, municipales o particulares.

1.1. LEVANTAMIENTOS HIDROGRAFICOS

Durante 1996 se llevaron a efecto los siguientes trabajos en terreno, con personal propio embarcado en distintas unidades de la Armada de Chile

CARTA 9155 INT "RADA COVADONGA A ISLA TRINIDAD" TERRITORIO CHILENO ANTARTICO, BATIMETRIA Y GEODESIA. ESCALA 1: 50.000

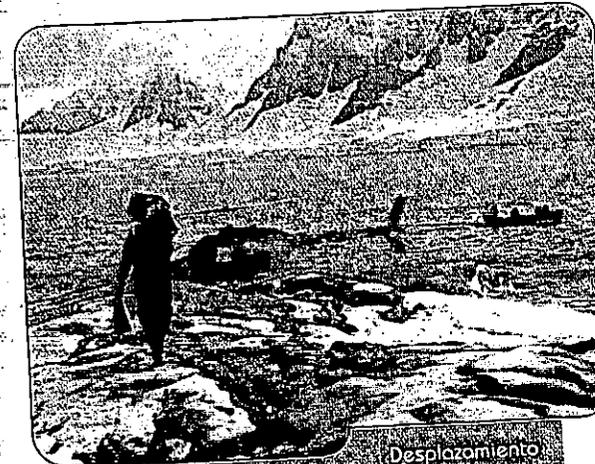
CARTA 10300, "CANALES TRINIDAD, OESTE, CONCEPCION Y BAHIA SALVACION", BATIMETRIA Y GEODESIA. ESCALA: 1:150.000

CARTA 10100, "BAHIA SALVACION, CANAL CONCEPCION", BATIMETRIA Y GEODESIA. ESCALA: 1:150.000

CARTAS 6271 - 6272 - 6273 DENSIFICACION DE SONDAJE RIO VALDIVIA Y APOYO AEROFOTOMETRICO PARA OTRAS CARTAS DEL SECTOR.

CARTA 1101, LEVANTAMIENTO BATIMETRICO EN RADA DE ARICA.

CARTA 511, LEVANTAMIENTO BATIMETRICO EN MOLO DE ABRIGO, PUERTO VALPARAISO.



Desplazamiento en terreno a estaciones de sondeo

1.2. DETERMINACION DE LINEAS DE PLAYA, TOPOGRAFIAS Y OTROS.

Determinación de línea de playa en punta Chacaya, bahía Mejillones del Sur.

Determinación de línea de playa en sector de ex-Base Naval, bahía Mejillones del Sur.

Interpretación de línea de más alta marea existente en 1943, sector ballenera, caleta Quintay.

Determinación de línea de playa en caleta Molle, Iquique.

Operación rescate avión Piper, en caleta Iloca. Apoyo DGPS y sistema Hypack.

Instalación de sistema GPS diferencial en el área del Estrecho de Magallanes, para efectuar pruebas en la mar de prototipo de la carta electrónica entre Punta Arenas y Boca Oriental.

Determinación geográfica para la instalación de Racon en la Primera Angostura del Estrecho de Magallanes.

Rebusca de bajo fondo en Iquique.

Elaboración de informe sobre puerto Saavedra.

Ploteo especial de batimetría del canal Chacaa.

Comisión al área de Quintero, con el objeto de probar el alcance y cobertura del sistema GPS diferencial tiempo real Z-12.

Mediciones de puntos notables para determinar coordenadas en Dátum WGS 84, con el objeto de determinar parámetros de transformación.

Determinación de línea de playa en Maitencillo.



Determinación de línea de playa en Tumbes.

Replanteo de concesión de acuicultura en Cochamó a empresa Chisal S.A.

1.3. INSPECCIONES EN TERRENO A BATIMETRIAS DE PRECISION REALIZADAS POR EMPRESAS PRIVADAS:

SITIOS 2,4,5, y 6 DEL PUERTO VALPARAISO.

LAGO EL ALGARROBO, ALGARROBO.

BAHIA CATALINA, PUNTA ARENAS.

PUERTO ARTURO, XII REGION.

MUELLE CANDELARIA EN PUNTA PADRONES, CALDERA.

BAHIA ALGODONALES, TOCOPILLA.

MUELLE MOLITO, PUERTO SAN ANTONIO.

PLAYA LA PORTADA, PUERTO IQUIQUE.

PUERTO DE ARICA.

PUNTA PANITAO, PUERTO MONTT.

MUELLE FISCAL, PUNTA ARENAS.

CABO NEGRO, PUNTA ARENAS.

MUELLE CORFO, PUERTO IQUIQUE.

SITIOS 5 Y 6, PUERTO ARICA.

PICHILEMU.

BAHIA CHILOTA, TIERRA DEL FUEGO.

PLAYA LONCURA, BAHIA QUINTERO.

PUERTO DE TALTAL.



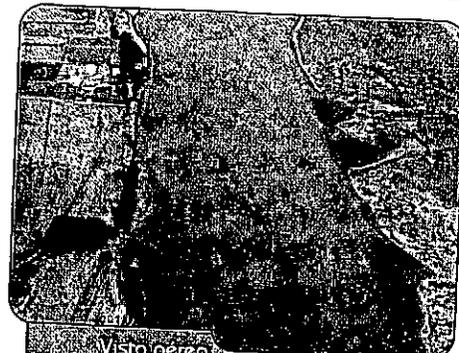
PUNTA TENGLÓ, PUERTO MONTE.

RADA ALGARROBO.

PUERTO MONTE.

SITIOS 1, 2, 3 Y 4, PUERTO LIAQUEN.

SECTOR COSTANERA, VALPARAISO.



Vista aérea
puerto Saavedra

1.4. PROCESOS BATIMÉTRICOS

Los procesos batimétricos finalizados durante el año 1996, para ser incorporados a la cartografía náutica nacional, corresponden a:

CARTA 10650 - SENO UNION A CANAL KIRKE

CARTA 7210 - BAJO YOUNG, CANAL CHACAO

CARTA 10360 - SENO EUROPA

CARTA 10350 - SENOS PENGUIN Y JARPA

CARTA 6271 - ACCESO AL RIO VALDIVIA

CARTA 6273 - RIO CALLE-CALLE

CARTA 6272 - RIO VALDIVIA

CARTA 511 - SITIOS DE ATRAQUE EN MOLO,
PUERTO VALPARAISO

BATIMETRÍA PRELIMINAR PARA DETERMINAR
ENCAUZAMIENTO DEL RIO IMPERIAL, PUERTO SAAVEDRA

CARTA 1101 - PUERTO ARICA

CARTA 10600 - SENO UNION A PUERTO NATALES



1.5 PROCESOS AEROFOTOGRAMÉTRICOS

En lo relativo a restituciones aerofotogramétricas realizadas durante 1996, las áreas procesadas fueron las siguientes:

CARTA 1242 - CALETA PATACHE

CARTA 5300 - CABO CARRANZA A GOLFO DE ARAUCO

CARTA 6140 - GOLFO DE ARAUCO

CARTA 6271 - ACCESO RIO VALDIVIA

CARTA 6272 - RIO VALDIVIA

CARTA 6273 - RIO CALLE CALLE

CARTA 7340 - ISLA MALLIÑA A ISLA TABON

CARTA 9155 INT - RADA COVADONGA A ISLA TRINIDAD

CARTA 9300 - BOCA DE CANALES A ISLA VAN DER MEULEN

CARTA 10350 - SENOS PENGUIN Y JARPA

CARTA 10360 - SENO EUROPA

CARTA 10600 - SENO UNION A PUERTO NATALES

CARTA 10610 - CANAL SEÑOR ET

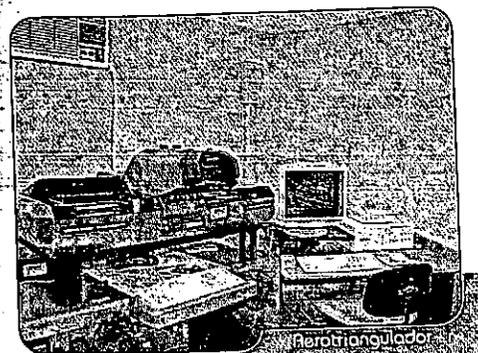
CARTA 10620 - PUERTOS NATALES Y BORIES

CARTA 10631 - BAHIA DESENGAÑO Y PTO.
LASTARRIA, BAHIA LADRILLERO

CARTA 10641 - CANAL WHITE, PUERTO PINTO

CARTA 10650 - SENO UNION A CANAL KIRKE

CARTA 10651 - PUERTO CONDELL
BAHIA AÑO NUEVO Y BAHIA ORACION



Aerotriangulador
analítico digital utilizado en
restituciones aerofotogramétricas



1.6. REVISION DE TRABAJOS BATIMETRICOS DE PRECISION, REALIZADOS POR EMPRESAS PRIVADAS:

CALETA PATACHE, PUERTO IQUIQUE
PUERTO CORONEL
PUERTO COQUIMBO
SITIOS 1, 2, 5, 6, 7, 8 Y 9; PUERTO VALPARAÍSO
SITIOS 3 Y 5, PUERTO DE SAN ANTONIO
SITIO 3, PUERTO LIQUEN
BAHÍA CATALINA, PUERTO PUNTA ARENAS
PUERTO VELERO, PUERTO COQUIMBO
PUERTO ANTOFAGASTA
MUELLE PANUL, PUERTO SAN ANTONIO
PUERTO MEJILLONES
MUELLE MOLITO, PTO. SAN ANTONIO
LA SERENA, PUERTO TONGOY
MUELLE CORFO, PUERTO IQUIQUE
SITIOS 4, 5 Y 6, PUERTO ARICA
PUERTO TOCOPILLA
PUERTO ARTURO, XII REGION
PICHILEMU



2. ACTIVIDADES CARTOGRAFICAS

Actualmente, el parque total de cartas que componen el cartapacio del Servicio, lo conforman 254 cartas náuticas, 18 cartas especiales y 2 de reglamentos. A su vez, las publicaciones náuticas editadas, en vigencia, son alrededor de 50. En 1996 se editaron las siguientes cartas y publicaciones náuticas:

2.1. CARTAS NUEVAS (C.N.)

5120 "PUNTA ANGELES A RADA DE QUINTAY"
ESCALA 1:20.000.

11100 "ISLOTES EVANGELISTAS A PASO DEL MAR"
ESTRECHO DE MAGALLANES, ESCALA 1:100.000.

11200 "PASO DEL MAR A ISLA CARLOS III"
ESTRECHO DE MAGALLANES, ESCALA 1:100.000.

Con la edición de estas dos últimas cartas, la totalidad del Estrecho de Magallanes dispone de cartografía náutica a escala 1:100.000, con un total de seis cartas ricas, entre islotes Evangelistas (Boca Occidental) y punta Dungeness (Boca Oriental).

9510 "SENOS EYRE, EXMOUTH Y ESTERO FALCON"
ESCALA 1:50.000.

11131 "ESTRECHO DE MAGALLANES A ISLOTES FAIRWAY A BAHIA BEAUFORT", ESCALA 1:100.000.

10370 "CANAL PITT, ESTEROS ANDRES Y PEEL", ESCALA 1:70.000.

2.2. CARTAS PRELIMINARES

12350 "ACCESO A LOS CANALES BRECKNOCK Y COCKBURN", ESCALA 1:50.000.

"BAHIA CHINCUI"
ESCALA 1:15.000

"BAHIA HUENQUILLAHUE"
ESCALA 1:20.000.



"TERMINAL MARITIMO PECKET"
ESCALA 1:10.000.

2.3. CARTAS NUEVA EDICION (NE).

1207. "ISLA AGUIRRE A ISLA O'BRIEN".
ESCALA 1:100.000.

