



INFORME FINAL
CORREGIDO AL 31 DE MARZO 2005
PROYECTO FIP 2003-29
REGULARIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE
CONCESIONES DE ACUICULTURA EN LA XII REGIÓN

EJECUTOR: LITORAL LIMITADA



INFORME FINAL

CORREGIDO AL 31 DE MARZO 2005

PROYECTO FIP 2003-29

REGULARIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE CONCESIONES DE ACUICULTURA EN LA XII REGIÓN

A. ANTECEDENTES

1. En la sesión N° 107 del Consejo de Investigación Pesquera (CIP) del día 9 de enero de 2003, se acordó llamar a concurso público para adjudicar el proyecto FIP N° 2003-29: "Regularización cartográfica de concesiones de acuicultura en la XII Región".
2. La convocatoria del mismo se publicó en el Diario Oficial del 8 de abril de 2003.
3. En acta de apertura del 5 de mayo de 2003 consta la recepción de la oferta para este proyecto por parte de Servicios Marítimos Litoral Limitada (Litoral).
4. De acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto, el CIP en la sesión N° 110 del 13 de junio de 2003 decidió adjudicar el proyecto a favor de Litoral.
5. Con fecha 15 de julio de 2003 se firma el contrato de investigación entre el CIP y Litoral para la prestación de servicios relacionados con este proyecto.
6. A contar de la segunda quincena de agosto y hasta la primera quincena de septiembre, se efectúan las actividades de terreno del proyecto, consistentes en el posicionamiento GPS de 32 concesiones contempladas en el proyecto.
7. En octubre de 2003 se entrega a la Secretaría Ejecutiva del FIP el Informe de Avance del proyecto y, posteriormente, en agosto de 2004 un Informe de Avance Corregido, que preceden al presente informe.
8. En enero de 2004 se efectúan mediciones geodésicas en terreno con inspectores del SHOA, para dirimir diferencia de dátum detectada por la consultora.
9. Durante el año 2004 se efectúan múltiples cálculos en coordinación con el SHOA para establecer parámetros definitivos de transformación de dátums, resolviéndose que ello no es posible para la totalidad de la carta, aprobando el SHOA la digitalización de las cartas y los planos de concesión marítima sobre la base de un trabajo desarrollado en estrecha coordinación y cooperación con ese Servicio del Estado.



10. Con fecha 9 de agosto de 2004, el SHOA emite resolución aprobatoria de los antecedentes cartográficos del proyecto.
11. En septiembre de 2004 el Informe de Avance Corregido es aprobado por las instancias revisoras, tanto externas como al interior de SSP, comunicándose al consultor que deberá proceder a preparar el Pre Informe Final, una vez que SSP provea las coordenadas definitivas de las concesiones de acuicultura del proyecto.
12. Con fecha 15 de octubre de 2004, el SHOA envía carta D.SHOA. ORD. N° 13000/07/170, dando cuenta de que la diferencia de dátum encontrada por la consultora se originó debido al estado del arte empleado por el SHOA con ocasión de las mediciones en terreno y trabajo cartográfico en gabinete, señalando, de paso, que ello se constituyó una de las causas que implicaron demoras en la conclusión del proyecto.
13. En el mismo documento, el SHOA agradece a la consultora por el profesionalismo y disposición para evaluar y determinar una eficaz metodología, contribuyendo a obtener mayor exactitud en la data hidrográfica que se dispone en el área geográfica de interés. En Anexo al final del presente informe, se adjunta copia de la carta del SHOA.
14. En noviembre de 2004, SSP completa la entrega de información relativa a las coordenadas definitivas de las concesiones. Procediendo el consultor a preparar los planos definitivos de concesión.

B. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

1. Reunión de coordinación.

- a) Previo al desplazamiento al área de trabajo, se sostuvo dos reuniones de coordinación con SSP.
- b) En la primera fueron entregadas al consultor las antiguas cartas SHOA N° 1101 (1ª Ed. de 1929), 1104 (3ª Ed. de 1945), 1103 (2ª Ed. de 1044) y 1135 (1ª Ed. de 1974) , conteniendo el trazado de las AAA, que debían ser traspasadas a las nuevas cartas SHOA N° 10650 “Canal Unión a Canal Kirke” a escala 1:50.000, en dátum SAD-69, N° 10600 “Canal Unión a Puerto Natales” a escala 1:100.000 en dátum SAD-69 y N° 10610 “Canal Señoret, Estero Eberhardt y Última Esperanza” a escala 1:40.000 en dátum SAD-69, las cuales representan a cabalidad la realidad geográfica de los sectores comprendidos en las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103 y 1135.
- c) En la misma reunión, se solicitó a SSP la provisión de los antecedentes documentales y gráficos relacionados con las concesiones contempladas en el proyecto.



- d) En la segunda reunión de coordinación se abordó aspectos técnicos que debían ser tomados en cuenta durante la ejecución de las actividades del proyecto.

2. Recopilación de antecedentes

- a) Los antecedentes documentales (Resoluciones de SSP y de SSM) y los antecedentes gráficos (planos de concesión) fue preparado por SSP y puesto paulatinamente a disposición del consultor, completándose hacia mediados de agosto.
- b) Las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103 y 1135 facilitadas por SSP fueron fotocopiadas y devueltas a la Subsecretaría.
- c) Las cartas fotocopiadas fueron escaneadas, de tal forma de contar con ellas en formato digital.
- d) Las cartas nuevas SHOA N° 10650, 10600 y 10610 fueron adquiridas en la sala de ventas del SHOA, procediéndose a su escaneo, para ser trabajadas digitalmente.

3. Digitalización de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103, 1135, 10650, 10600 y 10610.

- a) Los antecedentes cartográficos escaneados (cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610) fueron vectorizados con la ayuda del Sistema de Información Geográfica CARIS (SIG CARIS), generándose archivos vectoriales georreferenciados, en el dátum de las cartas y en proyección Mercator.
- b) Las cartas antiguas del SHOA (cartas N° 1101, 1104, 1103, 1135) fueron mantenidas en formato raster, para emplearlas en el calce digital con las cartas nuevas y, de esa forma, traspasar el trazado de su red de coordenadas y de las AAA a las cartas nuevas.
- c) Acto seguido, se transformaron a formato **.dwg**. Copia de los archivos obtenidos se adjunta al presente informe.

4. Calce y representación de la red de coordenadas de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103 y 1135, en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610.

- a) Empleando las capacidades del SIG CARIS, se determinó las diferencias existentes entre los sistemas de coordenadas entre las cartas antiguas y las nuevas.

5. Representación de las concesiones en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610, según Decreto Supremo o Resolución.



- a) Las coordenadas geográficas que definen las concesiones de acuicultura fueron trazadas en las versiones digitales de las cartas SHOA antiguas. Posteriormente, mediante calce digital, estos trazados fueron traspasados a las cartas SHOA nuevas.
- b) El resultado de este trabajo efectuado previo a la campaña de terreno, permitió conocer con bastante aproximación, la ubicación de las concesiones en terreno, de acuerdo con la nueva cartografía.
- c) Este procedimiento resultó especialmente dificultoso, debido a que en muchos sectores las cartas antiguas en nada se asemejan a las cartas nuevas, presentándose grandes diferencias entre ambos tipos de antecedentes cartográficos, tales como en el canal Morla Vicuña, estero Poca Esperanza, estero Obstrucción, sector isla Donoso – punta Vergara y otros lugares que hicieron del calce gráfico y de la transferencia de concesiones de la cartografía antigua a la nueva una actividad técnica plena de incertidumbre.

6. Identificación y reposicionamiento de las A.A.A. de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103, 1135, en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610.

- a) Habiéndose determinado las diferencias entre los sistemas de coordenadas de las cartas antiguas y las cartas nuevas y empleando las capacidades gráficas del SIG CARIS, se procedió a trazar las AAA en las cartas nuevas, sobre la base de la mejor interpretación posible del detalle cartográfico de las cartas antiguas.
- b) El trazado definitivo de las AAA en las cartas nuevas del proyecto fue hecho por SSP sobre versiones en papel de las cartas en cuestión.
- c) El trazado efectuado por SSP fue comunicado directamente al SHOA y este organismo informó al consultor el listado de coordenadas que definían las nuevas AAA. Sobre la base de tal listado, se procedió a trazar las nuevas AAA sobre los archivos digitales de las cartas nuevas del proyecto.
- d) El trazado efectuado por al consultora fue revisado por el SHOA y aprobado mediante la respectiva resolución aprobatoria, cuya copia se adjunta al presente informe.

7. Coordinación de trabajos en terreno.

- a) Previo al desplazamiento a terreno, la embarcación destinada para la operación (La Tagüita), fue sometida a un riguroso proceso de mantención correctiva, de tal manera de evitar fallas y contratiempos técnicos de la embarcación en terreno.
- b) El apertrechamiento de combustible, provisiones e insumos en general fue hecho en Punta Arenas y en Puerto Natales, asegurando un soporte logístico que permitiera operar ininterrumpidamente hasta completar las mediciones en terreno.



- c) Previo al desplazamiento a Puerto Natales, se efectuaron reuniones con los principales concesionarios con residencia en Punta Arenas, tales como Pesca Chile y Pesca Cisne.
- d) De la misma forma, se sostuvo una reunión de trabajo con el Sr. Gobernador Marítimo de Punta Arenas, bajo cuya jurisdicción marítima se encuentra el área de trabajo, a través de la Capitanía de Puerto de Puerto Natales.
- e) Así también, se sostuvo dos reuniones de trabajo con la Oficina Regional del Sernapesca en Punta Arenas, donde se contrastó la información provista por SSP con la información que consta en esa oficina regional. Esta reunión fue de especial utilidad por cuanto, aún cuando no se encontró discordancias entre ambos sets de información, se proveyó información de detalle operacional que fue relevante para la programación y ejecución de las actividades de terreno.
- f) Una vez en Puerto Natales, se sostuvo una reunión de trabajo con el Sr. Capitán de Puerto, a quien se le expuso en detalle el plan de trabajo, coordinándose con él los reportes diarios de posición de la lancha que debían emitirse, así como apoyo de pronóstico meteorológico y otros aspectos técnico operativos que resultaron muy beneficiosos para el desarrollo de la campaña.
- g) En Puerto Natales se sostuvo otras reuniones de trabajo con los concesionarios que fueron habidos, toda vez que en el área sólo once concesiones tienen instalaciones en el agua y de ellas siete tienen peces. Es más, de estas siete, cuatro pertenecen a Pesca Chile.

8. Ejecución de trabajos en terreno.

- a) Verificadas las reuniones de coordinación y de trabajo con las autoridades y con los concesionarios, se inició la primera fase de las mediciones el día viernes 30 de agosto.
- b) Se procedió a extender el apoyo horizontal a un punto en bahía Cameron, canal Valdés y a isla Meteoro golfo Almirante Montt.
- c) Desde estos puntos se densificó el apoyo en las áreas específicas de trabajo, tales como el estero Poca Esperanza, seno Obstrucción, canal Santa María y sector punta Vergara.
- d) Las mediciones se extendieron hasta el día 16 de septiembre, contemplando varias recaladas a Puerto Natales para reabastecimiento de combustible y víveres, así como para procesar y ordenar los antecedentes recolectados.
- e) El vértice geodésico de partida empleado fue provisto por el SHOA y se denomina "CFMU". Está ubicado a la entrada del muelle fiscal en Puerto Natales.



- f) Para las mediciones se empleó equipos GPS geodésicos de doble frecuencia, marca Ashtech, modelo Z-XII.
- g) Todos los puntos fueron medidos en modalidad estático post proceso, con periodos de observación que variaron entre 35 y 70 minutos, dependiendo de la distancia del vértice principal del apoyo o del vértice secundario que se estuviera empleando.
- h) Las observaciones GPS fueron procesadas en computador, empleando el software Ashtech Solutions, de Ashtech.
- i) Se levantó una detallada monografía de cada uno de los vértices medidos. En la carpeta **“Geodesia”**, subcarpeta **“Monografías”** incluidas en el CD adjunto como Anexo “A” al presente informe, se incluyen 67 monografías del apoyo con fotografías panorámicas y de detalle de cada punto medido, así como sus coordenadas.
- j) En el Anexo “B” al presente informe se adjunta copia de la monografía y certificado de Vértice del Vértice Geodésico SHOA “CFMU”, empleado como vértice de partida para todo el apoyo geodésico. En el mismo anexo, se adjunta un ejemplar de cada una de las monografías de los vértices creados durante el apoyo geodésico.
- k) Asimismo, en la carpeta **“Listado de Coordenadas”**, incluida en el CD adjunto como Anexo “A” al presente informe, se adjunta un listado con las coordenadas de todos los puntos medidos, tanto en dátum WGS-84 como en el dátum de la carta.
- l) En la carpeta **“Geodesia”**, subcarpeta **“Gráficos”** incluida en el CD adjunto como Anexo “A” se adjunta el gráfico estrella del apoyo geodésico, como referencia para determinar los pares de puntos GPS medidos.
- m) Las coordenadas obtenidas del cálculo y ajuste GPS en dátum WGS-84 fueron transformadas por software a dátum SAD-69, de tal manera de poder trazarlas sobre las cartas nuevas del SHOA. Sin embargo, se pudo constatar que los puntos no coincidían con sus respectivos accidentes geográficos en las cartas nuevas del SHOA.
- n) Efectuando un análisis caso a caso, se pudo determinar que las cartas nuevas del SHOA no se encuentran exactamente en el dátum SAD-69, como lo indican sus respectivos bloques de título. Por lo tanto se procedió a calcular un desplazamiento para las cartas entre el dátum WGS-84 y el cánava de las cartas, determinándose que para coincidir con las cartas, debe aplicarse las siguientes correcciones a las coordenadas en WGS-84: sumar 47,269 metros a las coordenadas UTM Norte y sumar 108,034 metros a las coordenadas UTM Este.
- o) En la carpeta **“Geodesia”**, subcarpetas **“Estáticos”** y **“Cinetmáticos”** incluidas en el CD adjunto como Anexo “A”, se adjuntan los archivos de datos crudos de GPS y los archivos con los datos procesados.