1201. "CANALES MAGDALENA, COCKBURN Y
ADYACENTES". ESCALA 1:165.000.

12 "TERRITORIO CHILENO ANTARTICO".
ESCALA 1:5.000.000.



Proceso de grabado de la carta náutica

2.4. REIMPRESIONES

715 "ISLA TRANQUI A ISLA SAN PEDRO"

2.5. AUMENTOS DE STOCK

Durante 1996 se produjeron 37 cartas náuticas como aumento de stock, para satisfacer la demanda de los usuarios.

2.6. CARTAS DE NAVEGACION ELECTRONICA (CNE)

Recientemente, la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), han aprobado las especificaciones y estándares para la producción de las cartas de navegación electrónica (CNE) y de los sistemas de despliegue e información de la carta electrónica (ECDIS).

Como una herramienta automática de toma de decisiones, capaz de determinar en forma continua la posición del buque con respecto a la costa, a objetos cartográficos, ayudas a la navegación y peligros no visibles, ECDIS y CNE, en combinación con el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), representan una aproximación totalmente nueva a la navegación marítima.



Retoque de negativos para proceso de impresión

En noviembre de 1995, la OMI declaró a la CNE, desplegada en ECDIS, como equivalente legal de la carta náutica impresa en papel.

Entre los meses de abril y julio de 1996, se desarrollaron en la LSG "Alacalufe", pruebas en la mar en el Estrecho de Magallanes, para lo cual el SHOR produjo una serie de siete cartas de navegación electrónica, cubriendo desde islotes Evangelistas a punta Dungeness, en una distancia de 334 millas náuticas. Los resultados obtenidos en las pruebas realizadas, fueron muy positivos. Además, durante 1996 se ha trabajado en los prototipos de un total de 11 CNE y escaneado más de 50 cartas en papel, las que se espera producir como cartas electrónicas durante los próximos años.

2.7 PUBLICACIONES NAUTICAS

3001. "DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE". DE ARICA A CANAL CHACAO, VOLUMEN I", 8ª EDICION, 1995.

3008. "RADIOAYUDAS A LA NAVEGACION EN LA COSTA DE CHILE" 8ª EDICION, 1995.

3009 "TABLAS DE MAREA DE LA COSTA DE CHILE Y PUERTOS DE LA COSTA SUDAMERICANA" 1997.

3011. INSTRUCCIONES PARA LA NAVEGACION EN LAS CERCANIAS DE LA COSTA. EDICION 1996.

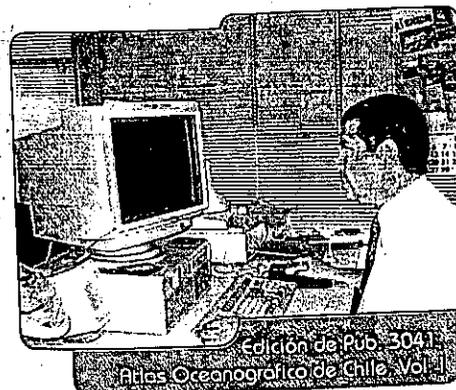
3016. "MAREMOTOS EN LA COSTA DE CHILE". 2ª EDICION, 1995.

3019 ALMANAQUE NAUTICO 1997.

3041 "ATLAS OCEANOGRAFICO DE CHILE" VOLUMEN I.

3106 "INSTRUCCIONES HIDROGRAFICAS Nº 6. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA MANTENCION Y ACTUALIZACION DE LOS DERROTARIOS DE LA COSTA DE CHILE EN TERRENO". 2ª EDICION, 1996.

CLASE MAGISTRAL DICTADA POR EL SR. COMANDANTE EN JEFE DE LA ARMADA, CON



Edición de Pub. 3041
Atlas Oceanográfico de Chile, Vol. I



3. ACTIVIDADES OCEANOGRAFICAS

3.1. DE TERRENO

Se efectúa mantención preventiva a la estación de mareas de la Base Naval Antártica "Arturo Prat".

Instalación de mareógrafos portátiles en Base Militar Antártica "Bernardo O'Higgins" e Isla Trinidad (Territorio Chileno Antártico), en apoyo a trabajo batimétrico.

Se da término al muestreo de agua de mar y sedimentos realizados durante un año en bahías Antofagasta y Mejillones, para el Programa de Contaminación Marina.

Se realiza crucero oceanográfico en AGOR "Vidal Gormaz", dentro de las 12 millas náuticas del Mar Territorial Chileno, en el área de Valparaíso y Talcahuano respectivamente obteniendo datos y Batimetría Sea Beam, los cuales se encuentran en proceso de análisis.

Se pone término a la observación de olas en el Estrecho de Magallanes, Boca Oriental, logrando seis meses de registro. Los datos obtenidos se encuentran en proceso de interpretación.

Se da inicio al muestreo mensual de agua de mar y sedimentos en el río Valdivia y Corral, durante un año, para determinar niveles base de contaminación por hidrocarburos y pesticidas.

Se observaron corrientes en el sitio "V" del molo de abrigo, en el puerto Valparaíso.

Verificación de la influencia de la marea y vinculación de la línea de la



Instalación de mareógrafo digital en canal Pulluche.

pleamar a puntos en tierra en canal El Morro, isla Rocuant, Talcahuano.

Se desarrolla el crucero oceanográfico PR-14, en AGOR "Vidal Gormaz" en el área oceánica de Chiloé al golfo de Penas, como contribución de Chile al programa internacional World Ocean Circulation Experiment (WOCE).

Se observaron 30 días de corrientes y mareas en el canal Pulluche, la data obtenida se encuentra en etapa de procesamiento y análisis.

Se instalaron correntómetros y mareógrafos en los canales adyacentes a los Campos de Hielo Sur, en el marco del crucero de investigación científica CIMAR Fiordo II.

Se desarrollaron cruceros oceanográficos SR-1 en el área del paso Drake, en el marco del programa internacional World Ocean Circulation Experiment (WOCE) y en el Estrecho Bransfield para determinar la dinámica del área, como contribución de la Armada al conocimiento científico del continente antártico.

3.2 EN GABINETE

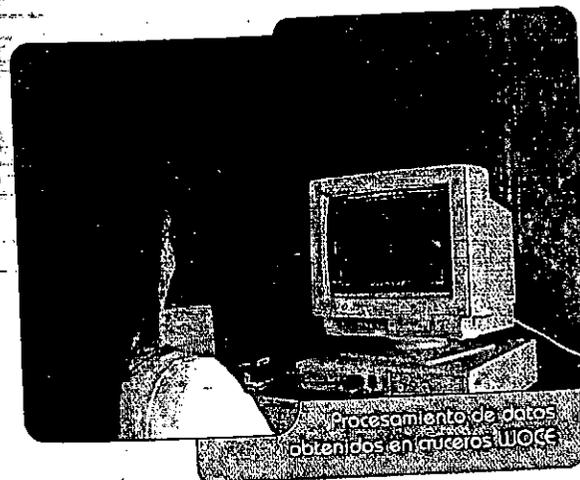
Análisis preliminar de datos de corrientes, mareas y vientos del proyecto "CIMAR Fiordo I" y confección de dato-report.

Análisis preliminar de datos de corrientes y marea, del levantamiento hidrográfico del río Valdivia (1995).

Análisis armónico de datos de mareas, del levantamiento hidrográfico del río Valdivia, bahía Corral, río Torna Galeones y río Calle-Calle.

Análisis de datos para el desarrollo de cartas del Cañón de Chañón, obtenidos por el Sea Beam del AGOR "Vidal Gormaz" (1995).

Ingreso y verificación de los datos de temperatura superficial, prove-



Procesamiento de datos obtenidos en cruceros WOCE.

nientes de las estaciones de mareas y de los registros batimétricos, obtenidos por unidades navales.

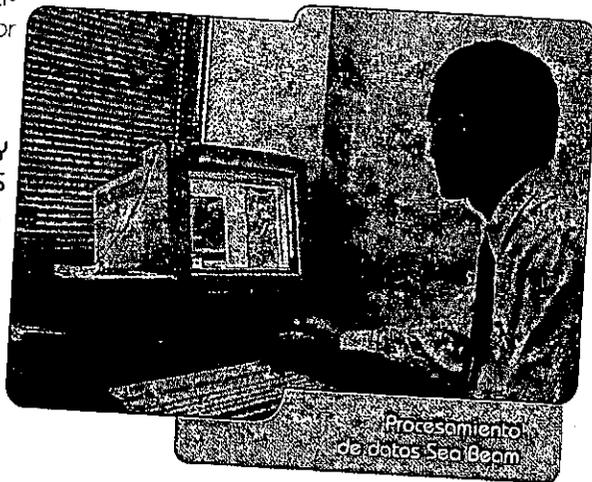
3.3 INTERCAMBIO DE DATOS Y CENTRO NACIONAL DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CENDOC).

Envío mensual al IFOP de valores medios históricos y desviación estándar de temperatura superficial del mar y nivel del mar de las estaciones de marea de Arica, Iquique, Antofagasta, Caldera, Valparaíso y Talcahuano, para ser incluidos en el informe "Sistema de Información Pesquera".

Envío mensual al Perú de valores medios de temperatura de mar y nivel medio del mar, de las estaciones de Arica y Caldera para ser incluidos en el Boletín de Alerta Climática (BAC), publicado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS).

Envío mensual de valores del nivel medio del mar de las estaciones de Arica, Antofagasta, Caldera, Valparaíso, Talcahuano e Isla de Pascua, al Centro Oceanográfico de Hawaii para el Proyecto TOGA (Tropical Ocean Global Atmosphere)

Vaciado de información de temperatura y salinidad a diferentes niveles de profundidad, para trazados de isolíneas, para digitalización de curvas y archivo en medio magnético.

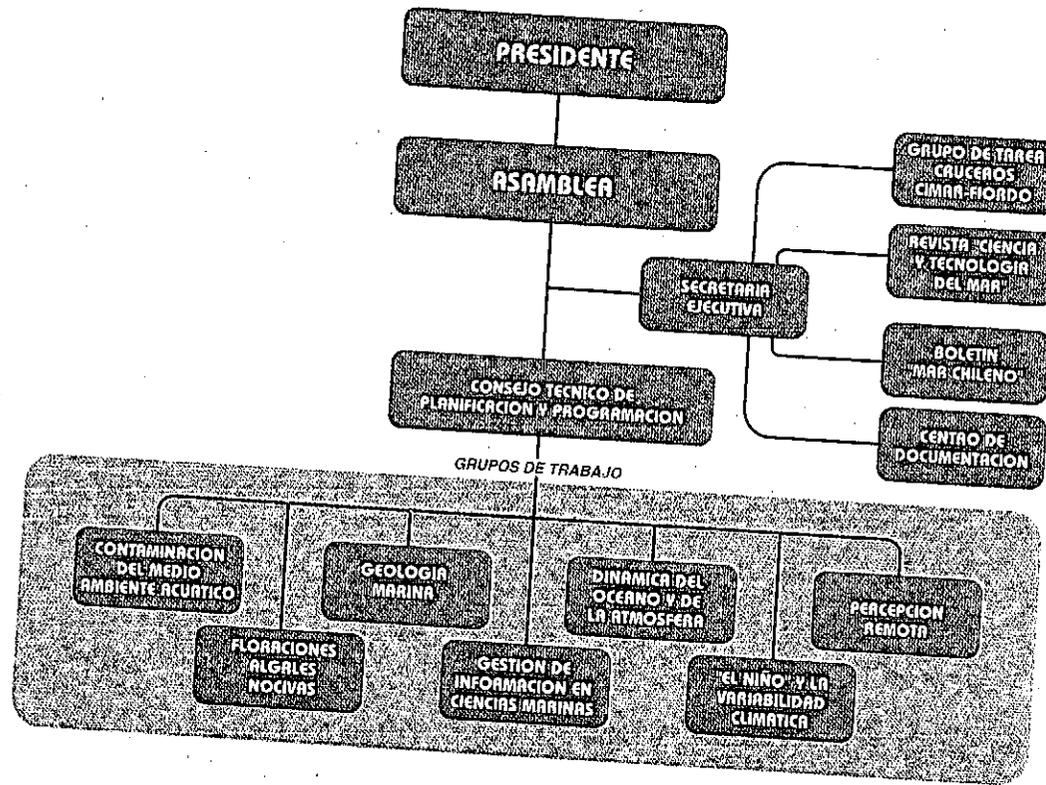


Procesamiento de datos Sea Beam



**ACTIVIDADES DEL
COMITE OCEANOGRAFICO NACIONAL
CONA**

ORGANIGRAMA DEL COMITE OCEANOGRAFICO NACIONAL



4 ACTIVIDADES DEL COMITE OCEANOGRAFICO NACIONAL (CONA)

El Comité Oceanográfico Nacional en su quehacer de asesorar y coordinar los organismos y entidades nacionales dedicadas a la investigación del océano y sus recursos naturales, con el fin de fomentar y mantener en forma coordinada y sistemática programas nacionales en ciencias marinas, que permitan ir adquiriendo un conocimiento científico del océano y sus recursos y potencialidades en pos de una mejor utilización de ellos, desarrolló las actividades que se señalan más adelante.

4.1 REUNIONES

DE LA ASAMBLEA DEL COMITE

Al comité le corresponde organizar y preparar las reuniones de la asamblea, a la que asisten, además de su presidente e integrantes de la secretaría ejecutiva, los representantes de las 27 instituciones miembros del CONA, los presidentes de los grupos de trabajo y el director de la Revista "Ciencia y Tecnología del Mar". Estas se efectuaron en tres oportunidades durante el transcurso de 1996 (26 de abril, 23 de agosto y 6 de diciembre).

DEL CONSEJO TECNICO DE PLANIFICACION Y PROGRAMACION (CTPP)

El consejo, integrado por el presidente del comité, el secretario ejecutivo y los presidentes de los grupos de trabajo, sesiona mensualmente en las dependencias del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada. Durante 1996 se reunió en nueve oportunidades.

DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Los grupos de trabajo del comité reúnen a sus integrantes periódicamente durante el año, asistiendo, además de éstos, dos integrantes de la secretaría ejecutiva. Durante 1996 se realizaron las siguientes 12 reuniones: Geología Marina (31 de mayo y 20 de noviembre); Percepción Remota (22 de agosto y 21 de noviembre); Gestión de Informa-



Asistentes a la asamblea del 6 de diciembre de 1996



ción en Ciencias del Mar (15 de mayo, 13 de agosto, 20 de agosto, 28 y 29 de noviembre); Dinámica del Océano y de la Atmósfera (14 de junio); Contaminación del Medio Ambiente Acuático (5 de julio); El Niño y la Variabilidad Climática (26 de julio); Floraciones Algales Nocivas (31 de julio).

DEL CONSEJO DE INVESTIGACION PESQUERA

En su calidad de vicepresidente del consejo de investigación pesquera, el presidente del comité participó en las doce reuniones del consejo que se realizaron durante 1996 (sesiones 41 a la 52). La secretaria ejecutiva del CONA se encarga del manejo administrativo de la documentación y de la emisión de opiniones técnicas sobre este tema.

DEL COMITE NACIONAL DE LA CONVENCION PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS (CCAMLR)

Al comité le corresponde de acuerdo con la ley, integrar parte de la sección nacional para la CCAMLR, tratado internacional que nuestro país tiene suscrito, el cual es coordinado a nivel nacional por la dirección de política especial del Ministerio de Relaciones Exteriores. Se ha participado, representado por un profesional del Departamento de Oceanografía del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, en tres reuniones realizadas en esa dirección.

DEL COMITE NACIONAL DE LA UNION INTERNACIONAL SOCIEDADES CIENTIFICAS (ICSU)

El CONA es invitado a participar en las reuniones de este Comité Nacional de ICSU, como una institución multidisciplinaria representativa de las ciencias del mar en Chile y con parte a nivel nacional del SCOR (Comité Científico para la Investigación del Océano). Participan en el Comité Nacional de ICSU, los representantes de las distintas sociedades científicas del país (Matemáticas, Física, Biología, Química, Bioquímica y Fisiología entre otros) que alcanzan aproximadamente 30 integrantes. A las reuniones efectuadas durante 1996 ha asistido el secretario ejecutivo del CONA en seis oportunidades.

DE LA SECCION NACIONAL DE LA COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUR (CPPS)

Esta sección está encargada de canalizar, a nivel nacional, las distintas iniciativas y actividades de la CPPS. A la reunión realizada el 28 de noviembre, asistió el presidente del Comité.

4.2 REUNIONES TECNICAS

EN RELACION CON EL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO (INACH)

Se efectuaron dos reuniones para tratar aspectos de adaptación del rompehielos "Almirante Viel" para actividades oceanográficas.

Se efectuó una reunión en marzo, para estudiar temas sobre el mejor empleo de la estación satelital de la Base O'Higgins.

Se efectuaron tres reuniones del comité de ciencias del mar del consejo científico de INACH, en relación con la necesidad de potenciar la actividad de investigación científica marina en la Antártica y para el establecimiento de las principales actividades en ciencias del mar que sería necesario realizar en el próximo trienio. Se entregó un informe al Sr. Director de INACH, cuyo contenido fue expuesto el 2 de agosto por el presidente del CONA, en una reunión del consejo científico de INACH en Santiago.

SOBRE LOS EVENTOS DEL COMITE

El 11 de julio se efectuó en Puerto Montt, la primera reunión del comité organizador del III Taller Regional patrocinado por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental a través de su grupo de Flora-



ciones de Algas Nocivas para Sudamérica (COI-FANSA), que se realizará en abril de 1997.

EN RELACION CON PERCEPCION REMOTA

Se participó en dos presentaciones sobre aplicaciones del satélite Radarsat en Santiago.

Se participó en una mesa redonda en FIDAE'96, "Importancia de una Política y una Agencia Espacial para Chile", Santiago.

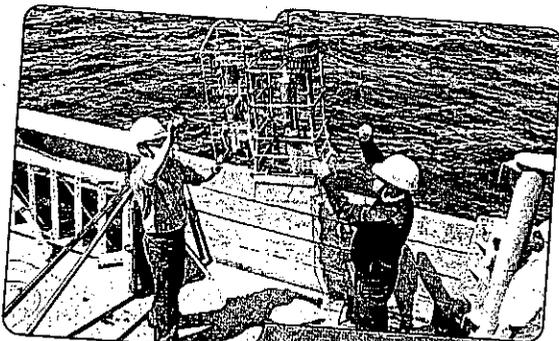
4.3 EVENTOS ORGANIZADOS POR EL CONA

Entre el 25 y el 30 de marzo se realizó en la Escuela de Ciencias del Mar de la Universidad Católica de Valparaíso el curso internacional sobre "Aplicaciones Satelitales al Manejo Litoral y Estudio de la Circulación Oceánica". Contó con 21 participantes de Brasil, Chile, Venezuela, Argentina, Perú y 5 instructores franceses.

El día 30 de agosto se llevó a efecto en la Dirección Meteorológica de Chile, el curso sobre intercomparación de métodos de medición en instrumentos meteorológicos, con asistencia de un importante grupo de profesionales de distintas instituciones que operan instrumentos meteorológicos en el país.

Los días 25 y 26 de septiembre se realizó en Valparaíso un taller de intercalibración de equipos CTD. El primer día estuvo dedicado a la revisión de la teoría y el segundo se efectuó un ejercicio práctico a bordo del AGOR "Vidal Gormaz". Se intercompararon mediciones de 5 equipos CTD pertenecientes a 4 instituciones nacionales.

El día 27 de septiembre se efectuó en la Escuela de Ciencias del Mar de la Universidad Católica de Valparaíso, una sesión técnica del grupo de trabajo "El Niño y la Variabilidad Climática" para conocer el actual estado de



Maniobra de izado de CTD a bordo del AGOR "Vidal Gormaz"

desarrollo de este fenómeno.

Entre el 26 y el 28 de noviembre, se efectuó el IV Curso de Contaminación Marina, organizado por el CONA y la Universidad Católica del Norte, en la sede Coquimbo de esa Universidad. El tema de este curso se refirió al "Medio Ambiente y Desarrollo Turístico en la Zona Costera" y contó con la asistencia de 27 alumnos.

4.4 EVENTOS CON PARTICIPACION, PATROCINIO O AUSPICIO DEL CONA

Taller internacional de gestión de sistemas oceanográficos del Pacífico oriental, efectuado en Concepción (09 al 16 de abril). El presidente del CONA expuso el tema "El Sistema de Tsunamis en el Pacífico".

Octava reunión del grupo mixto COI/OMM/CPPS sobre "El Niño", efectuada en Concepción (17 y 18 de abril).

El día 28 de mayo, durante las XVI Jornadas de Ciencias del Mar, el Sr. Presidente del CONA expuso la conferencia titulada "Actividades del Comité Oceanográfico Nacional y el Fortalecimiento de la Investigación Científica Marina en Chile"; mientras que el 30 de mayo, durante el taller "Las Ciencias del Mar en Chile", presentó la conferencia titulada "Ciencias del Mar en Chile, Presente y Futuro".

En el IV Congreso de Ciencias de la Tierra efectuado en Santiago del 5 al 9 de agosto, el secretario ejecutivo presentó una exposición sobre "El Rol de las Ciencias del Mar en el Manejo de la Zona Costera de los Fiordos y Canales del sur de Chile".



Exposición del Secretario Ejecutivo del CONA en Taller CIMAR-Fiordo

El CONA patrocinó el taller del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Climático para las Américas (IIA) para presentar estudios comparativos entre el sistema California y el sistema Chile-Perú, efectuado en el Club de Viña del Mar, entre el 11 y el 15 de noviembre.



El CONA patrocinó el taller IAI sobre series de tiempo auspiciado por el proyecto "Cooperative Pelagic Ecosystem Studies Between The Chilean And Hawaii Ocean Time-Series: "Initial Phase", en la Universidad de Concepción, realizado entre el 18 y el 23 de noviembre.

Integrantes del grupo de trabajo de Percepción Remota en Ciencias del Mar, participaron en el IV Congreso Latinoamericano sobre Aplicaciones Satelitales ERS, evento patrocinado por el CONA, que se realizó entre el 25 y el 29 de noviembre, en el Hotel Miramar, Viña del Mar.

4.5 COORDINACION DE EMBARQUE DE CIENTIFICOS NACIONALES

Se coordinó el embarque de un científico en el buque "Polarstern", mayo de 1996

Se coordinó el embarque de tres científicos en Crucero WOCE SR-1, a bordo del "Vidal Gormaz", noviembre de 1996.