- p) Cabe señalar que a la escala de la carta 10.600 (1:100.000) un milímetro representa 100 metros en la realidad física, por lo tanto, las diferencias encontradas representan aproximadamente 0,5 y 1 mm al ser trazadas en la carta, respectivamente.
- q) Completado el posicionamiento estático, se procedió a efectuar el posicionamiento cinemático de las concesiones que tiene instalaciones materializadas en el agua (11). Para ello se trabajó con GPS Ashtech de doble frecuencia, en modalidad cinemático post proceso.
- r) Se navegó cuidadosamente por el contorno materializado de las concesiones, separado de ellas aproximadamente 10 metros.
- s) Los registros obtenidos fueron post procesados empleando el software WinPrism, obteniéndose una clara posición de los centros de cultivo.
- t) Con ocasión de la presentación del Informe de Avance, el evaluador externo formuló la siguiente observación mayor:

El consultor debería sostener una reunión de coordinación técnica con el SHOA, con el fin de que se analice la aseveración hecha, de que las nuevas cartas del SHOA N° 10600, 10610 y 10650, tienen problemas con su Dátum de referencia (SAD-69). Hasta ese momento y mientras el SHOA, que es la Autoridad en estas materias, no se pronuncie al respecto y posteriormente apruebe la metodología utilizada por la Empresa Litoral para corregir las coordenadas de terreno, que permitirían su ploteo en las precitadas cartas del SHOA, las coordenadas de terreno presentadas por la empresa no deberían ser consideradas válidas.

En el caso de que el SHOA afirme que sus cartas no tienen error respecto del Dátum de referencia, el Consultor deberá ajustar sus coordenadas de acuerdo a lo que indique el SHOA.

Respecto de tal observación, la consultora tomó la siguiente acción:

Previa coordinación con el SHOA, durante el mes de enero de 2004, una partida de especialistas de esta consultora se desplazó al área geográfica del proyecto, acompañada de una partida de inspectores designada por el SHOA, para dar fe de los procedimientos técnicos seguidos por la consultora en la ejecución del apoyo geodésico.

Durante la campaña de inspección se visitó una cantidad apreciable de los vértices medidos y se complementó las mediciones con nuevos vectores, a requerimiento de la partida de inspectores del SHOA.

Se cerró un total de cuatro polígonos, de tal forma de proceder posteriormente a efectuar una compensación en bloque del apoyo geodésico efectuado y así conseguir la máxima precisión y exactitud posible del apoyo efectuado. En CD adjunto en Anexo "A" se incluye



en la carpeta “**Geodesia**”, subcarpeta “**Gráficos**”, el gráfico estrella de las mediciones efectuadas.

La partida de inspectores del SHOA efectuó sus propias mediciones geodésicas en puntos seleccionados por ellos en las cartas nuevas del proyecto, tales como desembocaduras de ríos, caminos, intersecciones de éstos y puntas conspicuas, con el propósito de emplearlas en la determinación de parámetros de desplazamiento entre el dátum WGS-84 y el dátum de las cartas, que, a decir del propio SHOA, no se encuentran calculadas bajo los parámetros que hoy definen al dátum SAD-69.

De la inspección efectuada en terreno la partida de inspectores del SHOA levantó un acta, cuya fotocopia se adjunta como Anexo “C” al presente informe. En ella quedó constancia de las mediciones efectuadas y de la excelente monumentación de vértices efectuada por la consultora.

Terminada la campaña de terreno se procedió a efectuar el cálculo en bloque del apoyo geodésico, empleando para ello el software Ashtech Solutions. El resultado de este cálculo y los respectivos listados de coordenadas de todos los vértices medidos fue sometido a revisión y aprobación del SHOA.

El SHOA comunica la aprobación del cálculo de coordenadas en Telefax N° 033 de fecha 25 de marzo de 2004. En el mismo documento efectúa otras observaciones que, a la fecha de este informe, se encuentran todas corregidas, según se colige de la aprobación final otorgada por el SHOA a los planos del proyecto. En Anexo “C” (mismo anexo que contiene el acta de inspección), se adjunta copia de este documento.

En coordinación con el SHOA, empleando los listados de coordenadas obtenidos del cálculo geodésico aprobado por el SHOA, así como la información recolectada por la consultora y por la partida de inspectores del SHOA en terreno, se buscó formas alternativas de determinar parámetros de desplazamiento entre el dátum WGS-84 y el dátum de las cartas nuevas del proyecto.

Luego de buscar numerosas formas de determinar dichos parámetros de desplazamiento, se concluyó de común acuerdo con el SHOA, que no era posible determinar un valor de desplazamiento de coordenadas que pudiera ser aplicado uniformemente a toda el área cubierta por las cartas nuevas del proyecto, de tal forma de representar en ellas las coordenadas determinadas originalmente en dátum WGS-84. Más aún, se intentó encontrar calces por parcialidades, solución que tampoco tuvo éxito.

Producto de lo anterior, el SHOA instruyó a la consultora para que produjera una solución cartográfica individual para cada área donde se encuentre una concesión. La forma práctica de hacerlo consistió en producir cada uno de los planos de las concesiones incluidas en el proyecto, ya que sólo localmente podía encontrarse un calce adecuado entre las mediciones GPS en WGS-84 y las cartas nuevas del proyecto.



Los planos fueron confeccionados empleando el contorno de costa de las cartas nuevas del proyecto, el que fue ampliado a escala 1:5.000, de tal forma de cumplir con el requerimiento de escala para los planos a generar.

Sobre estos planos se insertó, caso a caso, los vértices monumentados en terreno para cada concesión y se determinó para cada uno de ellos las coordenadas que deberían tener en la respectiva carta nueva del proyecto. De esta forma se incluyó en la viñeta del plano las coordenadas de cada vértice en los dátums WGS-84 y de la carta, respectivamente.

En los casos en que existían instalaciones en el lugar, se insertó el layout de la concesión según su Resolución y según su posicionamiento en terreno.

Los planos de concesión de acuicultura generados por el proyecto, fueron sometidos a revisión del SHOA, quien los revisa desde el punto de vista de su régimen de coordenadas, contorno de costa, posición de los vértices monumentados en cada lugar respecto de la línea de costa y posición de la concesión según posicionamiento GPS. Una vez aprobados bajo tales conceptos, los devuelve al consultor.

Habiéndose obtenido la aprobación del apoyo geodésico por parte del SHOA, y del posicionamiento de los vértices medidos y monumentados para cada concesión, se procedió a trazar en las cartas SHOA N° 10600 y 10610 (cartas nuevas del proyecto), los vértices de apoyo a cada concesión, la concesión según Resolución y la concesión según posicionamiento en terreno.

Paralelamente, el SHOA recibió de SSP las coordenadas que definen las nuevas AAA del área del proyecto, expresadas sobre la base de la carta SHOA N° 10600. Estas coordenadas fueron entregadas al consultor, procediéndose a insertar los nuevos límites de las AAA en la versión digital de esta carta.

Las cartas digitales resultantes de este procedimiento, SHOA N° 10600, 10610 y 10650, fueron sometidas a revisión del SHOA para que se pronunciara respecto de la virtud del procedimiento de digitalización de los detalles de la carta, red de coordenadas, posicionamiento de las concesiones, tanto por Resolución como por posicionamiento directo en terreno y trazado de las nuevas AAA.

Como resultado del proceso de revisión por parte del SHOA, este organismo emitió la Resolución D.S.H.O.A. ORD. N° 13000/07/132 VRS., de fecha 19 de agosto, APRUEBA, a contar del 13 de agosto de 2004, los planos digitalizados de las cartas SHOA N° 10.600, 10.610 y 10.650, con la representación de las A.A.A.

En Anexo "D" se adjunta copia de la resolución aprobatoria del SHOA.

Adjunto al Informe de Avance Corregido se entregaron los planos ploteados de la digitalización de las cartas SHOA N° 10.600, 10.610 y 10.650, en un ejemplar en poliéster y cuatro ejemplares en papel Bond. Todos ellos se encuentran debidamente



timbrados y firmados por el oficial responsable del SHOA, como testimonio de su condición de “Aprobados”, con la representación de las A.A.A.

En la digitalización de la carta SHOA N° 10.600 se incluye el trazado de las AAA, de acuerdo con las coordenadas provistas por SSP, debidamente revisadas y aprobadas por el SHOA.

De la forma descrita precedentemente, se dio cumplimiento a las observaciones presentadas por el evaluador externo.

u) De la misma manera, la SSP presentó las siguientes observaciones:

Observación N° 1:

El consultor entrega el reposicionamiento de las A.A.A. en las cartas SHOA N° 10600, 10610 y 10650 en el SIG CARIS, con respecto a dichos antecedentes es necesario tener presente que dicha actividad no fue solicitada en los TBR del presente proyecto, ya que esta labor será definida por el Departamento de Acuicultura. Por tanto, los datos entregados por el consultor serán considerados como antecedentes y no como información final generada por este proyecto.

Acción tomada por el consultor:

Como se informara en el cumplimiento de la observación mayor del Evaluador Externo, la consultora trazó en la versión digital de la carta 10.600 las AAA definidas por SSP, obteniéndose la aprobación de su trazado por parte del SHOA, mediante Resolución D.S.H.O.A. ORD. N° 13000/07/132 VRS., de fecha 19 de agosto.

Observación N° 2:

El consultor señala en su Informe de Avance que las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103 y 1135 fueron escaneadas, al respecto debemos señalar que el punto 5.2 letra c) de los TBR se señala que dichas cartas deberán ser digitalizadas. Por tanto el consultor no ha cumplido con esta actividad.

Acción tomada por el consultor:

En el CD adjunto como Anexo “A” al presente informe, en las carpetas Cartas 1101, Cartas 1103, Cartas 1104 y Cartas 1135, se incluye versión vectorizada de estas cartas, tanto en formato AutoCad como en formato CARIS.

Observación N° 3:

Los planos entregados por el consultor fueron entregados en el SIG CARIS software con el cual no cuenta nuestra institución, en tanto que los TBR señalan que todos los planos deben ser entregados en formato AutoCad. Este punto debe tenerse presente para que en el próximo informe tanto los archivos digitales como los planos impresos estén en



formato **.dwg**, ya que por ejemplo el CD que contiene el “Anexo A” tiene archivos en formato CARIS que no pueden ser leídos y que por ende no podemos utilizar.

Acción tomada por el consultor:

De todos los planos entregados en esta oportunidad se adjunta la respectiva versión en AutoCad.

Observación N° 4:

El consultor no entrega en formato digital las Cartas SHOA N° 1101, 1104, 1135 y 1103, en donde a su vez deben posicionarse las concesiones de acuicultura según las coordenadas geográficas que las otorgaron en dichas cartas.

Acción tomada por el consultor:

Se CD adjunto a este informe se incluye la versión digital de estas cartas con el trazado de las concesiones de acuicultura, según resolución.

Observación N° 5:

En la ejecución de trabajos de terreno el consultor señala que las cartas SHOA N° 10600, 10610 y 10650 no se encuentran exactamente en el dátum SAD-69, por lo cual se procedió a calcular un desplazamiento para las cartas entre el dátum WGS-84 y el cáneva de las cartas, determinándose que para coincidir con las cartas deben aplicarse correcciones a las coordenadas en WGS-84, para lo cual se definieron valores promedio para las coordenadas UTM Norte y Este. Al respecto debe señalarse que el SHOA es el organismo oficial para la elaboración de cartografía, es por ello que debe ser el SHOA quien oficialmente nos informe si efectivamente las nuevas cartas SHOA no se encuentran en el dátum SAD-69 y si efectivamente es así el SHOA es quien debe validar el método propuesto por el consultor para la transformación de las coordenadas del dátum WGS-84 al dátum SAD-69. Este tema debe ser resuelto a la brevedad, ya que las coordenadas de las instalaciones de las concesiones tomadas en terreno por el consultor y traspasadas por dicha metodología a la carta SHOA 10600, no serán consideradas como válidas hasta que el SHOA emita un pronunciamiento oficial con respecto a este tema.

Acción tomada por el consultor:

Se procedió de acuerdo con lo informado respecto de la observación mayor del Evaluador Externo.

Observación N° 6:

Se requiere que el archivo digital llamado “**CAA_10600_14**” exista un orden lógico en el nombre de los layers, es decir, si el layers se llama concesiones que existan concesiones. Además existen algunos layers que no tiene ninguna información, favor verificar qué sucede con ellos.



Acción tomada por el consultor:

Se racionalizó el orden y denominación de la layers.

Observación N° 7:

En el archivo digital llamado “**CCAA_10600_14**” se señala en el encabezado que los rectángulos de color rojo corresponden a la posición según resolución y que los rectángulos de color blanco a la posición según posicionamiento. Sin embargo en ese mismo archivo en el layer concesiones existen rectángulos de color verde, por ello es necesario saber a qué corresponden dichos rectángulos.

Acción tomada por el consultor:

En los planos aprobados por el SHOA queda resuelta esta observación.

Observación N° 8:

En el archivo digital llamado “**CCAA_10600_14**” faltan las grillas con coordenadas geográficas y coordenadas UTM, ambas deben incorporarse al archivo.

Acción tomada por el consultor:

En los planos aprobados por el SHOA queda resuelta esta observación.

Observación N° 9:

La carta SHOA N° 10600 no fue digitalizada completamente, ya que en el archivo digital CCAA_10600_14 falta el sector que va desde el Estero Las Montañas a Canal Unión y Seno Taraba. El consultor tampoco entrega la digitalización en formato AutoCad de las cartas SHOA N° 10600, 10610 y 10650. Los TBR en el punto 5.2 letra c) señala la digitalización completa de las cartas SHOA N° 10600, 10610 y 10650, es por ello que el consultor debe cumplir con dicha actividad.

Acción tomada por el consultor:

En los planos aprobados por el SHOA queda resuelta esta observación.