4.6 CRUCEROS OCEANOGRAFICOS

Una de las actividades más relevantes que le ha correspondido coordinar al Comité Oceanográfico Nacional, se refiere a la realización de cruceros oceanográficos a bordo del AGOR "Vidal Gormaz", de la Armada de Chile, a la región de fiordos y canales del sur del país. Esta región, señalada como un ecosistema de estudio en el plan oceanográfico nacional, fue identificada como un área particularmente sensible desde el punto de vista socio-económico, del impacto ambiental, de las floraciones de algas nocivas y otros, como también deficitaria en información oceanográfica básica. Es así como en los años 1995 y 1996, se han realizado en dicha región los cruceros que se indican:

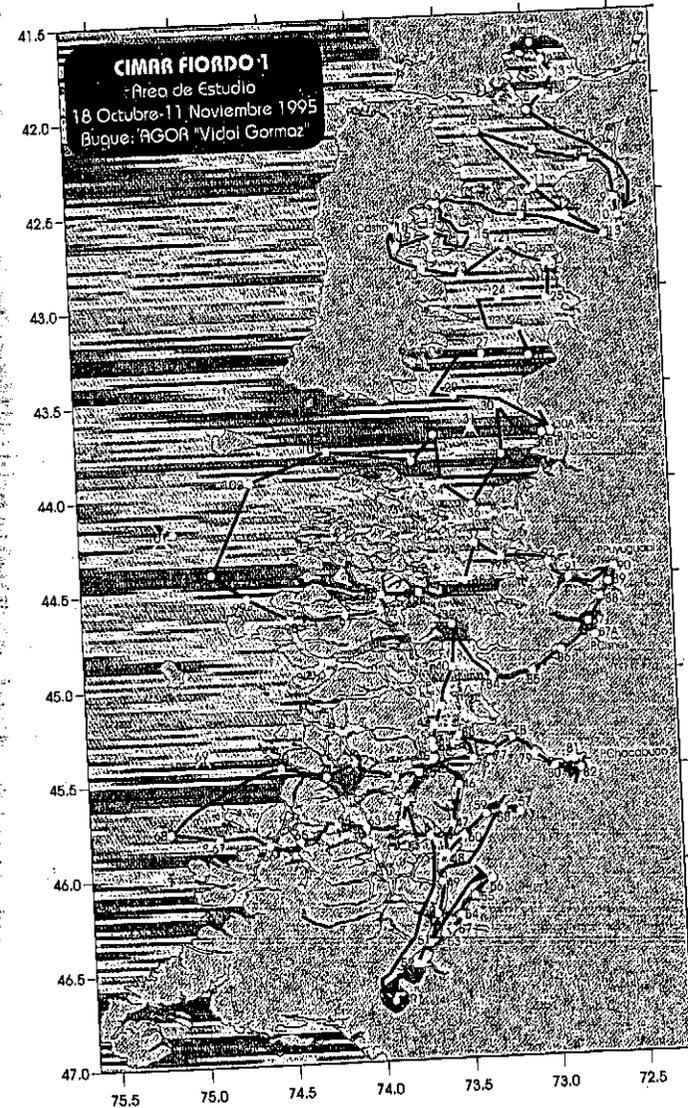
CRUCERO A FIORDOS Y CANALES DE CAMPOS DE HIELO SUR

Participaron 9 instituciones nacionales en ciencias del mar, efectuando un muestreo de variables oceanográficas del agua de mar y fondo marino. Se realizaron 40 estaciones oceanográficas, durante el período comprendido entre el 18 de agosto y el 4 de septiembre de 1995, en el área de fiordos y canales comprendida entre el golfo de Penas y el fiordo Peel.

La Armada de Chile proporcionó el buque y las instituciones participantes comprometieron sus investigaciones y personal. La coordinación del embarque estuvo a cargo del CONA.

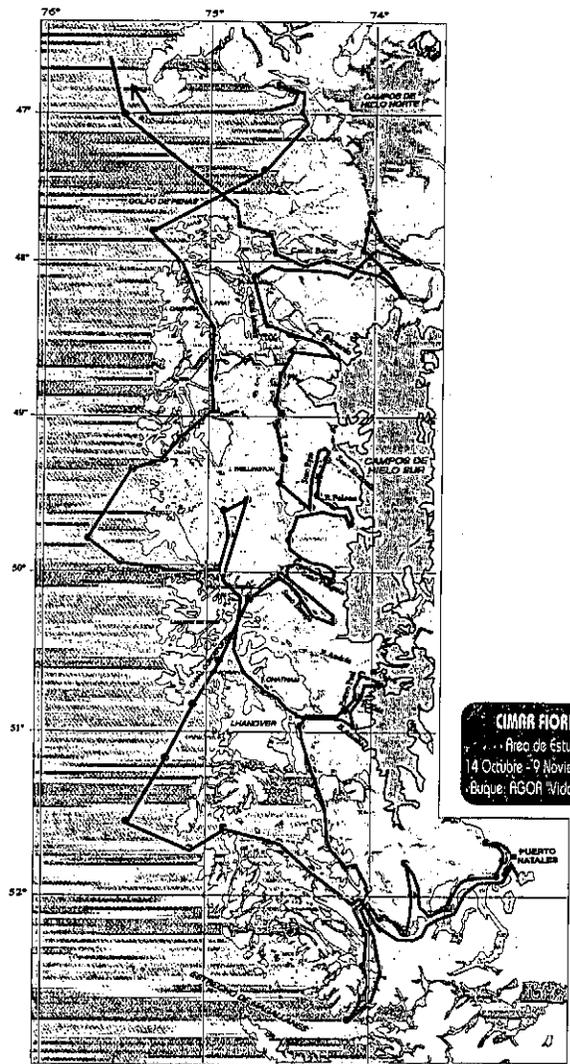
CRUCERO CIMAR-FIORDO 1

Entre el 18 de octubre y el 11 de noviembre de 1995, se realizó la expedición oceanográfica a la región de los fiordos y canales entre Puerto Montt y Laguna San Rafael, con el objeto de mejorar el conocimiento en ciencias del mar de las aguas interiores de las regiones décima y décimo-primera. Durante la expedición se realizaron 105 estaciones oceanográficas y se obtuvieron muestras de agua de mar, de plancton y de sedimento marino, como también de minerales, mariscos y peces colectados en la franja litoral. También se realizaron mediciones de parámetros físicos del agua de mar, de la morfología del fondo marino, de las corrientes marinas, de las mareas y de las variables atmosféricas. El financiamiento de esta campaña fue otorgado por el Ministerio de Hacienda y contó con la participación de 11 instituciones vinculadas a las ciencias del mar de nuestro país, coordinadas por el Comité Oceanográfico Nacional.



CRUCERO CIMAR-FIORDO 2

Entre el 14 octubre y el 9 de noviembre de 1996, se realizó la expedición oceanográfica entre el golfo de Penas y el Estrecho de Magallanes. Se recorrieron las aguas interiores adyacentes a los Campos de Hielo Sur y los principales canales que conectan con el sector oceánico. Se obtuvieron muestras de agua de mar y de sedimento marino, como también de mariscos, crustáceos y peces colectados en la zona litoral. También se realizaron mediciones para determinar la morfología del fondo marino, se instalaron mareógrafos, correntómetros, una estación meteorológica y se efectuaron mediciones de variables atmosféricas durante la navegación. El financiamiento de esta campaña fue otorgado por el Ministerio de Hacienda y contó con la participación de 17 investigadores embarcados. Se seleccionaron 22 subproyectos de diversas disciplinas en ciencias del mar, pertenecientes a investigadores de 10 instituciones del país, coordinadas por el Comité Oceanográfico Nacional.



4.7 PUBLICACIONES

Se publicó el número 18 de la Revista Ciencia y Tecnología del Mar, año 1995.

4.8 DOCUMENTOS TECNICOS

PRESENTACION DEL PROYECTO DE LEY QUE CREA EL FONDO DE INVESTIGACION CIENTIFICA MARINA (FONDEMAR)

Con motivo de la clase magistral dictada por el Sr. Comandante en Jefe de la Armada con ocasión del Mes del Mar del año 1996, se presentó al Supremo Gobierno, un proyecto de ley que crea un Fondo de Investigación Científica Marina (FONDEMAR) para el CONA, destinado a establecer una forma de financiamiento para desarrollar una programación anual de investigaciones. El documento fue preparado al seno del Comité y se encuentra en trámite ante el Ejecutivo.

4.9 CEREMONIAS Y CELEBRACIONES

El 11 de octubre de 1996, se efectuó la ceremonia de celebración del aniversario 25° del CONA, en el Centro de Eventos de la Armada de Chile, Valparaíso. Luego de una exposición del Presidente del CONA, titulada "Pasado, Presente y Futuro del Comité Oceanográfico Nacional", se presentaron paneles sobre las actividades principales del Comité.

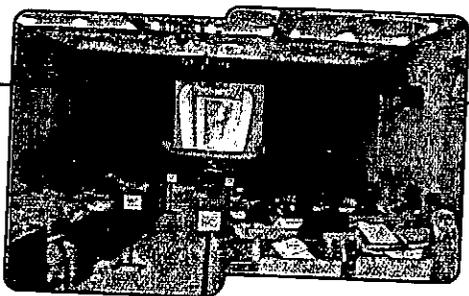
Se participó en la ceremonia aniversario de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, efectuada en el Edificio Diego Portales, Santiago (11 de abril)

El día 15 de noviembre, el Sr. Presidente del CONA, asistió al homenaje que brindó la comunidad científica nacional en el Museo Nacional de Historia Natural, al profesor Jorge Nibaldo Bahamonde Navarro, Premio Nacional de Ciencias Naturales 1996.



Ceremonia de celebración del aniversario 25° del CONA





TALLER CIMAR FIORDO

CELEBRACION DEL
ANIVERSARIO 25° DEL
COMITE OCEANOGRAFICO NACIONAL



**CONTROL DE LAS
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS**

ACTIVIDADES DE INSTRUCCION

REUNIONES - CONFERENCIAS - SEMINARIOS



CONTROL DE LAS INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS MARINAS, EFECTUADAS EN LA ZONA MARITIMA DE JURISDICCION NACIONAL

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada tiene por Ley de la República el control, en representación del Estado, de las investigaciones científicas y tecnológicas marinas que efectúen personas naturales o jurídicas extranjeras en la zona marítima de jurisdicción nacional. Del mismo modo, toda persona natural o jurídica, de nacionalidad chilena, que desee realizar este tipo de investigaciones, está sometida a idéntico control.

Durante el año 1996, fueron autorizadas 3 investigaciones oceanográficas extranjeras y 83 investigaciones científicas marinas a empresas privadas y universidades nacionales, algunas de las cuales se describen a continuación:

ENERO	B.I. "ABATE MOLINA", del Instituto de Fomento Pesquero. Investigación Marina I y II regiones.
ENERO	B.I. "ABATE MOLINA", por cuenta de la Escuela de Ciencias del Mar de la Universidad Católica de Valparaíso. Crucero Oceanográfico.
FEBRERO	Embarcación "Kai-Kai" de la Universidad de Concepción, investigación científica marina sobre corrientes en el golfo de Arauco.
MARZO	Autoriza al Instituto de Ciencia del Mar de Barcelona, España, para que con el R/V "Hesperides", efectúe investigación marina en aguas de jurisdicción nacional.
MARZO	L.P. "ZOEA I" de la Universidad de Magallanes. Investigación en la XII región sobre marea roja.
ABRIL	Embarcación "Kai-Kai" de la Universidad de Concepción, Centro Eula-Chile, investigación sobre corrientes y parámetros físicos en el área del golfo de Arauco.
MAYO	Autoriza al Instituto Alfred Wegener de Alemania, para que, con apoyo del R/V "Polarstern", realice investigación científica marina, en aguas jurisdiccionales.
JUNIO	B.I. "ABATE MOLINA", de IFOP Investigación pesquera sobre el recurso merluza de cola en la costa de la X y XI regiones.