Observación N° 10:

En el CD enviado por el consultor mediante carta de fecha 7 de noviembre del 2003, se envían planos de concesión y de ubicación con el objeto de ser revisados en su formato. Con respecto a dichos planos deben realizarse las siguientes observaciones:

- En el plano de concesión al cuadro que tiene los datos personales (Concesionario, RUT, Domicilio) debe agregarse el N° de Resolución (SSP) y de Resolución (M) de cada concesión.
- En el plano de concesión la grilla UTM sólo debe citarse al margen de la carta, no trazarse a lo largo del plano.



- En el plano de concesión y en el de ubicación geográfica falta un recuadro para la firma y visto bueno por parte de la Autoridad Marítima.
- En el plano de ubicación geográfica falta citar la carta de referencia.
- En el plano de ubicación falta la grilla con coordenadas UTM.

Acción tomada por el consultor:

En el CD que se acompaña como Anexo “A” al presente informe, se incluyen los 32 planos de concesión, en los que se han tenido en cuenta estas observaciones.

La versión final de los planos ha sido producida por la consultora sobre la base de las coordenadas definitivas de las concesiones informadas por la SSP, que constan en los listados adjuntos como Anexo “E” al presente informe.

9. Representación gráfica de concesiones de acuicultura de acuerdo a posicionamiento en terreno.

- a) El posicionamiento cinemático fue depurado en AutoCad, traspasándose luego por coordenadas a un archivo digital de la costa, de tal manera de entregar a SSP un elemento de trabajo que permita coordinar con los concesionarios el posicionamiento definitivo de las concesiones que están materializadas en terreno.
- b) En la carpeta “**Geodesia**”, subcarpeta “**Gráficos**” incluidas en el CD adjunto como Anexo “A”, se incluye el dibujo del posicionamiento cinemático de las concesiones y un archivo perfeccionado del mismo, superpuesto sobre la digitalización de la costa, ambos en formato AutoCad.

10. Elaboración de planos de concesión escala 1:5.000.

- a) Siguiendo los lineamientos dictados por SSP en las observaciones al primer Informe de Avance, se preparó los planos de concesión de acuicultura para todas las concesiones consideradas en el proyecto, que totalizan 32.
- b) En aquellos casos en que se encontró instalaciones materializadas en terreno, se incluyó en el plano ambas posiciones, es decir: la posición por Resolución y la posición materializada en terreno, de tal forma que SSP cuente con los elementos de juicio para dirimir dónde asignar la posición definitiva de la concesión.
- c) Sobre la base de estos planos SSP designó a un profesional para que se desplazará a la XII Región, con el propósito de coordinara y definir con los respectivos concesionarios la posición definitiva de las concesiones, respecto de las cartas nuevas del proyecto.
- d) Cumplido lo anterior, SSP remitió a la consultora el listado definitivo de concesiones, vistas y aceptadas por los concesionarios, para que fueran incorporadas en los nuevos planos de concesión.



- e) La consultora procedió a preparar la versión final de los planos, orientados al norte verdadero y conteniendo el trazado definitivo de las concesiones.
- f) Con ocasión de la evaluación del Pre Informe Final de este proyecto, el evaluador externo encontró observaciones menores en algunos planos. Ante ello, la Secretaría Ejecutiva del Consejo de Investigación Pesquera (SECIP) remitió a esta consultora el documento “Calificación del Pre-Informe Final del Proyecto FIP N° 2003-29 ”Regularización Cartográfica del Concesiones de Acuicultura en la XII Región”. Copia del cual se adjunta como anexo a este informe final, en el cual se señala que: **“una vez revisados los planos, se detectó algunas diferencias menores en los datos considerados en las fichas de cada concesión entregadas por la Subsecretaría y el traspaso de esa misma información a los planos individuales, tales como: nombre de las áreas geográficas, número de decimales a considerar en los segundos de las coordenadas geográficas y algunas diferencias en los decimales de las superficies de las concesiones”**
- g) Estas observaciones quedaron señaladas por el evaluador externo en un juego de planos entregados junto al Pre-Informe Final, el cual fue remitido por la SECIP a esta consultora para su corrección, adjunto al documento citado en el literal precedente.
- h) Todas las observaciones menores a los planos señaladas por el evaluador externo, fueron subsanadas y un nuevo set de planos fue producido para adjuntarlo a este Informe Final como Anexo “I”.

C. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

1. La campaña principal de terreno transcurrió sin tropiezos y con condiciones meteorológicas generalmente buenas, lo que permitió operar sin contratiempos derivados del clima.
2. Lo mismo ocurrió durante la campaña de inspección en terreno por parte del SHOA
3. La lancha empleada en la campaña principal de terreno, de propiedad del consultor, no presentó fallas.
4. Con ocasión de la campaña de inspección del SHOA, se trabajó con la embarcación de turismo “21 de Mayo”, con base en Puerto Natales. Esta es una embarcación de excelentes condiciones para el trabajo efectuado, no presentándose contratiempos durante los trabajos.
5. El personal que efectuó las mediciones tuvo un desempeño altamente eficiente y eficaz, demostrando gran solvencia técnica para resolver todo aspecto técnico que se presentó en terreno y posteriormente en gabinete, durante el procesamiento de los datos y trabajo derivado de las observaciones del Evaluador Externo y de SSP.



6. En Anexo "F" se adjunta "Cuadro de asignación de HH por profesional, por actividad".
7. Adjunto al primer informe de avance, se incluyó video en formato VHS, con un resumen fílmico de las actividades de terreno.

ANEXOS AL INFORME FINAL

Anexo "A" : CD con archivos estructurados de la siguiente forma:

- Cartas 1101
 - 1101 Autocad
 - 1101 CARIS
- Cartas 1103
 - 1103 Autocad
 - 1103 CARIS
- Cartas 1104
 - 1104 Autocad
 - 1104 CARIS
- Cartas 1135
 - 1135 Autocad
 - 1135 CARIS
- Cartas 10600
 - 10600 Autocad
 - 10600 CARIS
- Cartas 10610
 - 10610 Autocad
 - 10610 CARIS
- Cartas 10650
 - 10650 Autocad
 - 10650 CARIS
- Geodesia
 - Cinemáticos
 - Estáticos
- Gráficos
- Monografías
- Listado de Coordenadas
- Planos AutoCad WGS 84

Anexo "B" : Monografías de vértice SHOA y de vértices creados.

Anexo "C" : Acta de Inspección de trabajos geodésicos en terreno.

Anexo "D" : Copia de Resolución Aprobatoria del SHOA



- Anexo "E" : Fichas de coordenadas definitivas de las concesiones, definido por SSP
- Anexo "F" : Cuadro de asignación de HH por profesional, por actividad
- Anexo "G" : Copia carta D.SHOA. ORD. N° 13000/07/170, de fecha 15 de octubre de 2004.
- Anexo "H" : Copia del documento "Calificación del Pre-Informe Final del Proyecto FIP N° 2003-29 "Regularización Cartográfica del Concesiones de Acuicultura en la XII Región".
- Anexo "I" : Documentos cartográficos generados por el proyecto (Planos de Concesión).

Viña del Mar, 31 de marzo de 2005

LUIS SALGADO IBÁÑEZ
INGENIERO HIDRÓGRAFO, M.Sc.
JEFE DE PROYECTO

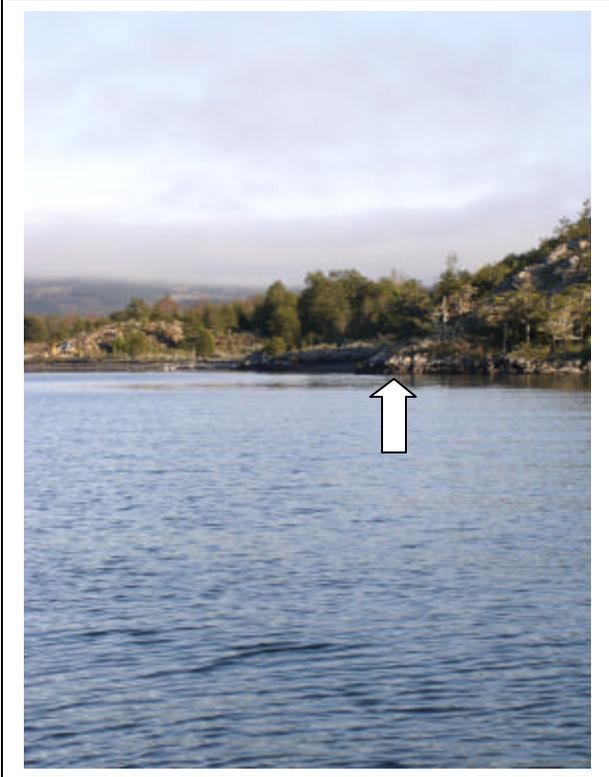


ANEXO "A"
CD CON ARCHIVOS DE RESPALDO



ANEXO "B"
**MONOGRAFÍAS DE VÉRTICE SHOA Y DE VÉRTICES
CREADOS.**

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : UMAG 1 (UMG 1)		LUGAR: CALETA TALCAHUANO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.264.723,498 metros	<p>El vértice UMAG 1 se encuentra ubicado en la costa norte de la caleta Talcahuano, en el Golfo Almirante Montt, a unos 300 metros al este de las casas del centro de cultivo existente en la caleta.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice UMAG 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 645.811,127 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 44' 57,80677" S.		
	LONGITUD : 72° 53' 15,72471" W.		
ALTURA : 1,060 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : SPITEFULL 1 (SPT 2)		LUGAR: SPITEFULL, GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.258.872,665 metros	<p>El vértice SPITEFULL 2 se encuentra ubicado en la costa norte del Golfo Almirante Montt, al este de las instalaciones terrestres del centro de cultivo existente en el lugar. Fue erigido sobre una roca redondeada de mediano tamaño existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice SPITEFULL 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 666.617,980 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 47' 46,13984" S.	
	LONGITUD : 72° 35' 01,48526" W.	
ALTURA : 0,890 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

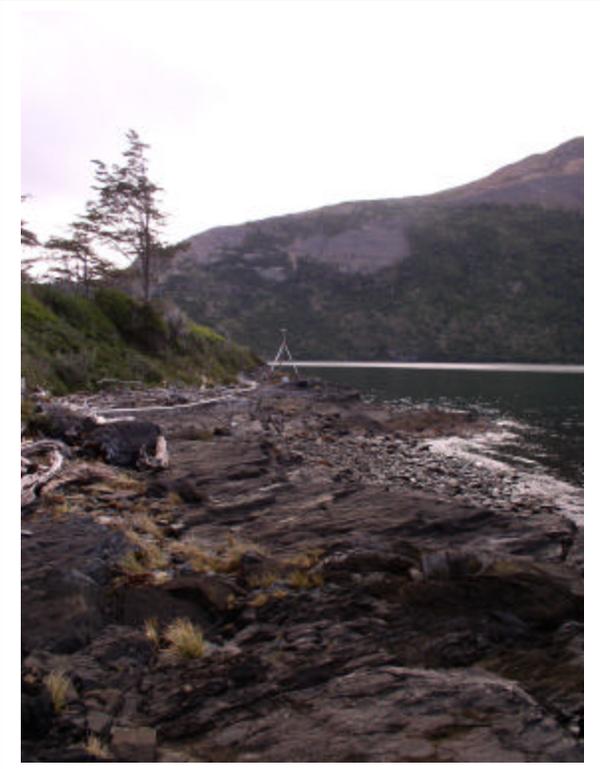
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : SPITEFULL 1 (SPT 1)		LUGAR: SPITEFULL, GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.258.416,539 metros	<p>El vértice SPITEFULL 1 se encuentra ubicado en la costa norte del Golfo Almirante Montt, al este de caleta Délano. Fue erigido sobre una roca de buen tamaño existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice SPITEFULL 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
U.T.M.	ESTE : 666.280,905 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 48' 01,25200" S.	
GEOG.	LONGITUD : 72° 35' 18,27854" W.	
U.T.M.	ALTURA : 0,894 m. (G.P.S.)	
U.T.M.	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

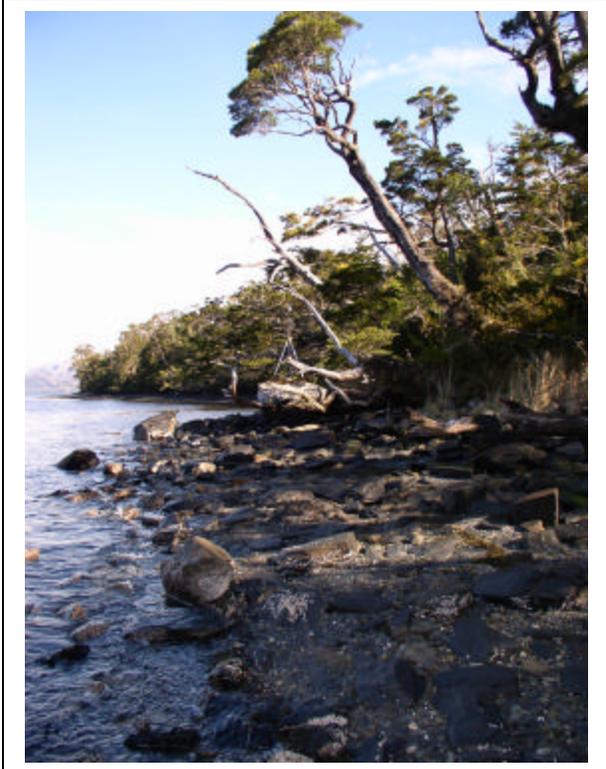
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : EREZCANO 2 (ERE 2)		LUGAR: SENO EREZCANO, SENO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.288.460,308 metros	<p>El vértice EREZCANO 2 se encuentra ubicado en la costa oeste del seno del mismo nombre, en una punta que cierra una pequeña caleta por el sur. Fue erigido junto a una roca de buen tamaño, que se ve en la foto panorámica.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice EREZCANO 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 635.828,380 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 32' 18,94493" S.		
	LONGITUD : 73° 02' 29,17424" W.		
ALTURA : 1,513 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : EREZCANO 1 (ERE 1)		LUGAR: SENO EREZCANO, SENO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.288.662,192 metros	<p>El vértice EREZCANO 1 se encuentra ubicado en la costa oeste del seno del mismo nombre, en una punta que cierra una pequeña caleta por el este.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice EREZCANO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 636.111,439 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 32' 12,16832" S.	
	LONGITUD : 73° 02' 14,77099" W.	
ALTURA : 2,033 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : SANTA MARÍA 2 (STM 2)		LUGAR: CANAL SANTA MARÍA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.245.063,342 metros	<p>El vértice SANTA MARÍA 2 se encuentra ubicado en la costa oeste del canal del mismo nombre. Fue erigido sobre una roca de buen tamaño existente en el lugar, a unos 300 metros al sur de Santa María 1.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice SANTA MARÍA 1</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 630.008,265 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 55' 47,83255" S.	
	LONGITUD : 73° 06' 32,75614" W.	
ALTURA : 1,924 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