- JUNIO B.I. "CARLOS PORTER" de IFOP, investigación sobre condiciones bioceanográficas entre la costa y los 72° 30' W de la I y II regiones.
- JULIO "PURIHAALAR" de la Universidad de Antofagasta, investigación pesquera sobre el recurso anchoveta entre la costa y 61 millas náuticas de ella, de la I y II regiones.
- JULIO "PURIHAALAR" de la Universidad de Antofagasta, investigación científica marina en el área oceánica de la península de Mejillones, sobre oceanografía biológica planctónica.
- AGOSTO R/V "GYRE" de nacionalidad estadounidense, investigación geofísica y batimetría del fondo marino, para la instalación del futuro cable submarino Chile-Panamá, por mandato de ENTEL Chile.
- AGOSTO B.I. "ABATE MOLINA" de IFOP, investigación pesquera sobre el stock de la merluza del sur, en la costa de la X y XI regiones.
- AGOSTO B/I "CARLOS PORTER" DE IFOP, investigación sobre condiciones bio-oceanográficas del área comprendida entre la costa y 100 millas náuticas de ella de la I y II regiones.
- OCTUBRE L.P. "TOBAGO" de la Universidad de la Santísima Concepción, investigación sobre niveles de diversos contaminantes marinos en las bahías de Concepción y San Vicente.
- OCTUBRE LEP "Hallef", Universidad de Valparaíso investigación oceanográfica física en el seno Aysén.
- OCTUBRE Instituto de Investigación del Cáncer de la Universidad del Estado de Arizona, EE.UU., investigación sobre organismos bentónicos intermareales de la IV, V y VI Regiones.
- NOVIEMBRE SERVISUB, de la compañía minera La Escondida, investigación oceanográfica en punta Coloso, Antofagasta.
- DICIEMBRE B.I. "ABATE MOLINA", de IFOP, investigación física, química y biológica en la I y II región.



Control computacional de las autorizaciones de Investigación

ACTIVIDADES DE INSTRUCCION

CURSOS

En febrero de 1996, se dio inicio en el Centro de Instrucción del SHOA, al término de los siguientes cursos de especialidad:



Ceremonia de graduación del curso Hidrografía y Oceanografía para oficiales

Hidrografía y Oceanografía para oficiales, 6° año politécnico. El curso estuvo compuesto por dos oficiales chilenos, dos de México, uno de Venezuela y uno de Colombia.

Hidrografía y Oceanografía Básico, 2° año para Gente de Mar. Asistieron como alumnos, 12 grumetes de la Armada de Chile.

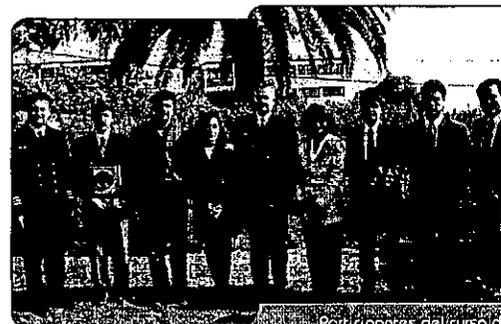
Artes Gráficas Básico, 2° año para Gente de Mar.

Asistieron como alumnos, 16 grumetes de la Armada de Chile.



El C.C. Sr. Rodrigo Nuñez G. junto a su profesor guía en la ceremonia de graduación

Doctor en Ciencias, en diciembre de 1996, con la tesis "A STUDY OF THE OCEAN CIRCULATION OFF THE COAST OF CHILE" se graduó el C.C. Sr. RODRIGO NUÑEZ G. como Doctor en Ciencias con mención en Oceanografía Física en la Universidad Estatal de Florida, EE.UU. de N.A., entidad en la que siguió estudios de doctorado por tres años.



Participantes del curso de Modelaje y Diseño de Planos de Inundación por Tsunamis junto al Sr. Director del SHOA y al Jefe del Depto. de Oceanografía

MODELAJE Y DISEÑO DE PLANOS DE INUNDACION POR TSUNAMIS

Durante los meses de marzo, abril y mayo, se dictó un curso internacional de modelaje y diseño de planos de inundación por tsunamis en zonas costeras auspiciados por la COI. Asistieron como alumnos, tres funcionarios chilenos, uno de Costa Rica, uno de Colombia y uno de Ecuador, pertenecientes a organismos equivalentes al SHOA.

ENTRENAMIENTO

Con el objeto de reactualizar conocimientos y reentrenar en varias disciplinas de desempeño puntual, a determinado personal se dió entrenamiento en los siguientes aspectos:

Operación de software Hypack para pc, a participantes de la comisión antártica 1995-1996.

Operación de sistemas DGPS, a participantes de la Comisión Antártica 1995-1996.

Sistema TREMORS y estación receptora de datos satelitales, para el personal oceanógrafo que cumple funciones de guardia.

Curso para observador de mareas y operación de mareógrafos, para la dotación antártica 1996-1997.

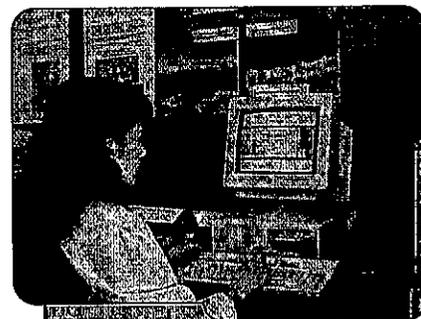
Curso de inglés convencional en sus niveles básico y medio y entrenamiento en el sistema operativo UNIX, para el personal que asistió en Canadá, a perfeccionamiento técnico para el desarrollo de la carta electrónica (Proyecto Electrocarta).

Entrenamiento en producción de cartografía electrónica. Entre el 18 de Febrero y el 10 de diciembre del presente año, se llevó a efecto un curso de entrenamiento en producción de Cartografía Electrónica, en las instalaciones de la compañía Nautical Data International, Inc. (NDI), en la Ciudad de St. John's, Canadá. NDI es el editor oficial del Servicio Hidrográfico Canadiense (CHS) para la producción de cartografía de navegación electrónica. Participaron en el curso de entrenamiento ocho empleados civiles -2 cartógrafos, 2 ing. (E) en informática, 3 diseñadores gráficos y 1 dibujante técnico- a cargo de dos oficiales jefes. Cada grupo, de los tres conformados, permaneció en las referidas actividades por un período de diez semanas.

Operaciones básicas de equipos satelitales GPS geodésicos y Sistema GPS diferencial en tiempo real Z-12 GEOCOM.

Operación de prensa tipográfica Minerva.

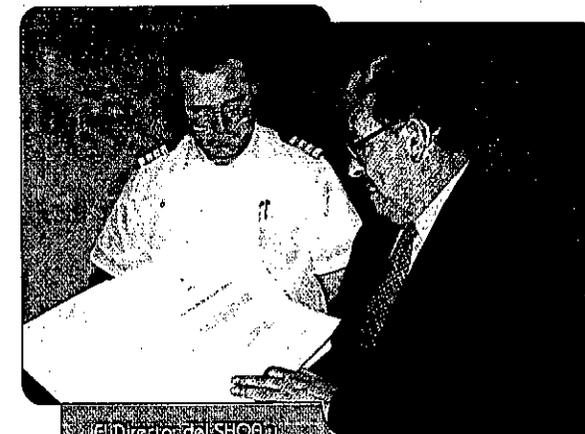
Introducción al ambiente pc. Uso de scanner y tratamiento de imágenes digitales. Curso de programa Page Maker 5.0.



Operación sistema TREMORS

REUNIONES - CONFERENCIAS - SEMINARIOS Y SIMILARES

Durante el año 1996, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada participó en numerosas actividades con diversos organismos afines a su campo de competencia, tanto en el país como en el extranjero.



El Director del SHOA y presidente del CONA con el Profesor don Jorge Nibaldo Bahamondes Navarro, Premio Nacional de Ciencias Naturales 1996

EN EL PAIS

- | | |
|-----------------------|---|
| MARZO
VIÑA DEL MAR | CURSO "ANAUSTA DE MANTENCION", SERVICIO DE MANTENCION DE LA ARMADA. |
| ABRIL
CONCEPCION | TALLER "GESTION DE SISTEMAS OCEANOGRAFICOS DEL PACIFICO ORIENTAL". |
| ABRIL
CONCEPCION | VIII REUNION DEL GRUPO MIXTO DE TRABAJO COI/OMM/CPPS SOBRE LAS INVESTIGACIONES RELATIVAS AL FENOMENO "EL NIÑO". |
| MAYO
CONCEPCION | V JORNADAS DE CIENCIAS DEL MAR, UNIVERSIDAD DE CONCEPCION. |



JULIO
SANTIAGO

TALLER "TECNOLOGIA ESPACIAL PARA LA PREVEN-
CION Y MITIGACION DE DESASTRES", MINISTERIO
DE RELACIONES EXTERIORES.

JUL-AGO
SANTIAGO

IV CONGRESO DE CIENCIAS DE LA TIERRA, INSTITU-
TO GEOGRAFICO MILITAR.

AGOSTO
SANTIAGO

CONFERENCIA DEL OCEANO AUSTRAL ORGANIZA-
DO POR EL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO.

AGOSTO
SANTIAGO

TALLER DE CALIBRACION DE INSTRUMENTAL METEO-
ROLOGICO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACION,
DIRECCION METEOROLOGICA DE CHILE

AGOSTO
VALPARAISO

TALLER "APEL-DESASTRES TECNOLOGICOS", EM-
PRESA PORTUARIA DE CHILE.

SEPTIEMBRE
VIÑA DEL MAR

IV REUNION DEL GRUPO REGIONAL SOBRE LAS
IMPPLICANCIAS DE LOS CAMBIOS CLIMATICOS EN EL
MEDIO MARINO Y AREAS COSTERAS EN EL PACIFI-
CO SUDESTE, BAJO EL AUSPICIO DE LA COMISION
PERMANENTE DEL PACIFICO SUR (CPPS) Y DEL
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL
MEDIO AMBIENTE (PNUMA)

SEPTIEMBRE
VALPARAISO

TALLER DE INTERCALIBRACION DE CTD, UNIVERSIDAD
CATOLICA DE VALPARAISO Y AGOR "VIDAL GOR-
MAZ".

SEPTIEMBRE
QUILLOTA

CURSO "ADMINISTRACION PARA DESASTRES I",
ORGANIZADO POR FDA/USAID/ONEMI, QUILLOTA.

OCTUBRE
CONCEPCION

CURSO "AIR-SEA INTERACTION AND THE SATELLITE
REMOTE SENSING", UNIVERSIDAD DE CONCEPCION.

OCTUBRE
SANTIAGO

SEMINARIO INTERNACIONAL "DESASTRES, MEDIO
AMBIENTE Y DESARROLLO", OFICINA NACIONAL DE
EMERGENCIA.

OCTUBRE
VIÑA DEL MAR

PRIMER SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE "ESTAN-
DARES PARA BASES DE DATOS ESPACIALES DE
ACCESO INMEDIATO, ORIENTADAS A MULTIPLES
USUARIOS Y MULTIPLES APLICACIONES".

NOVIEMBRE
VIÑA DEL MAR

"CURSO-SEMINARIO INTERNACIONAL HYPACK"

NOVIEMBRE
VALPARAISO

CURSO DE CAPACITACION EN SISMOLOGIA, SERVI-
CIO HIDROGRAFICO Y OCEANOGRAFICO DE LA
ARMADA-SERVICIO SISMOLOGICO UNIVERSIDAD
DE CHILE.

NOVIEMBRE
VIÑA DEL MAR

SEMINARIO TALLER "ESTUDIOS COMPARATIVOS DEL
PACIFICO ORIENTAL".

NOVIEMBRE
CONCEPCION

SEMINARIO TALLER "COOPERATIVE PELAGIC ECOS-
SYSTEM STUDIES BETWEEN CHILEAN AND HAWAII
OCEAN TIME SERIES".



EN EL EXTRANJERO

ENERO
GRECIA

XI SESION DEL COMITE DE LA COI SOBRE INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE DATOS E INFORMACION OCEANOGRAFICA (OHI-IODE)

ENERO A DICIEMBRE
EE.UU. DE NA.

3ER. AÑO DEL CURSO DE "DOCTORADO EN CIENCIAS, MENCION OCEANOGRAFIA FISICA", UNIVERSIDAD ESTATAL DE FLORIDA, ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA, UN ALUMNO SHOA.

FEBRERO
PERU

XIII REUNION DEL COMITE DE COORDINACION DE LAS INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (COCIC) DE LA COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUR (CPPS).

FEBRERO
PERU

XXII REUNION ORDINARIA DE LA COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUR (CPPS).

MARZO
EE.UU DE NA

SEMINARIO TECNICO DE ACTUALIZACION DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE RECOLECCION AUTOMATICA DE DATOS HIDROGRAFICOS (HYPACK).

MARZO
AUSTRALIA

III REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE LA OHI. SOBRE COOPERACION EN LEVANTAMIENTOS HIDROGRAFICOS Y CARTOGRAFIA EN LA ANTARTICA (PLUGCA).

MARZO A JUNIO
SUECIA

2º ETAPA DEL CURSO DE POSTGRADO "MAGISTER EN OCEANOGRAFIA FISICA", UNIVERSIDAD DE GOTEMBURGO, SUECIA. UN ALUMNO SHOA.

ABRIL
MONACO

REUNION DEL COMITE DE ESTATUTOS Y ORGANIZACION, DE LA OFICINA HIDROGRAFICA INTERNACIONAL (BHI)

ABRIL
ARGENTINA

CONFERENCIA "LA APLICACION EN SUDAMERICA DE LAS NORMAS DE COMPETENCIA PARA HIDROGRAFOS DE LA FIG/OHI".

ABRIL
MONACO

III SESION DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA OHI SOBRE ESTANDARES DE MAREA.

MAYO
EE.UU DE NA.

REUNION INTERNACIONAL DEL SISTEMA GLOBAL DE OBSERVACIONES OCEANICAS (GOOS), DE LA COMISION OCEANOGRAFICA INTERGUBERNAMENTAL (COI).

MAYO
FRANCIA

REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO ESPECIAL SOBRE RESPONSABILIDAD Y ACTIVIDADES DE LA COI EN RELACION CON UNCLOS (CONVENCION DE LAS N.U. SOBRE EL DERECHO DEL MAR).

JUNIO
CANADA

XIX REUNION DEL CONSEJO CONSULTIVO INTERNACIONAL DE GEOMETRAS (FIG) Y ORGANIZACION HIDROGRAFICA INTERNACIONAL (OHI), PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS DE COMPETENCIA DE LOS HIDROGRAFOS.

JUNIO
CANADA

CONFERENCIA HIDROGRAFICA CANADIENSE, PRESENTACION DEL TEMA "ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART DEVELOPMENT AT THE HYDROGRAPHIC AND OCEANOGRAPHIC SERVICE OF THE CHILEAN NAVY".

JUNIO
CANADA

CONFERENCIA CARIS, PRESENTACION DEL MISMO TEMA ANTERIOR.

JUNIO
PERU

III REUNION DE LA COMISION REGIONAL HIDROGRAFICA DEL PACIFICO SUDORIENTAL (CAHPSO).

SEPTIEMBRE
ALEMANIA

VI SESION DEL COMITE REGIONAL DE LA COI PARA EL OCEANO AUSTRAL.



OCTUBRE
FRANCIA

REUNION DEL CONSEJO EJECUTIVO DE LA COMISION
OCEANOGRAFICA INTERGUBERNAMENTAL (COI).

OCTUBRE
COLOMBIA

V TALLER DE TRABAJO REGIONAL SOBRE EL
PROYECTO INTERNACIONAL DE ARQUEOLOGIA Y
RECUPERACION DE DATOS OCEANOGRAFICOS
(GODAR).

NOVIEMBRE
MONACO

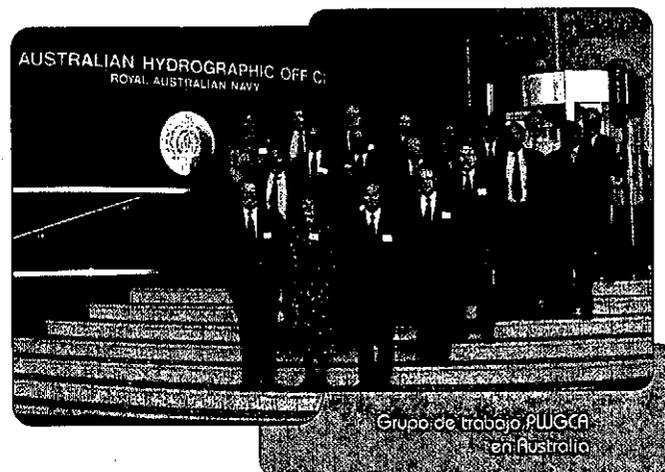
REUNION DEL COMITE SOBRE REQUERIMIENTOS
HIDROGRAFICOS EN SISTEMAS DE INFORMACION
(CHRIS) Y DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE
ACTUALIZACION DE LA CARTA ELECTRONICA DEL
CHRIS (OHI).

NOVIEMBRE
ARGENTINA

SEMINARIO TALLER DE TRABAJO COI/GLOSS
SOBRE OBSERVACION Y ANALISIS DEL NIVEL DEL
MAR, SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL.

DICIEMBRE
EE.UU. DE N.A.

PRESENTACION DE TESIS DOCTORAL "A STUDY OF
THE OCEAN-CIRCULATION OFF THE COAST OF CHILE"
PARA OPTAR AL GRADO DE Ph.D. DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE FLORIDA, EE.UU. DE N.A.



RELACIONES PUBLICAS





El Sr. C. J. A. Almirante don Jorge Martínez Busch en su visita al SHOA con motivo del 122º aniversario.



El Sr. Subdirector del SHOA y representantes del Instituto Geográfico Militar.



Visita de los participantes del Programa Diplomado en Derecho Internacional Marítimo de la Universidad Marítima de Chile.

RELACIONES PUBLICAS

VISITAS

MARZO Visita profesional del CC Sr. E. Tejada, Armada de Colombia.

Visita protocolar de VA. Sr. H. Sánchez, Armada de Colombia.

Visita profesional de los jefes de proyectos del área Sudamérica de la DMA.

Visita protocolar del C.N. Sr. J. Paez, Agregado Naval de Colombia.

ABRIL Visita profesional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago.

Visita al SHOA, el Sr. Comandante en Jefe de la Armada, Almirante don Jorge Martínez Busch, con ocasión del 122º aniversario del Servicio.

MAYO Visita protocolar del Director de Programas, Investigación y Desarrollo de la Armada de Chile, Comodoro Sr. G. Valenzuela G. y del Presidente del Comité asesor Presidencial de Ciencia y Tecnología, Sr. C. Teitelboin.

JUNIO Visita profesional del Comandante de las Fuerzas Militares de Colombia, Almirante Sr. H. Delgado V., Armada de Colombia.

JULIO Visita del Comandante en Jefe de la Armada del Ejército de Liberación Nacional de la República Popular China, Almirante Sr. Zhang Lianzhong.

AGOSTO Visita del Director de la Escuela de Guerra Naval Argentina, Capitán de Navío Sr. Rafael Fuentes y Arballo.

SEPTIEMBRE Visita del jefe regional de Defense Mapping Agency (DMA) en Chile, Sr. James J. Wilson.

Visita de la dotación del AGOR "Vidal Gormaz".

NOV

Visita del Sr. Jefe del Estado Mayor de la Defensa Nacional, General de Aviación Don B. Tapia y comitiva.

Visita del Sr. Pat Sanders -Presidente de Coastal Oceanographics, Inc.- creador del sistema "Hypack".

Visita de los integrantes del curso de la Universidad Marítima de Chile, "Programa Diplomado en Derecho Internacional Marítimo".

Visita del V.A. Sr. Juan Mackay B., Jefe del Estado Mayor General de la Armada.

EXPOSICIONES Y ARTICULOS DE INTERÉS

La revista "The International Hydrographic Review, correspondiente al mes de marzo, publica el artículo "Some Consideration for the Establishment of a National Maritime Policy and its Relation with Hydrographic Services", preparado por el SHOA.

La revista "The International Hydrographic Review, correspondiente al mes de septiembre, publica el artículo "Computer Assisted Nautical Chart Updating. A Chilean Navy Hydrographic and Oceanographic Service Project", preparado por el SHOA.

Tercer Salón Náutico Oceánico, en el centro comercial Alto Las Condes en Santiago. El SHOA monta paneles de exposición en cooperación a este evento de carácter internacional, organizado por "Nauticom Asociación Gremial".

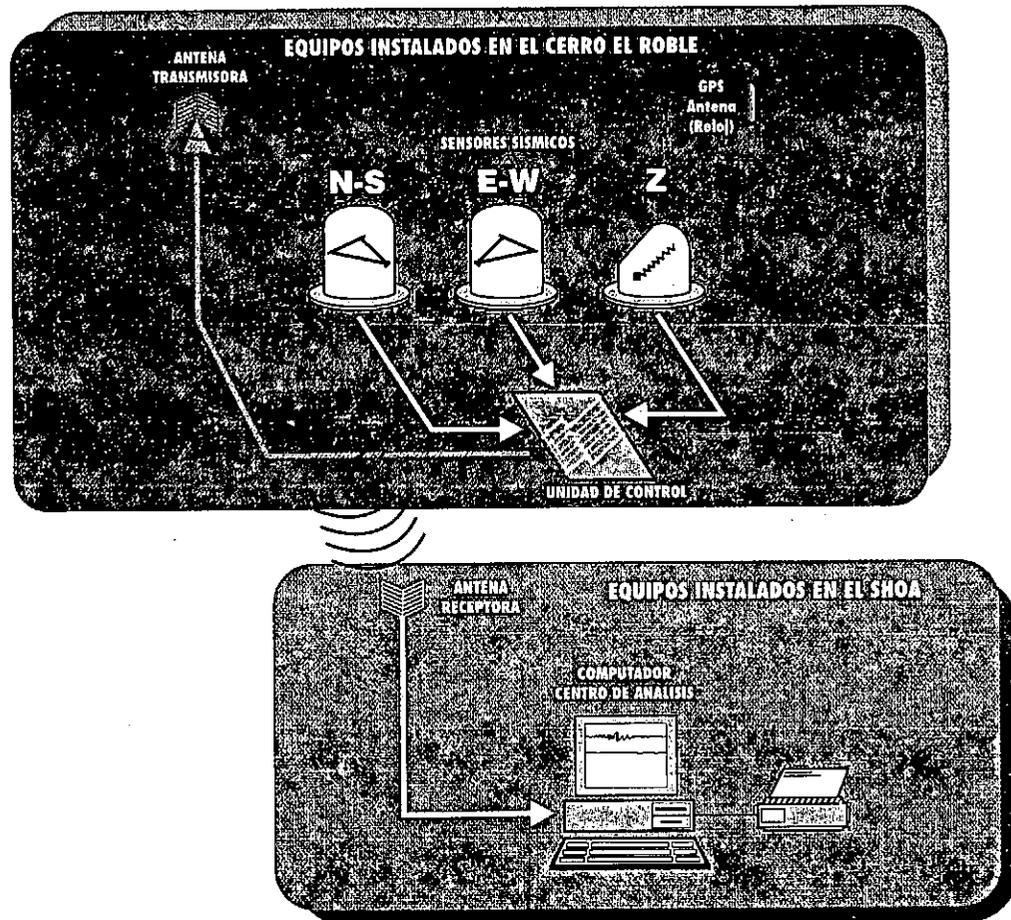
La revista "The Hydrographic Journal" editada por la Hydrographic Society, correspondiente al mes de octubre, publica el artículo "Some Consideration for the Establishment of a National Maritime Policy and Its Relation with Hydrographic Services", preparado por el SHOA.