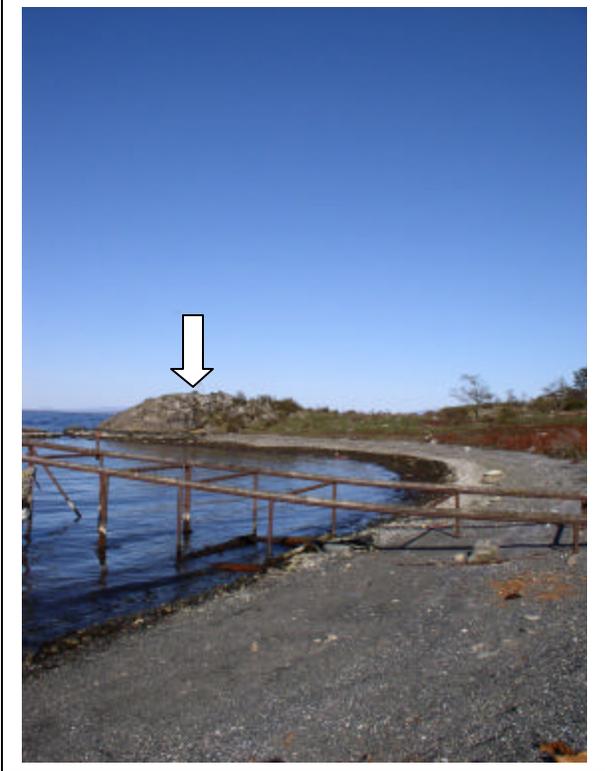
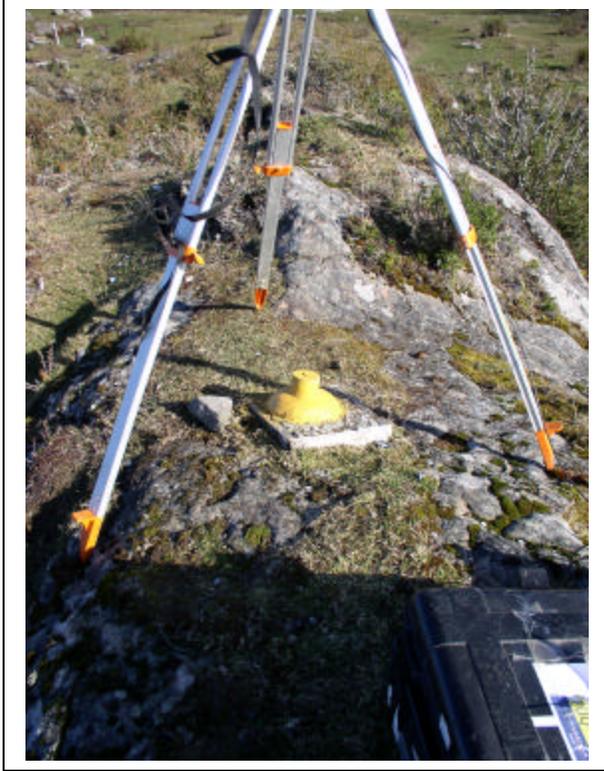
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : SANTA MARÍA 1 (STM 1)		LUGAR: CANAL SANTA MARÍA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.245.152,555 metros	<p>El vértice SANTA MARÍA 1 se encuentra ubicado en la costa oeste del canal del mismo nombre. Fue erigido en una punta rocosa, junto a una playa de arena.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice SANTA MARÍA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 630.288,317 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 55' 44,71076" S.	
	LONGITUD : 73° 06' 18,22283" W.	
ALTURA : 1,426 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : RIQUELME 2 (RIQ 2)		LUGAR: CALETA RIQUELME, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.255.966,499 metros	<p>El vértice RIQUELME 2 se encuentra ubicado al norte del Riquelme 1, en una punta rocosa de la costa de la caleta homónima, en el Golfo Almirante Montt.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice RIQUELME 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 662.732,366 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 49' 24,24644" S.		
	LONGITUD : 72° 38' 19,23818" W.		
ALTURA : 2.311 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : RIQUELME 1 (RIQ 1)		LUGAR: CALETA RIQUELME, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.255.634,533 metros	<p>El vértice RIQUELME 1 se encuentra ubicado en la parte más alta de una punta que cierra la caleta homónima por el surweste, en el Golfo Almirante Montt.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice RIQUELME 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 662.698,167 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 49' 35,01836" S.		
	LONGITUD : 72° 38' 20,46145" W.		
ALTURA : 4,685 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : PRAT 2 (PRT 2)		LUGAR : DESEMBOCADURA RÍO PRAT, ESTERO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.284.591,854 metros	<p>El vértice PRAT 2 se encuentra ubicado en el Estero Última Esperanza, en un islote existente en la bahía que surge en la desembocadura del río Prat.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice PRAT 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
ESTE	: 656.792,156 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 34' 04,50975" S.	
LONGITUD	: 72° 44' 15,59198" W.	
ALTURA	: 4,848 m. (G.P.S.)	
DATUM	: WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : PRAT 1 (PRT 1)		LUGAR : DESEMBOCADURA RÍO PRAT, ESTERO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.284.519,167 metros	<p>El vértice PRAT 1 se encuentra ubicado en el Estero Última Esperanza, en una punta ubicada en la bahía que surge en la desembocadura del río Prat.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice PRAT 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 657.395,704 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 34' 06,25546" S.	
	LONGITUD : 72° 43' 44,15055" W.	
ALTURA : 2,705 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : VERGARA 2 (VGR 2)

LUGAR: GOLFO ALMIRANTE MONTT

GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:



GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:



COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS

DESCRIPCIÓN:

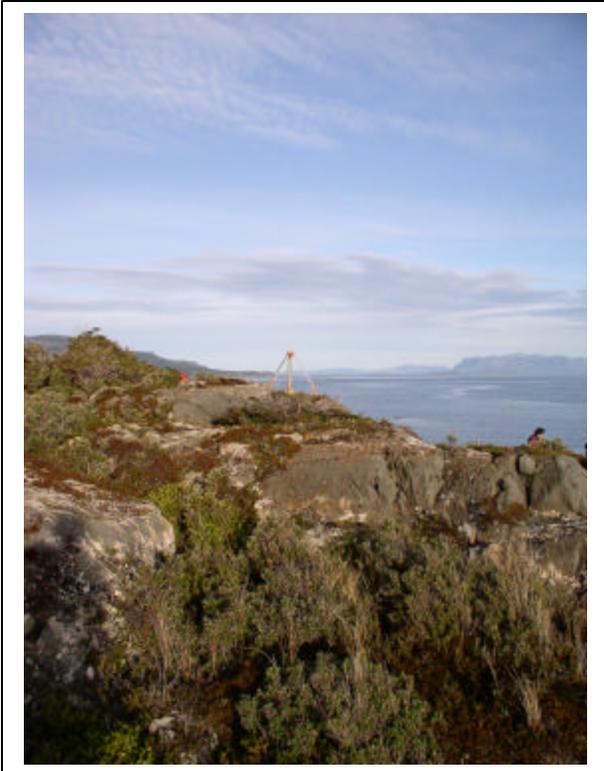
U.T.M.	NORTE	: 4.263.891,440 metros
	ESTE	: 646.006,880 metros
GEOG.	LATITUD	: 51° 45' 24,53760" S.
	LONGITUD	: 72° 53' 04,26550" W.
	ALTURA	: 3,211 m. (G.P.S.)
	DATUM	: WGS – 84
	MERID. CENTRAL	: 75° W. (ZONA 18)

El vértice **VERGARA 2** se encuentra ubicado en la costa este de la punta del mismo nombre, en una pequeña indentación de la costa.

Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice **VERGARA 1**.

Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.

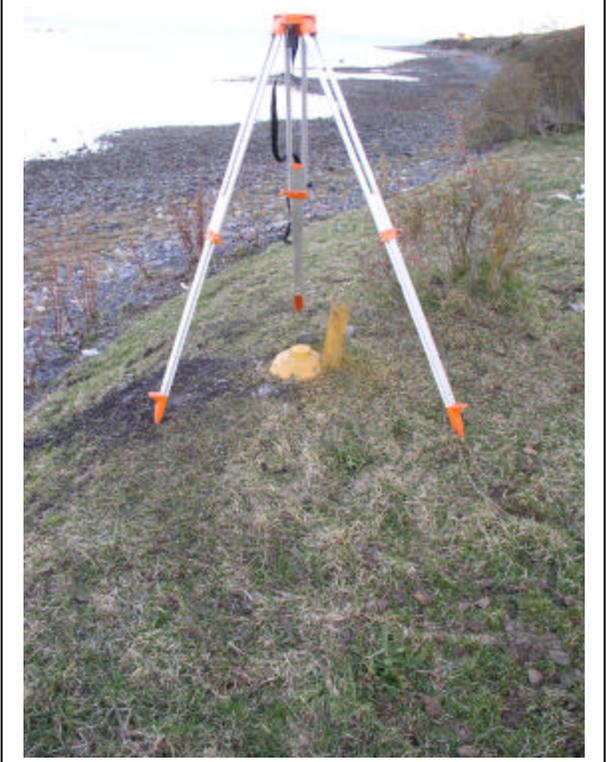
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : VERGARA 1 (VGR 1)		LUGAR: GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.263.567,904 metros	<p>El vértice VERGARA 1 se encuentra ubicado en la punta SW del islote que cierra bahía Talcahuano por el sur.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice VERGARA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 645.345,577 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 35,62218" S.	
	LONGITUD : 72° 53' 38,24690" W.	
ALTURA : 1,644 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DAROCH 2 (DAR 2)		LUGAR: PUNTA DAROCH, PUERTO NATALES	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.265.669,653 metros	<p>El vértice DAROCH 2 se encuentra ubicado en el sector norte de la punta del mismo nombre, en Puerto Natales. Fue instalado junto a una roca de regulares dimensiones existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DAROCH 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 670.686,205 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 44' 01,91933" S.		
	LONGITUD : 72° 31' 41,32910" W.		
ALTURA : 2,994 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

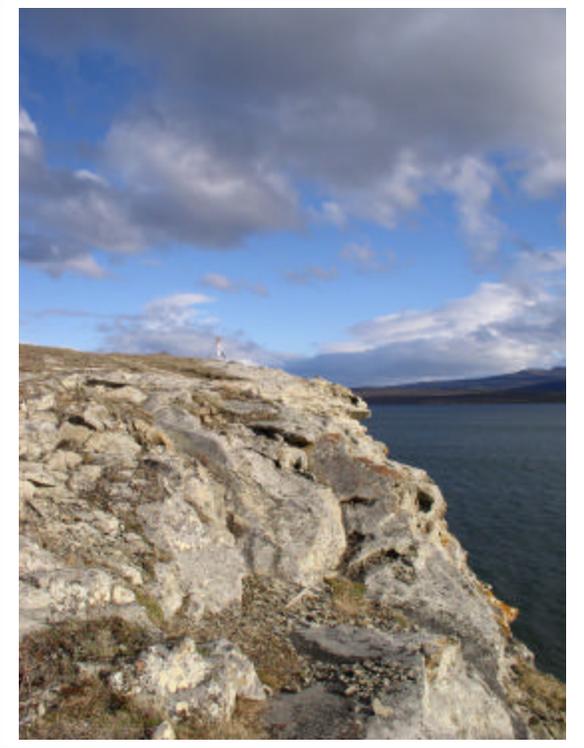
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DAROCH 1 (DAR 1)		LUGAR: PUNTA DAROCH, PUERTO NATALES	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.265.460,148 metros	<p>El vértice DAROCH 1 se encuentra ubicado en la punta del mismo nombre, en Puerto Natales.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro y fue erigido junto a una estaca demarcatoria existente en el lugar. Está intervisible con el vértice DAROCH 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 670.761,781 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 44' 08,61161" S.		
	LONGITUD : 72° 31' 37,02293" W.		
ALTURA : 1,727 M. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CUERVOS 2 (CRV 2)		LUGAR: PUNTA CUERVOS, ESTERO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.273.789,224 metros	<p>El vértice CUERVOS 2 se encuentra ubicado al norte y en la parte baja de la punta del mismo nombre en el Estero Última Esperanza.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CUERVOS.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 664.440,659 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 39' 46,04352" S.		
	LONGITUD : 72° 37' 20,41102" W.		
ALTURA : 1,219 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CUERVOS (CRVO)		LUGAR: PUNTA CUERVOS, ESTERO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.273.457,388 metros	<p>El vértice CUERVOS se encuentra ubicado en la parte más alta de la punta del mismo nombre en el Estero Última Esperanza.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CUERVOS 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 664.675,353 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 39' 56,52814" S.		
	LONGITUD : 72° 37' 07,64298" W.		
ALTURA : 16,907 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DEMAISTRE 2 (DEM 2)		LUGAR: PUERTO DEMAISTRE, PUERTO NATALES	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.261.563,680 metros	<p>El vértice DEMAISTRE 2 se encuentra ubicado en la costa norte de la bahía del mismo nombre, en Puerto Natales, al weste del vértice Bahía Demaistre 1. Fue instalado sobre una roca de regulares dimensiones existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DEMAISTRE 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 674.204,812 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 46' 10,79948" S.		
	LONGITUD : 72° 28' 30,67253" W.		
ALTURA : 1.330 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DEMAISTRE 1 (DEM 1)		LUGAR: PUERTO DEMAISTRE, PUERTO NATALES
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.261.506,365 metros	<p>El vértice DEMAISTRE 1 se encuentra ubicado en la costa norte de la bahía del mismo nombre, en Puerto Natales. Fue instalado sobre una roca de regulares dimensiones existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DEMAISTRE 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 674.383,864 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 46' 12,45224" S.	
	LONGITUD : 72° 28' 21,23654" W.	
ALTURA : 2.938 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CONSUELO 3 (CLO 3)		LUGAR: PUERTO CONSUELO, ESTERO EBERHARDT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.281.001,670 metros	<p>El vértice CONSUELO 3 se encuentra ubicado en el Estero Eberhardt, en una roca existente en la costa este del sector donde se emplaza la concesión.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CONSUELO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 661.937,619 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 35' 55,39162" S.		
	LONGITUD : 72° 39' 42,59101" W.		
ALTURA : 1,255 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