INVESTIGACION Y DESARROLLO



PROYECTO SISMOMAR

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA TREMORS



INVESTIGACION Y DESARROLLO

Durante el año 1996, se dió término a la implementación de los siguientes proyectos de investigación y desarrollo:

PROYECTO SISMOMAR

El objetivo de este proyecto es obtener la ubicación y magnitud de todos los eventos sísmicos sensibles que ocurran en el territorio nacional, en un lapso no superior a los 20 minutos de ocurrido, con el propósito de poder discriminar en el menor tiempo posible, aquellos eventos sísmicos costeros capaces de generar un tsunami.

✓ El sistema denominado TREMORS (Tsunami Risk Evaluation through seismic Moment from a Real-time System), consta de dos partes: los sensores sísmicos y el dispositivo de transmisión, que se encuentran instalados en la cumbre del Cerro El Roble en la comuna de Olmué, y los equipos receptores y de análisis, que se encuentran operando en las instalaciones del SHOA.

PROYECTO CARTAS DE INUNDACION POR TSUNAMI (CITSU)

El objetivo de este proyecto es desarrollar la capacidad para simular situaciones de inundación y elaborar cartas de inundación por tsunami en las principales ciudades costeras del país, en un plazo de cinco años e iniciar la producción de cartas a contar de 1997.

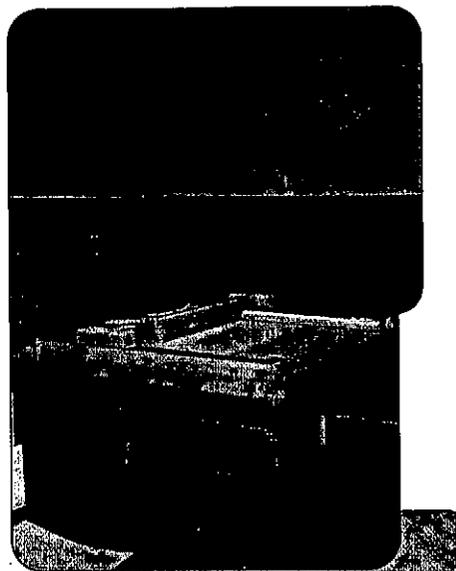


Sala de operaciones sistema TREMORS

Durante 1996 se ha desarrollado la metodología de modelamiento computacional, elaborando los modelos preliminares para las ciudades de Arica y Antofagasta.

PROYECTO ELECTROCARTA

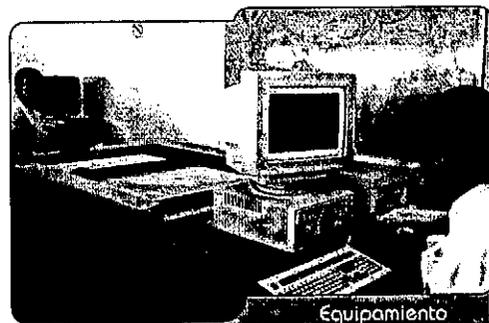
Su objetivo es proporcionar a los usuarios nacionales e internacionales, la cartografía digital necesario para ser integrada a los modernos sistemas de navegación electrónica (ECDIS) basados en tecnología de posicionamiento satelital de alta precisión, apoyada sobre cartografía digital nacional e internacional, compatible con el sistema mundial de la carta electrónica, impulsada conjuntamente por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) y la Organización Marítima Internacional (OMI) que entrará en vigencia a nivel mundial, a fines de 1996. Se ha adquirido, además, una plataforma ECDIS para la prueba de la carta de navegación, instalándola en buques de la Armada, habiéndose realizado un período de revisión y pruebas, durante un lapso de cuatro meses, con resultados muy auspiciosos.



Equipamiento utilizado en la elaboración de las CNE.

PROYECTO CORRECTOR

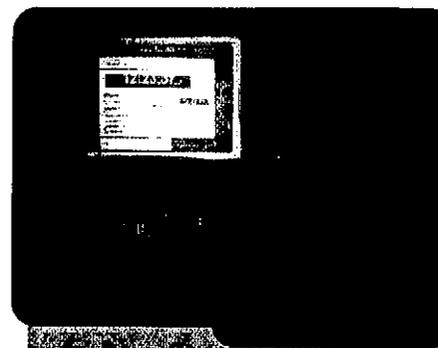
Tiene por finalidad el automatizar la aplicación de correcciones gráficas extraídas desde el Boletín de Noticias a los Navegantes a las cartas náuticas publicadas y que se encuentran depositadas en el almacén de cartas del Servicio. La adquisición de equipos de tecnología computacional y gráfica, así como las especificaciones de diseño del software, fueron completadas el año recién pasado y la puesta en marcha del sistema, comenzando con la alimentación de la base de datos de boletines y la corrección automatizada de las primeras cartas náuticas, está programada para fines de abril del presente año.



Equipamiento utilizado en las correcciones de cartas náuticas.

PROYECTO SEÑAL HORARIA

Su objetivo es implementar un sistema que permita agregar en forma automática, la identificación; mediante voz de la procedencia de la señal horaria, e indicar la hora y el minuto que se está difundiendo mediante el modulado de la voz en distintos horarios y frecuencias -los que se encuentran consignados en la publicación SHOA N° 3008 "Radioayudas a la Navegación"- destinados a ser recibidos por buques de la Armada, de la Marina Mercante y embarcaciones menores y deportivas, convenientemente premunidos con equipos receptores. Fue puesto en servicio, a contor del primer semestre de 1996. Asimismo, el público en general, puede recibir esta información a través de radioemisoras comerciales o bien, puede hacerlo directamente llamando al teléfono 282697, anexos 508, 509, 510 y 511.



Display de la Estación de Emisión de Señal Horaria.

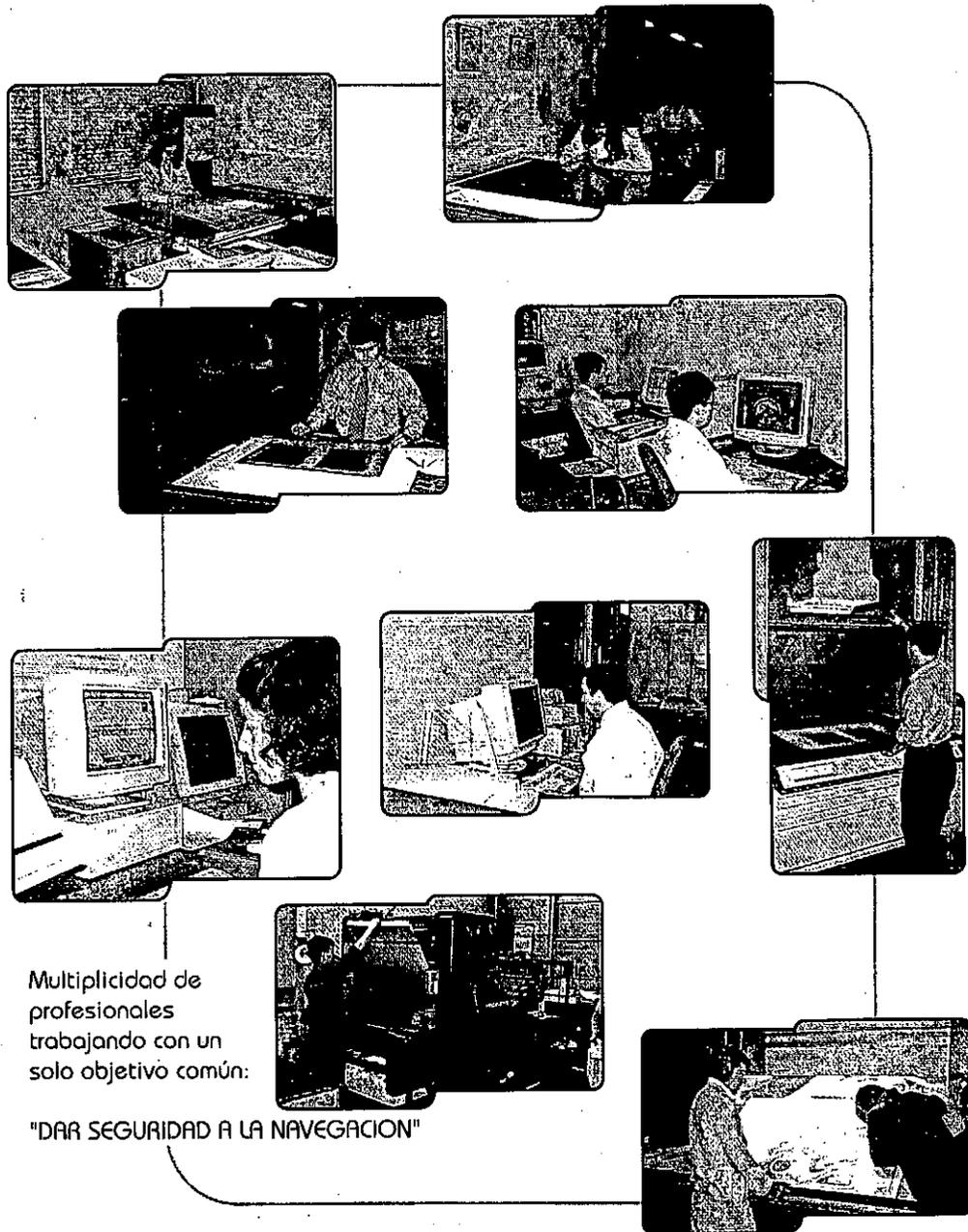
PROYECTOS DE RENOVACION DEL COMPUTADOR CENTRAL Y REDABAST

Tiene como objetivo, aumentar la capacidad de procesamiento computacional de todo el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, mediante la innovación de su actual sistema computacional, cuya data de servicio de siete años, lo han tornado inadecuado y de insuficiente capacidad para la actual carga de trabajo, y a su vez, proceder a la reestructuración de la función operativa del Departamento de Informática. El proyecto que contempló la instalación de una moderna red computacional, cubre las necesidades de todos los departamentos del SHOA, ha incrementado sensiblemente la capacidad de desarrollo de aplicaciones relacionadas con el manejo, control y consulta, de los bancos de datos disponibles. Su diseño concluyó en febrero de 1996 y las instalaciones del equipamiento, software y redes de comunicaciones, en el 2° semestre de 1996. Ligado al anterior, el proyecto REDABAST tiene por objetivo dotar de tecnología computacional, a la mayor parte de los procedimientos que realiza el Departamento de Abastecimiento del SHOA, para asegurar el registro oportuno y confiable de la información en una base de datos.



Servidor AS-400 y operación de terminal en el Depto. de Abastecimiento.

ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA



CAMPAÑAS ANTÁRTICAS



CAMPAÑAS ANTÁRTICAS

CAMPAÑA ANTÁRTICA DE VERANO 1995/1996

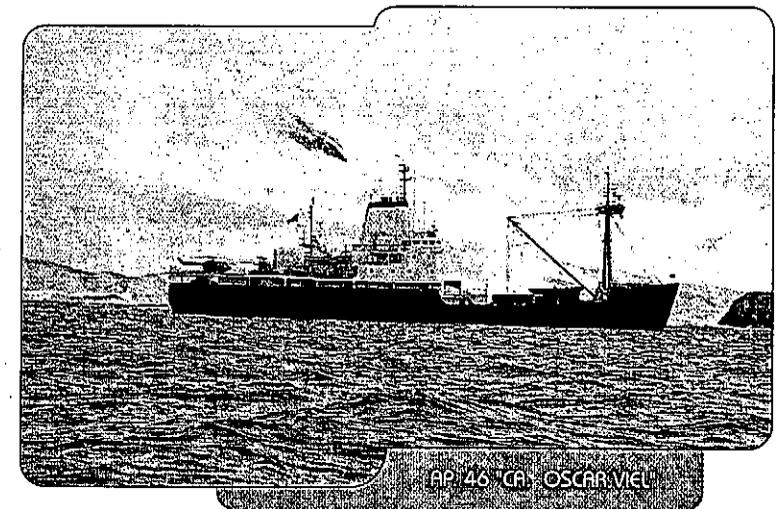
Con el propósito de realizar la campaña antártica de verano 1995/1996, se constituyó entre los días 23 de noviembre de 1995 y 3 de marzo de 1996, el Grupo Antártico y la Patrulla Naval Antártica, con la finalidad de ejecutar, principalmente, las siguientes actividades:

Realizar el apoyo logístico a las bases de las FF.AA en dicho continente y a otros organismos que operan en la Antártica.

Efectuar los relevos de las dotaciones de las bases "A.Prat" y "B.O'Higgins" y desarrollar el quehacer propio de la mantención de ellas.

Realizar tareas de activación y desarrollo de la señalización marítima, en resguardo de la seguridad a la navegación.

Desarrollar los trabajos hidrográficos y oceanográficos, programados por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, para la campaña de verano.



El Grupo de Tarea Antártico y la Patrulla Naval Antártica fue conformado por las siguientes unidades navales y sus respectivos mandos:

AP. 46 "CA. OSCAR VIEL"
CAPITAN DE NAVIO SR. LUIS VERA MEDRANO.

ATF "GALVARINO"
CAPITAN DE CORBETA SR. GERHARDS SCHWEINITZ GUTIERREZ.

ATF "LAUTARO"
CAPITAN DE CORBETA SR. ROBERTO SALDIVIA FUENTES.

ATF "JANEQUEO"
CAPITAN DE CORBETA SR. JAIME ESPINOSA HORMAZABAL.

ATF "LEUCOTON"
CAPITAN DE CORBETA SR. HARRY SEEMANN SAN JUAN.

La campaña 1995-96 se desarrolló en tres fases, según el siguiente cronograma:

Primera fase : 23 de noviembre al 21 de diciembre de 1995
Segunda fase: 07 de enero al 03 de febrero de 1996
Tercera fase : 04 de febrero al 03 de marzo de 1996

Durante la campaña antártica de verano, adicionalmente se prestó apoyo logístico a las Bases "Great Wall" de la República Popular China y "Artigas" de la República Oriental del Uruguay.

La actividad hidrográfica durante la campaña antártica de verano, se realizó entre los días 22 y 27 de enero y del 16 al 24 de febrero de 1996, con participación del AP 46 "CA. Oscar Viel" y el ATF "Leucotón". Consistió básicamente en sondaje batimétrico del estrecho Bransfield, entre rada Cavadonga e isla Trinidad, para completar la información de sondaje necesario para la edición de la Carta Internacional N° 9155. Se navegó en tareas de sondaje un total de 2.340 millas náuticas, durante 117,5 horas; obteniéndose con ello 5.118 posiciones de sondaje con el equipo GPS, marca Magellan, modelo Nav 5.000, del AP "CA. Oscar Viel".

La duración total de la campaña antártica de verano 1995/1996 fue de 167 días y 3 horas, con un total de 25.863,4 millas navegadas.

PRIMERA CAMPAÑA ANTÁRTICA DE INVIERNO 1996

Entre los días 2 y 22 de junio de 1996, la Armada de Chile realizó la primera campaña antártica de invierno, con el AP "CA. Oscar Viel", bajo el mando del Capitán de Navío Sr. Luis Vera Medrano. El propósito de esta campaña fue, en primer término, el de adquirir experiencia en estas actividades, en condiciones climáticas extremas. Al mismo tiempo, el prestar apoyo de transporte marítimo a las bases antárticas de la FF.AA. y de otras entidades tanto nacionales como extranjeras; proporcionar apoyo de rescate y salvataje, efectuar mantenimiento de la señalización marítima antártica y el apoyar las actividades científicas, para lo cual se embarcaron 7 científicos del Instituto Antártico Chileno y de la Universidad de Chile.

Además de transportar carga para las bases antárticas de las Fuerzas Armadas, en esta ocasión se hizo lo propio con la base coreana "King Sejong" y la base rusa "Bellingshausen".

Al finalizar esta primera campaña antártica de invierno, se pudo concluir que los objetivos propuestos fueron cumplidos sin inconvenientes y que el AP 46 "CA. Oscar Viel", posee excelentes capacidades para navegar y mantenerse en aguas congeladas, siendo a su vez el principal inconveniente, la poca disponibilidad de horas luz para el desarrollo de las actividades previstas.

La duración total de la campaña de invierno fue de 19 días y 14 horas, habiéndose navegado un total de 2.236,1 millas náuticas.



Personal del SHOR
participante en campaña antártica

Como unidad de apoyo a las actividades antárticas del AP 46 "CA. Oscar Viel", se mantuvo en el área de Puerto Williams, el ATF "Galvarino" al mando del Capitán de Fragata Sr. Gerhard Schweinitz Gutiérrez, sin que fuera necesaria su asistencia a la unidad en operaciones en el Territorio Chileno Antártico.



**XLI CRUCERO DE INSTRUCCION
DEL BUQUE ESCUELA "ESMERALDA" AÑO 1996**



XLI VIAJE DE INSTRUCCION DEL BUQUE ESCUELA "ESMERALDA", AÑO 1996

El domingo 14 de mayo de 1996, el BE "Esmeralda", al mando del Capitán de Navío Sr. Rodolfo Soria-Galvarro Derpic, zarpó de Valparaíso, iniciando así su XLI Crucero de Instrucción para guardiamarinas y marineros. El citado viaje de instrucción tiene como propósito, contribuir a la preparación profesional y formación integral de oficiales y gente de mar, como asimismo, difundir en el extranjero, el prestigio y proyección de la Armada de Chile y del país. El buque fue despedido en Valparaíso, por S.E. el Presidente de la República, don Eduardo Frei Ruiz-Tagle.

ITINERARIO DEL VIAJE

El itinerario comprendió la costa oriental del océano Pacífico, el Caribe, la costa oriental de América del Norte, la costa atlántica de Europa y la costa oriental de América del Sur, recalando en los siguientes puertos y países:

PUERTO	PAIS	RECALADA	ZARPE
VALPARAISO	CHILE	—	19-MAY
ARICA	CHILE	25-MAY	27-MAY
GUAYAQUIL	ECUADOR	05-JUN.	08-JUN.
CARTAGENA	COLOMBIA	17-JUN.	21-JUN.
SAN JUAN	PTO RICO	27-JUN.	01-JUL.
BALTIMORE	U.S.A.	11-JUL.	16-JUL.
QUEBEC	CANADA	29-JUL.	02-AGO.
DUBLIN	IRLANDA	20-AGO.	24-AGO.
EDIMBURGO	ESCOCIA	28-AGO.	31-AGO.
HAMBURGO	ALEMANIA	04-SEP.	08-SEP.
PORTSMOUTH	INGLATERRA	12-SEP.	16-SEP.
ROUEN	FRANCIA	17-SEP.	21-SEP.
BREST	FRANCIA	24-SEP.	27-SEP.
EL FERROL	ESPAÑA	30-SEP.	04-OCT.
LAS PALMAS	ESPAÑA	10-OCT.	12-OCT.
SALVADOR	BRASIL	31-OCT.	04-NOV.
BUENOS AIRES	ARGENTINA	18-NOV.	22-NOV.
PUNTA ARENAS	CHILE	02-DIC.	04-DIC.
VALPARAISO	CHILE	15-DIC.	—

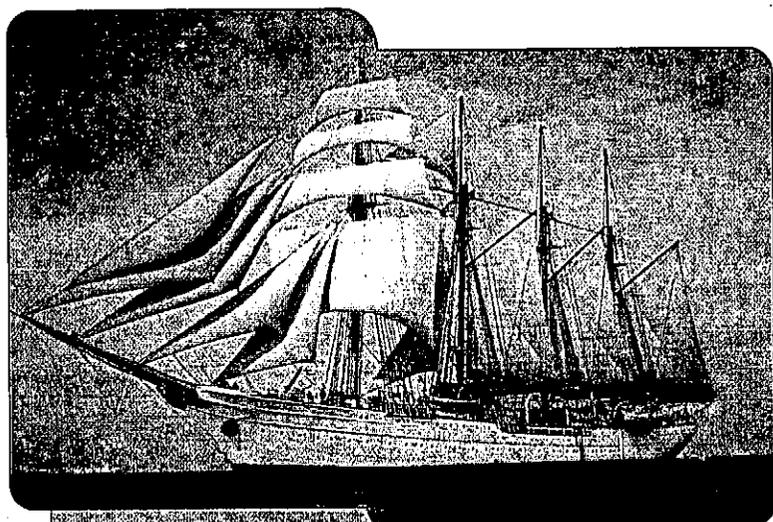


Tradicionalmente el crucero de instrucción del BE "ESMERALDA" ha sido publicado en el Anuario Hidrográfico, aun cuando no está estrictamente relacionado con el quehacer del Servicio, más allá de la provisión de cartografía y publicaciones a emplear durante el viaje. Para mantener la tradición y siendo éste el único medio impreso que guarda registro oficial de los cruceros de instrucción, se mantendrá la publicación de los detalles de éste crucero año a año.



Dotación de oficiales del BE "ESMERALDA":

CN RODOLFO SORIA-GALVARRO DERPIC
CF ALEJANDRO REYES NETTLE
CC SD JUAN SAAVEDRA ROGEL
CC HUMBERTO RAMIREZ NAVARRO
CC RUBEN ARANEDA MADARIAGA
T1 FRANCISCO ABREGO ARCE
T1 JAVIER ERAZO WIEGAND
T1 CLAUDIO YAÑEZ AGUILERA
T1 AL LEONARDO FERRAO ESPINOSA
T1 SN JAVIER TORRES CARDENAS
T1 EDUARDO SERRADILLA GUERRERO
T1 MIGUEL RIQUELME HERRERA
T2 AB RODRIGO LOPEZ GATICA
ST RODRIGO ABUMOHOR MATAMALA
ST FEDERICO SAEZER CONCHA
ST PABLO VIOLIC RIVERA
ST PATRICIO BENAVIDES SUBIABRE
ST RODRIGO VASQUEZ CARVALLO
ST RODRIGO TOLEDO PEREZ
ST JUAN MENDEZ TAPIA
ST GASTON GUERRERO LOPEZ



BE "ESMERALDA"

Además, como oficiales en instrucción lo hicieron 72 Guardiamarinas, a saber: 42 Guardiamarinas Ejecutivos; 12 afectos a Ingeniero; 4 Infantes de Marina; 6 de Abastecimiento y 8 correspondientes a Litoral. Como gente de mar en instrucción, lo hizo un contingente de 73 marineros recién egresados de la Escuela de Grumetes.

Los invitados nacionales y extranjeros correspondieron a las siguientes instituciones y países:

Nacionales: Ejército, Fuerza Aérea y Carabineros.

Extranjeros: Ecuador, Colombia, Estados Unidos de N.A., Canadá, Alemania, Francia, España, Brasil, Argentina, Uruguay, Sudáfrica y Paraguay.

Tanto los invitados nacionales como extranjeros provenían de la última promoción graduada en sus respectivas escuelas matrices institucionales.

Duración y término del viaje

El XII Crucero de Instrucción del BE "Esmeralda", se cumplió entre el 19 de mayo y el 15 de diciembre de 1996, tuvo una duración total de 210 días, en los cuales el buque navegó una distancia de 20.799 millas náuticas.

Con el arribo de la "Esmeralda" a Valparaíso, al mediodía del 15 de diciembre de 1996, finalizó un nuevo viaje de instrucción, en el cual se cumplió íntegramente el programa dispuesto por la superioridad naval.