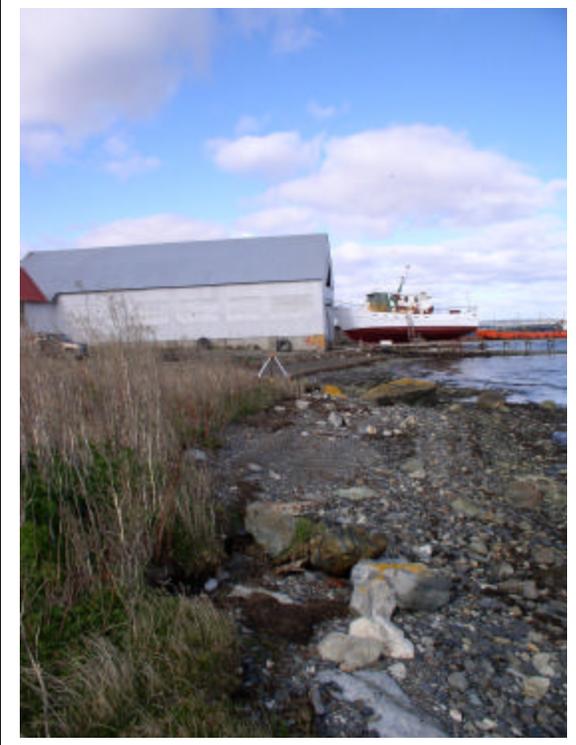
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CONSUELO 2(CLO 2)		LUGAR: PUERTO CONSUELO, ESTERO EBERHARDT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.281.118,878 metros	<p>El vértice CONSUELO 2 se encuentra ubicado en el Estero Eberhardt, en un montículo existente en la costa este del sector donde se emplaza la concesión.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CONSUELO 3.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
ESTE	: 661.925,511 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 35' 51,61332" S.	
LONGITUD	: 72° 39' 43,41457" W.	
ALTURA	: 5,094 m. (G.P.S.)	
DATUM	: WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

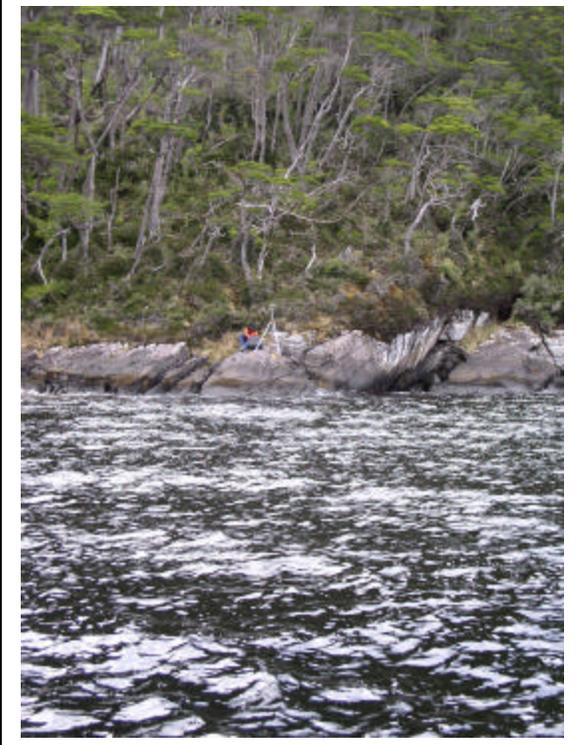
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORIES 2 (BOR 2)		LUGAR: PUERTO BORIES, SENO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.270.652,321 metros	<p>El vértice BORIES 2 se encuentra ubicado sobre una roca de mediano tamaño que forma parte de un grupo de rocas ubicado a unos 400 metros al weste del astillero Álvarez.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORIES 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 669.880,127 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 41' 21,66522" S.	
	LONGITUD : 72° 32' 32,05488" W.	
ALTURA : 1,538 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

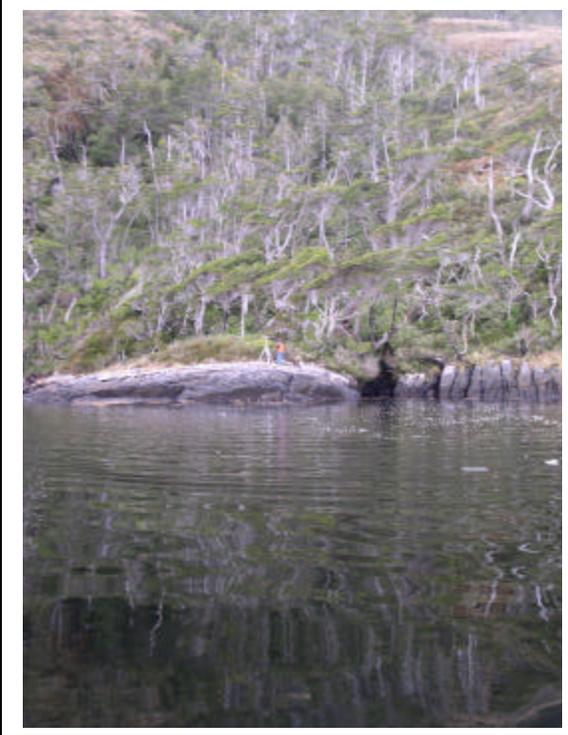
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORIES 1 (BOR 1)		LUGAR: PUERTO BORIES, SENO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.270.400,654 metros	<p>El vértice BORIES 1 se encuentra ubicado dentro de las instalaciones del astillero Álvarez. Se utilizó un vértice erigido anteriormente en el lugar, para solicitud de concesión marítima.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 110 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORIES 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 670.066,718 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 41' 29,60061" S.		
	LONGITUD : 72° 32' 21,90466" W.		
ALTURA : 1,226 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 7 (POE 7)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.215.388,521 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 7 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en una punta rocosa con bastante pendiente, a la cuadra de las islas Lorcas, por el este. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 6.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 641.411,753 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 11' 37,68986" S.		
	LONGITUD : 72° 55' 51,82274" W.		
ALTURA : 1,768 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 6 (POE 6)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.214.994,657 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 6 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en una punta saliente con un gran tronco añoso en su parte superior, a la cuadra de las islas Lorcas, por el este. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 7.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 641.499,964 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 11' 50,34805" S.		
	LONGITUD : 72° 55' 46,59783" W.		
ALTURA : 2,007 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

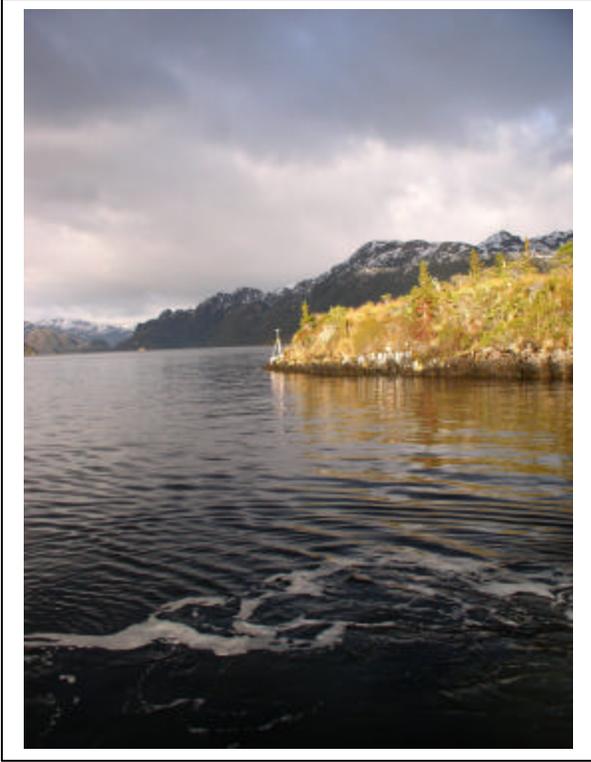
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 5 (POE 5)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.216.783,831 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 5 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en una playa ubicada junto a un estero que trae grandes troncos, en Lat 52° 10' 48" S. y Lon 72° 52' 10" W., en la costa weste del estero, de acuerdo con la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 4.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 645.403,909 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 10' 48,82232" S.		
	LONGITUD : 72° 52' 23,87483" W.		
ALTURA : 0,482 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 4 (POE 4)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.217.538,633 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 4 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en una playa ubicada en Lat 52° 10' 30" S. y Lon 72° 52' 08" W., en la costa oeste del estero, de acuerdo con la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de hierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 5.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 645.549,343 metros	
GEOG.	LATITUD : 52° 10' 24,27083" S.	
	LONGITUD : 72° 52' 17,38878" W.	
	ALTURA : 0,359 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

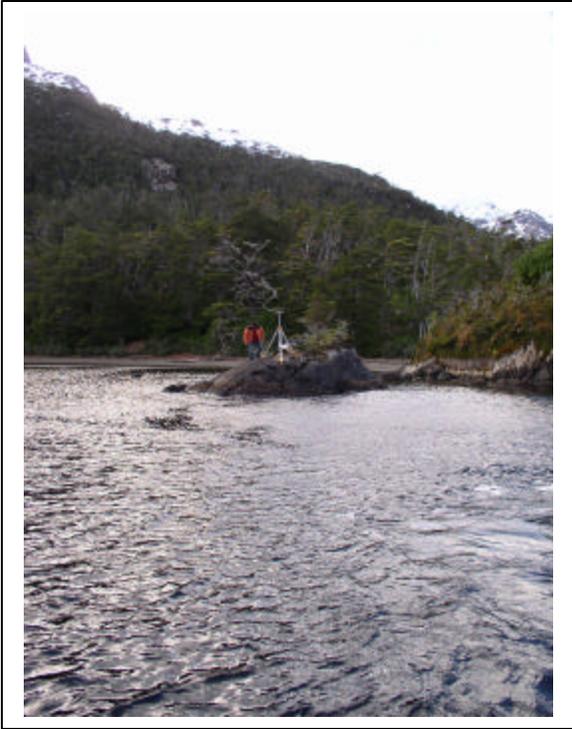
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 3 (POE 3)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.212.339,741 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 3 se encuentra ubicado en el extremo sur de la península Barros Arana, en una punta a 1.690 m al sur de la elevación de 210 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 642.875,072 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 13' 14,94393" S.		
	LONGITUD : 72° 54' 30,18384" W.		
ALTURA : 0,620 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

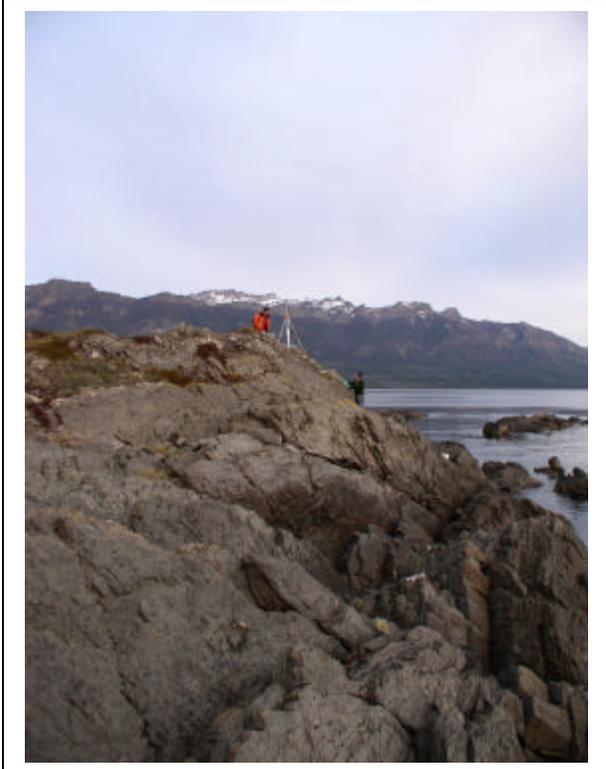
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 2 (POE 2)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.223.417,602 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 2 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en un islote ubicado 3.480 m al surweste de la elevación de 285 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en roca y pegado con cemento. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 647.442,320 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 07' 12,31397" S.		
	LONGITUD : 72° 50' 46,98964" W.		
ALTURA : 1,245 m (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

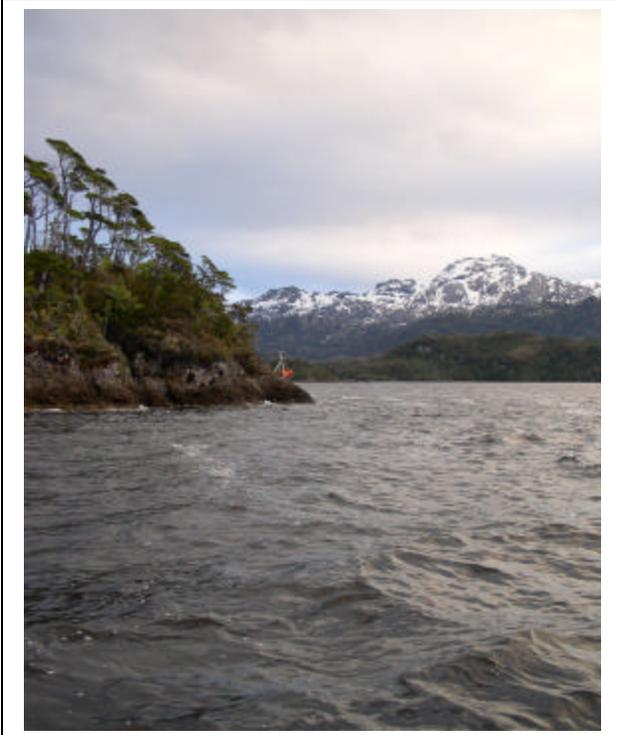
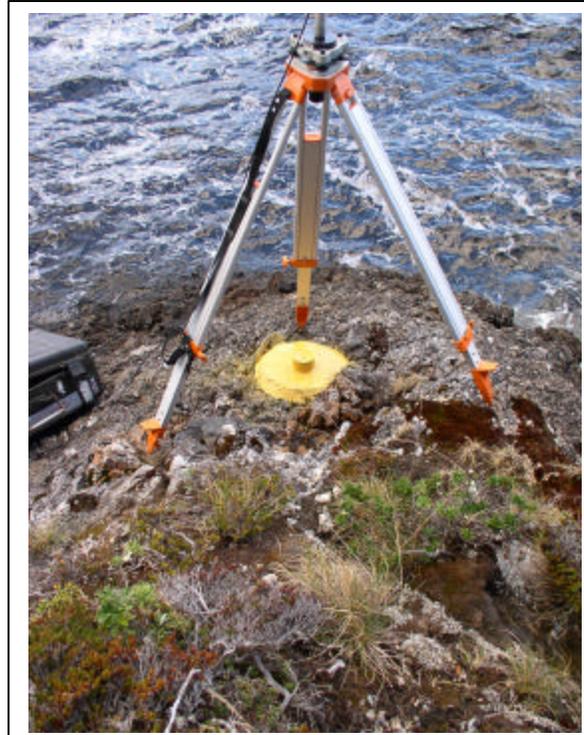
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA 1 (POE 1)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.223.129,411 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA 1 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, en un islote ubicado 3.700 m al surweste de la elevación de 285 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice POCA ESPERANZA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 647.150,434 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 07' 21,91514" S.		
	LONGITUD : 72° 51' 01,87769" W.		
ALTURA : 1,564 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

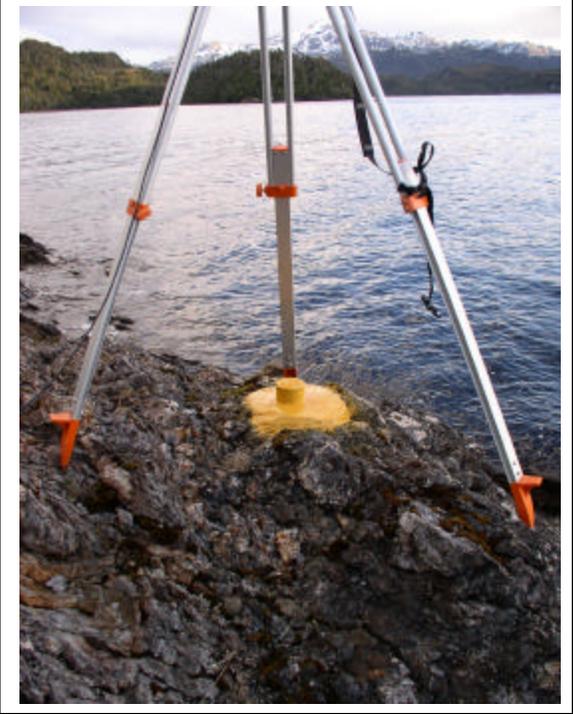
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : METEORO (MTRO)		LUGAR: GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.240.362,252 metros	<p>El vértice METEORO se encuentra ubicado en una punta que marca el extremo sur del islote Meteoro, en el Golfo Almirante Montt. Este vértice se encuentra vinculado a CFMU de Puerto Natales, perteneciente a la red principal del SHOA. Sirvió de vértice de paso para la extensión del apoyo horizontal hacia seno Obstrucción.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro.</p>
	ESTE : 657.985,969 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 57' 53,82285" S.	
	LONGITUD : 72° 42' 01,22540" W.	
ALTURA : 3,686 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

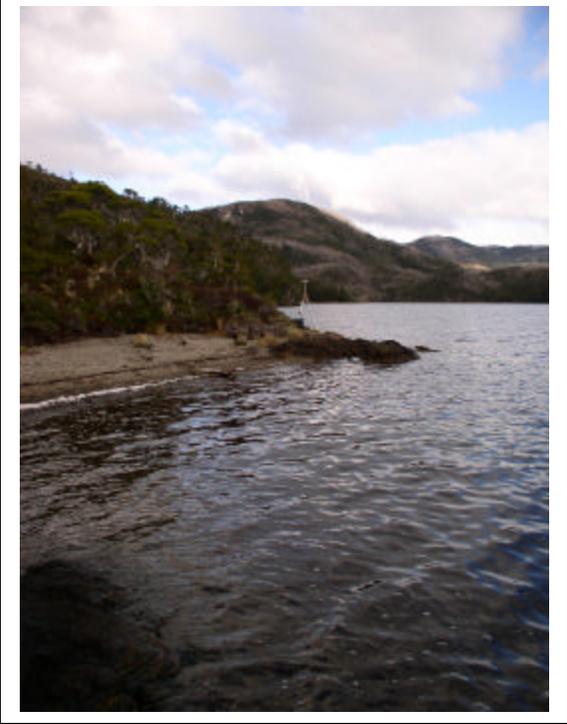
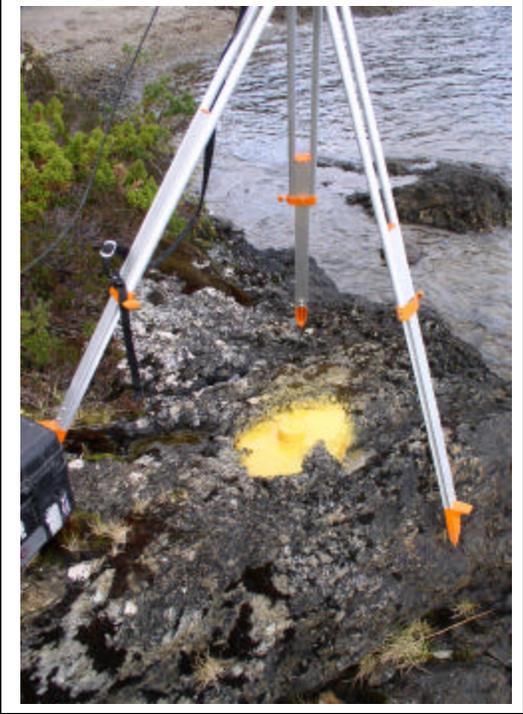
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : WAGNER 4 (WAG 4)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA, ISLAS WAGNER	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.208.094,973 metros	<p>El vértice WAGNER 4 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, islas Wagner, en una punta ubicada 3.100 m al ESE de la elevación de 82 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice WAGNER 3.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 644.479,541 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 15' 30,73045" S.		
	LONGITUD : 72° 52' 59,15459" W.		
ALTURA : 1,762 m (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

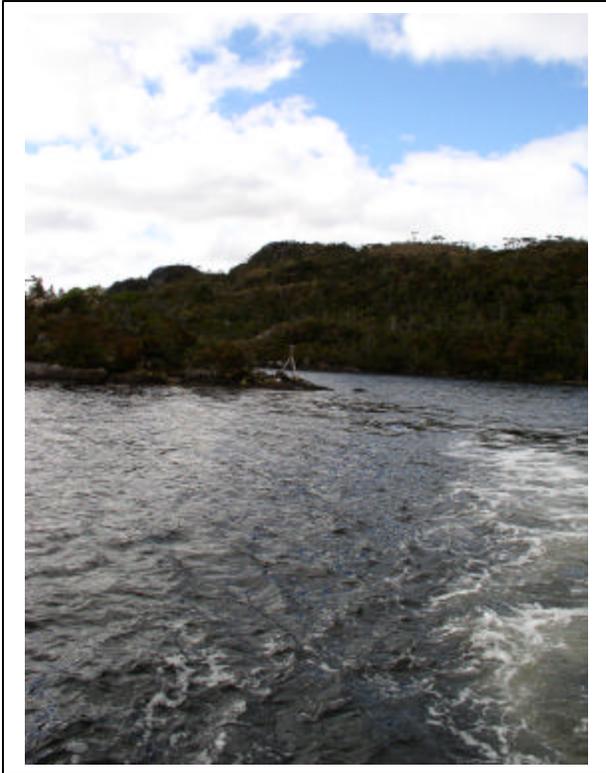
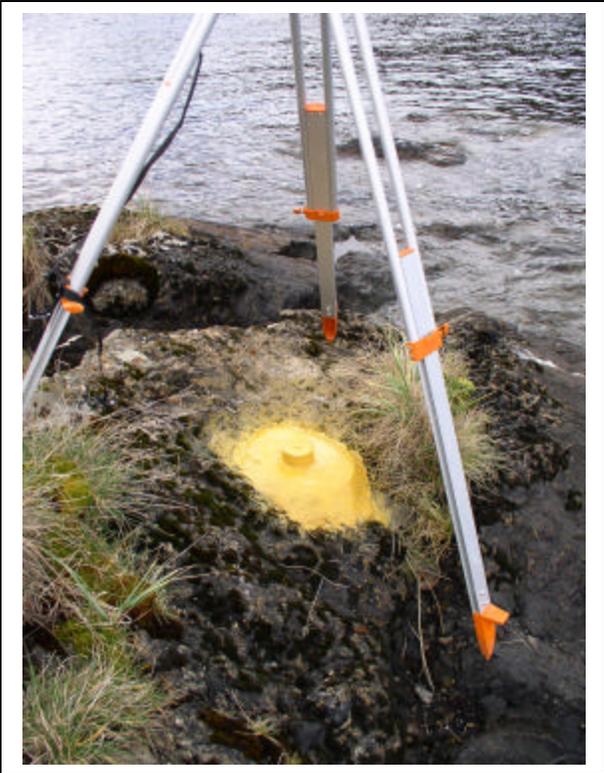
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : WAGNER 3 (WAG 3)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA, ISLAS WAGNER	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.208.718,341 metros	<p>El vértice WAGNER 3 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, islas Wagner, en una punta ubicada 3.120 m al ESE de la elevación de 82 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice WAGNER 4.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
U.T.M.	ESTE : 644.902,844 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 15' 10,16756" S.		
GEOG.	LONGITUD : 72° 52' 37,80631" W.		
ALTURA : 1,909 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : WAGNER 2		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA, ISLAS WAGNER	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.206.514,861 metros	<p>El vértice WAGNER 2 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, islas Wagner, en una punta ubicada 1.350 m al sureste de la elevación de 67 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice WAGNER 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 644.431,991 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 16' 21,88235" S.		
	LONGITUD : 72° 52' 59,22624" W.		
ALTURA : 0,670 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : WAGNER 1 (WAG 1)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA, ISLAS WAGNER
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.206.934,189 metros	<p>El vértice WAGNER 1 se encuentra ubicado en el Estero Poca Esperanza, islas Wagner, en la punta sur de un islote existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice WAGNER 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 644.154,777 metros	
GEOG.	LATITUD : 52° 16' 08,58152" S.	
	LONGITUD : 72° 53' 14,48735" W.	
ALTURA : 0,630 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

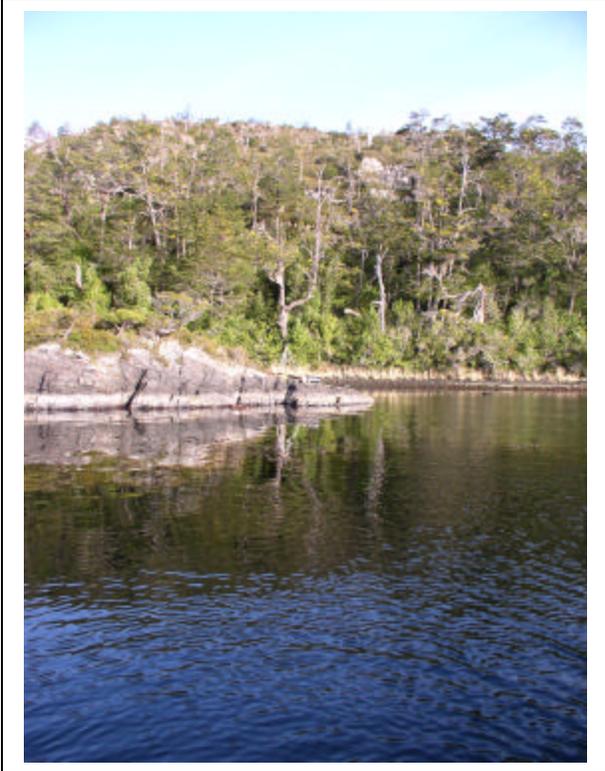
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : GUANACO 2 (GUA 2)		LUGAR: ISLA GUANACO, SENO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.273.761,295 metros	<p>El vértice ISLA GUANACO 2 se encuentra ubicado en la costa este de la isla del mismo nombre, al norte del vértice Isla Guanaco 1, a orilla de mar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice ISLA GUANACO 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 661.547,602 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 39' 49,96736" S.	
	LONGITUD : 72° 39' 50,82009" W.	
	ALTURA : 0,916 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
	MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)	

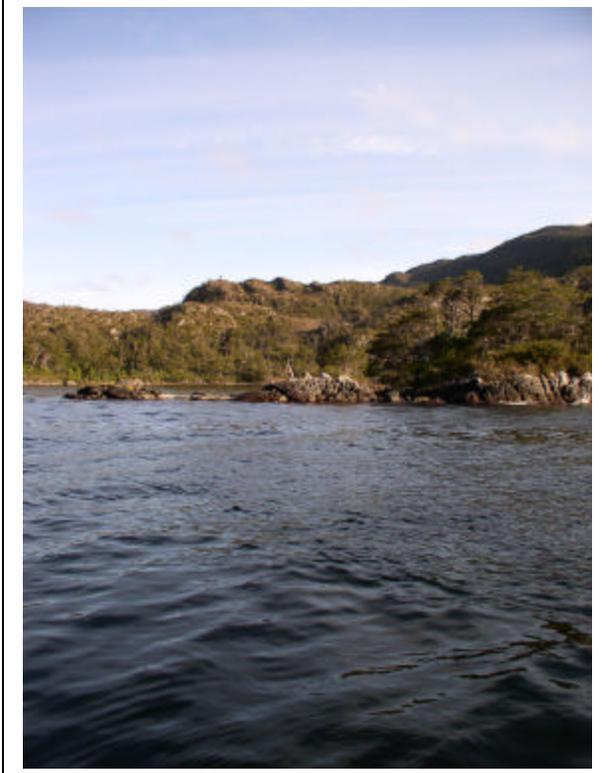
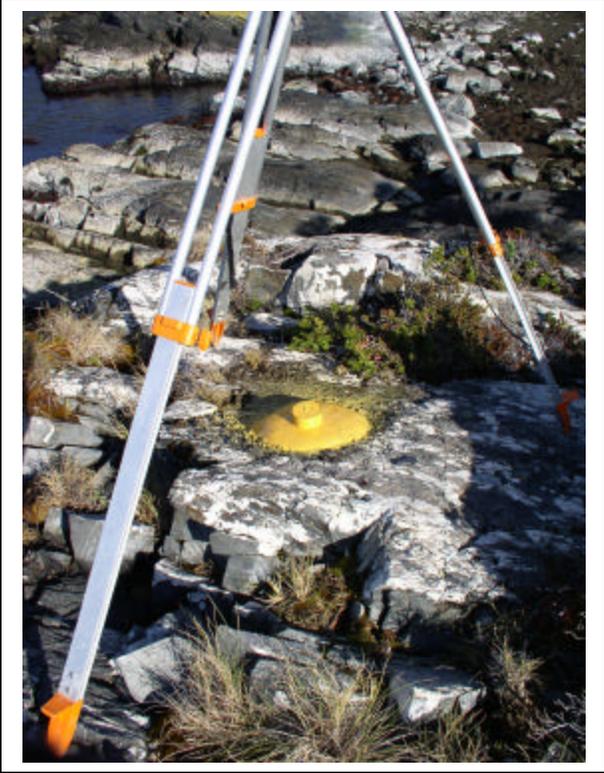
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : GUANACO 1 (GUA 1)		LUGAR: ISLA GUANACO, SENO ÚLTIMA ESPERANZA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.273.421,762 metros	<p>El vértice GUANACO 1 se encuentra ubicado en la costa este de la isla del mismo nombre, junto a rocas de mediano tamaño.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice GUANACO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 661.604,249 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 40' 00,89005" S.	
	LONGITUD : 72° 39' 47,30878" W.	
	ALTURA : 5,475 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

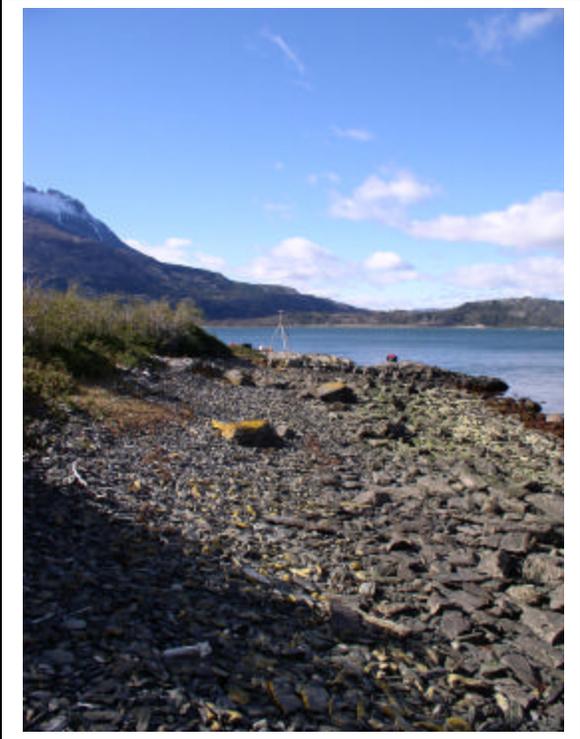
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : HERRADURA 2 (HER 2)		LUGAR: CALETA HERRADURA, CANAL VALDÉS
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.242.672,331 metros	<p>El vértice HERRADURA 2 se encuentra ubicado en un islote que está pegado a la costa weste de caleta Herradura.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice HERRADURA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 640.921,220 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 56' 55,61444" S.	
	LONGITUD : 72° 56' 58,20605" W.	
	ALTURA : 0,716 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

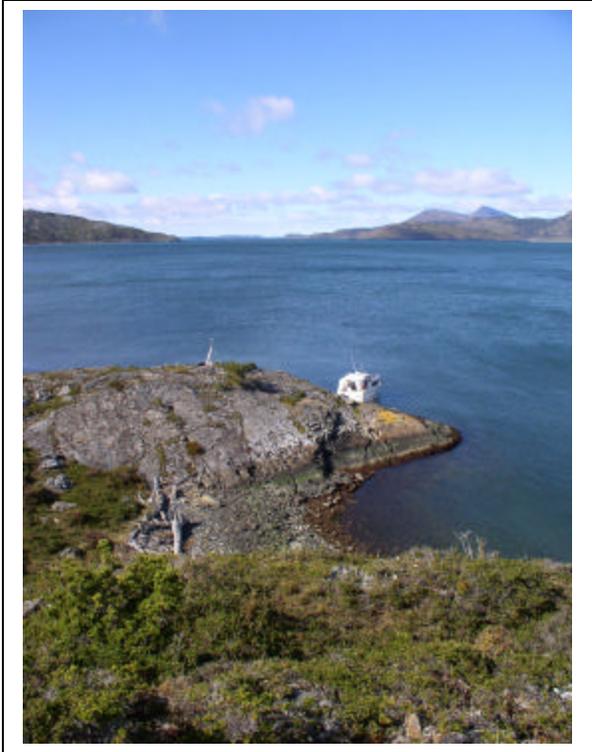
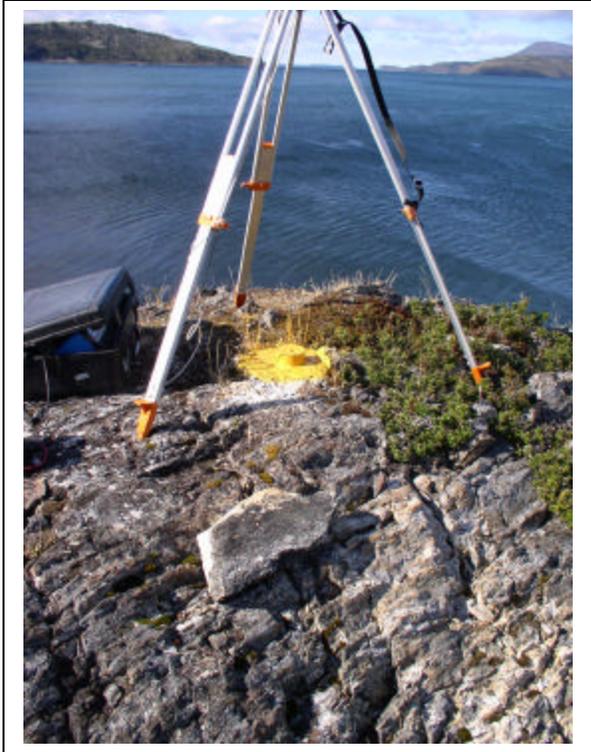
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : HERRADURA 1 (HER 1)		LUGAR: CALETA HERRADURA, CANAL VALDÉS
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.242.528,716 metros	<p>El vértice HERRADURA 1 se encuentra ubicado en punta rocosa que cierra la caleta Herradura por el sureste.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice HERRADURA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 641.140,652 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 57' 00,05967" S.	
	LONGITUD : 72° 56' 46,50737" W.	
	ALTURA : 1,704 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

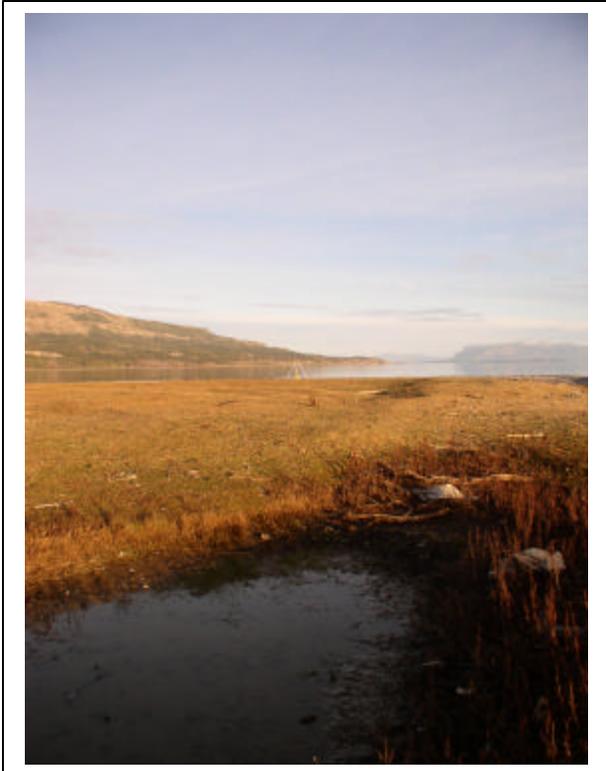
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : PERALES 2 (PER 2)		LUGAR: ESTANCIA PERALES, SENO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.287.322,387 metros	<p>El vértice PERALES 2 se encuentra ubicado en el Estero Última Esperanza, en una punta ubicada en la costa oeste de la caleta.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice PERALES 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 647.235,879 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 32' 45,45792" S.		
	LONGITUD : 72° 52' 35,71989" W.		
ALTURA : 1,600 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

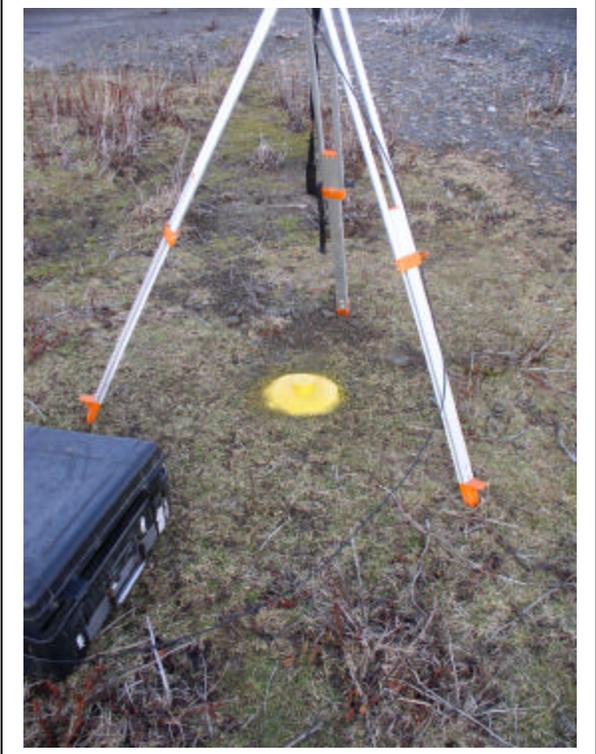
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : PERALES 1 (PER 1)		LUGAR : ESTANCIA PERALES, SENO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.287.716,023 metros	<p>El vértice PERALES 1 se encuentra ubicado en el Estero Última Esperanza, en una punta ubicada en la costa oeste de la caleta. Se empleó el mismo vértice que la consultora Doppler creó con ocasión del levantamiento del plano de concesión.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 110 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice PERALES 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 647.641,416 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 32' 32,34330" S.		
	LONGITUD : 72° 52' 15,27515" W.		
ALTURA : 5,209 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : MERCEDES 2 (MCD 2)		LUGAR: ESTANCIA MERCEDES, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.263.184,420 metros	<p>El vértice MERCEDES 2 se encuentra ubicado en una punta que cierra la caleta donde se encuentra la estancia Mercedes, por el weste.</p> <p>Está materializado por un disco de bronce empotrado en cemento, sobre un tubo de PVC. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice MERCEDES 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 649.215,836 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 44,36238" S.		
	LONGITUD : 72° 50' 15,92557" W.		
ALTURA : 1,399 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : MERCEDES 1 (MCD 1)		LUGAR: ESTANCIA MERCEDES, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.263.421,409 metros	<p>El vértice MERCEDES 1 se encuentra ubicado al noreste del vértice Estancia Mercedes 1, cerca de la desembocadura de un río.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice MERCEDES 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 649.586,295 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 36,34093" S.		
	LONGITUD : 72° 49' 56,97694" W.		
ALTURA : 0,519 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : ESCONDIDA 2 (ESC 2)		LUGAR: CALETA ESCONDIDA, GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.257.833,715 metros	<p>El vértice ESCONDIDA 2 se encuentra ubicado en un islote que cierra el centro de cultivo existente en el lugar, por el noreste.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice ESCONDIDA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 654.957,386 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 48' 31,81081" S.	
	LONGITUD : 72° 45' 08,04610" W.	
	ALTURA : 2,497 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

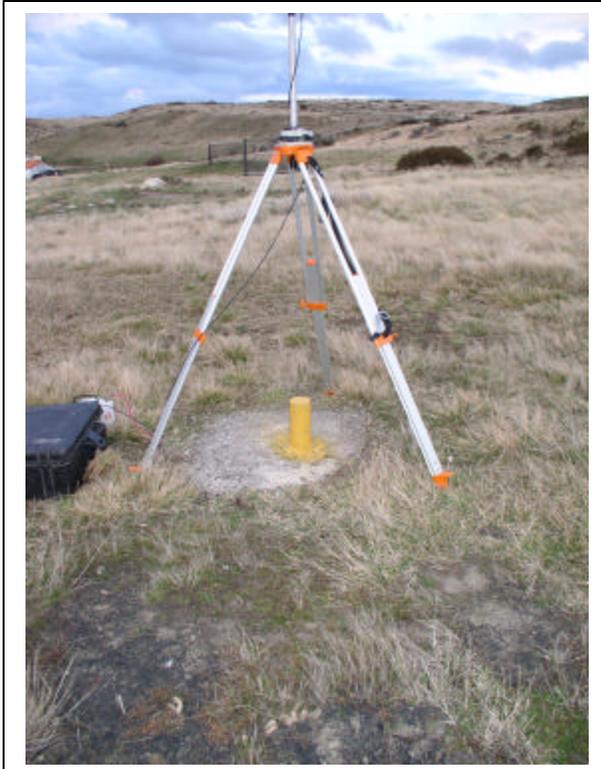
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : ESCONDIDA 1 (ESC 1)		LUGAR: CALETA ESCONDIDA, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.257.793,558 metros	<p>El vértice ESCONDIDA 1 se encuentra ubicado en una punta que cierra la caleta por el sur.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice ESCONDIDA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 654.537,994 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 48' 33,52754" S.		
	LONGITUD : 72° 45' 29,86439" W.		
ALTURA : 1,878 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

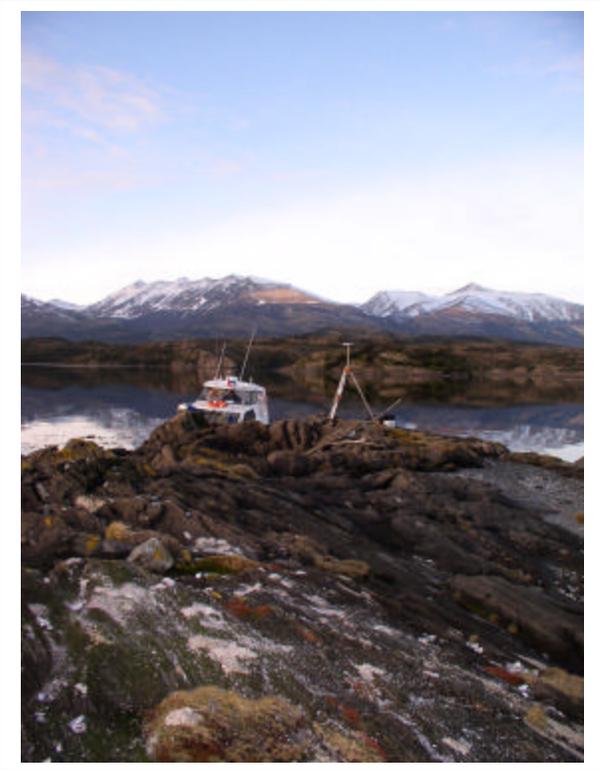
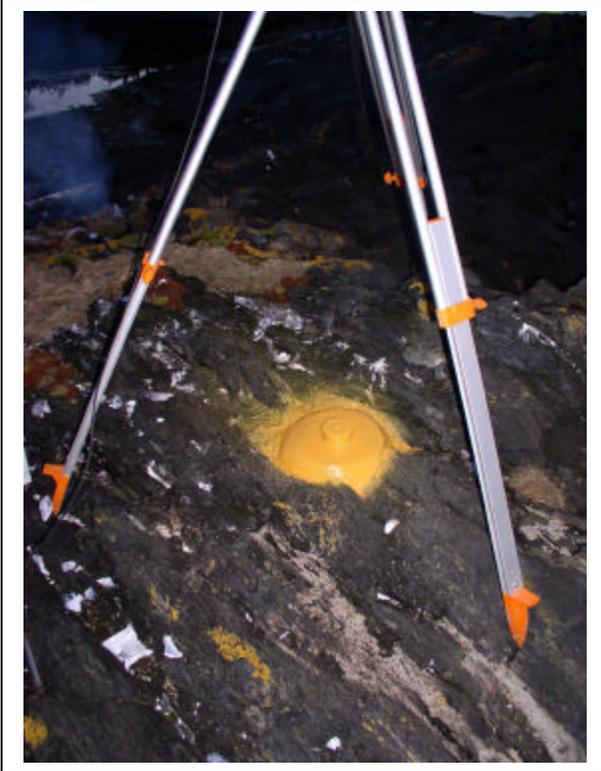
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : EBERHARDT 2 (EBR 2)		LUGAR: ESTERO EBERHARDT, ESTERO EBERHARDT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.276.975,011 metros	<p>El vértice EBERHARDT 2 se encuentra ubicado en el Estero Eberhardt, en un sector de la costa este del área donde se emplaza la concesión.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice EBERHARDT 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 662.964,316 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 38' 04,55684" S.		
	LONGITUD : 72° 38' 42,53148" W.		
ALTURA : 3,194 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

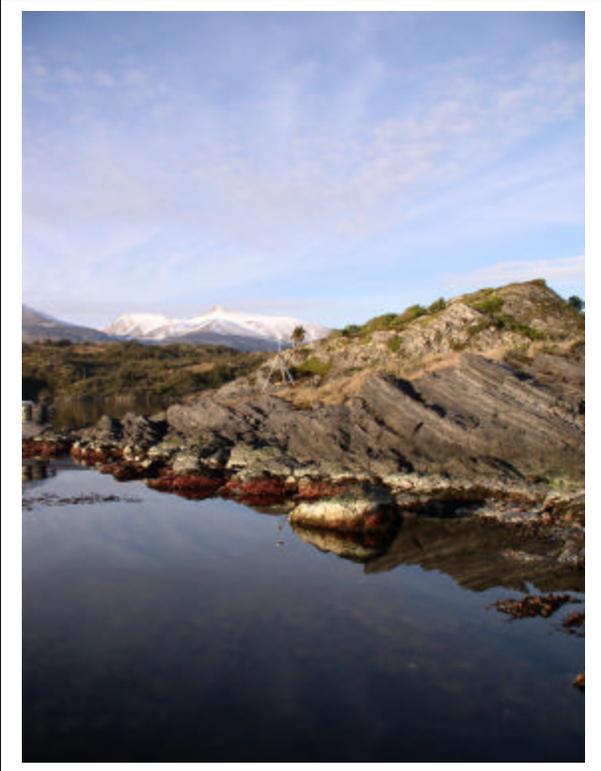
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : EBERHARDT 1 (EBR 1)		LUGAR: ESTERO EBERHARDT, SENO ÚLTIMA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.276.845,922 metros	<p>El vértice EBERHARDT 1 se encuentra ubicado en el Estero Eberhardt, en una punta existente en la costa este del sector donde se emplaza la concesión.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un tubo metálico pre existente en el lugar, que sirvió de sujeción a un lavadero de redes. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice EBERHARDT 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 662.517,412 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 38' 09,19729" S.		
	LONGITUD : 72° 39' 05,54282" W.		
ALTURA : 5,458 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

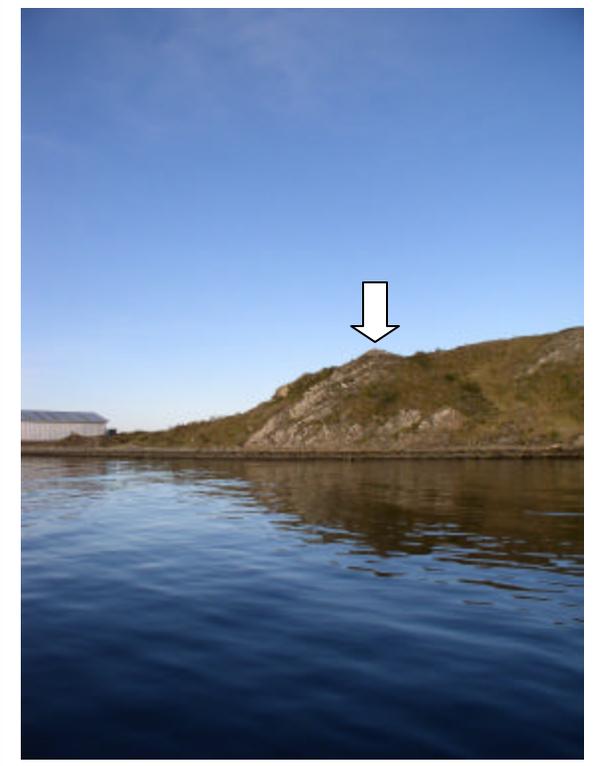
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DONOSO 2 (DNS 2)		LUGAR: ISLA DONOSO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.264.012,035 metros	<p>El vértice DONOSO 2 se encuentra ubicado en la costa norte de la isla del mismo nombre, a unos 400 metros al weste de Donoso 1. La isla está ubicada al weste de la punta Vergara, en el Golfo Almirante Montt.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DONOSO 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 643.600,817 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 22,87601" S.		
	LONGITUD : 72° 55' 09,85536" W.		
ALTURA : 1,411 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

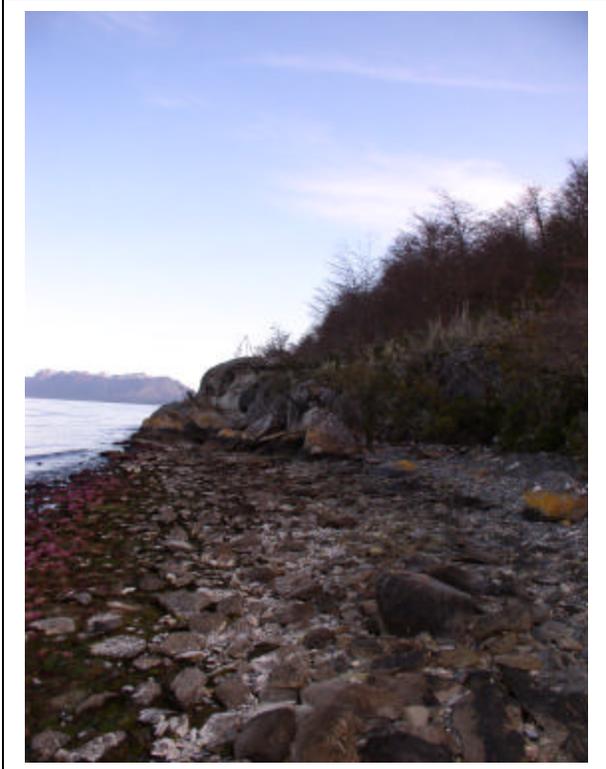
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DONOSO 1 (DNS 1)		LUGAR: ISLA DONOSO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.264.497,942 metros	<p>El vértice DONOSO 1 se encuentra ubicado en la costa norte de la isla del mismo nombre. La isla está ubicada al weste de la punta Vergara, en el Golfo Almirante Montt.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DONOSO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 643.904,839 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 06,87731" S.		
	LONGITUD : 72° 54' 54,73311" W.		
ALTURA : 1,938 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

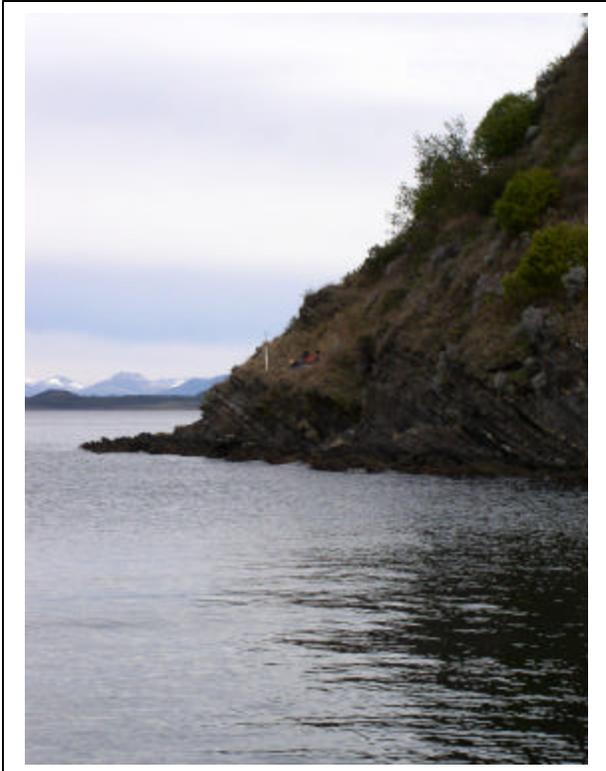
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DÉLANO 2 (DEL 2)		LUGAR: CALETA DÉLANO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
 <p style="text-align: center;">A landscape photograph showing a body of water in the foreground and a grassy hillside in the background. A white arrow points to a specific spot on the hillside, indicating the location of the station.</p>		 <p style="text-align: center;">A close-up photograph of a surveying station. A yellow PVC cap is mounted on a metal tripod, which is set up on a rocky, moss-covered ground. A body of water is visible in the background.</p>	
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.257.657,516 metros	<p>El vértice DÉLANO 2 se encuentra ubicado en la costa este de la caleta homónima, en el Golfo Almirante Montt. Está instalado en la cima de un montículo ubicado al sur del galpón existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DÉLANO 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 665.537,534 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 48' 26,59276" S.		
	LONGITUD : 72° 35' 55,74918" W.		
ALTURA : 12,581 m. (G.P.S.)			
DATUM : W G S – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DÉLANO 1 (DEL 1)		LUGAR: CALETA DÉLANO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.257.451,165 metros	<p>El vértice DÉLANO 1 se encuentra ubicado en la costa oeste de la caleta del mismo nombre, en el Golfo Almirante Montt.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DÉLANO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 665.059,5579 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 48' 33,77488" S.		
	LONGITUD : 72° 36' 20,33033" W.		
ALTURA : 4,255 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

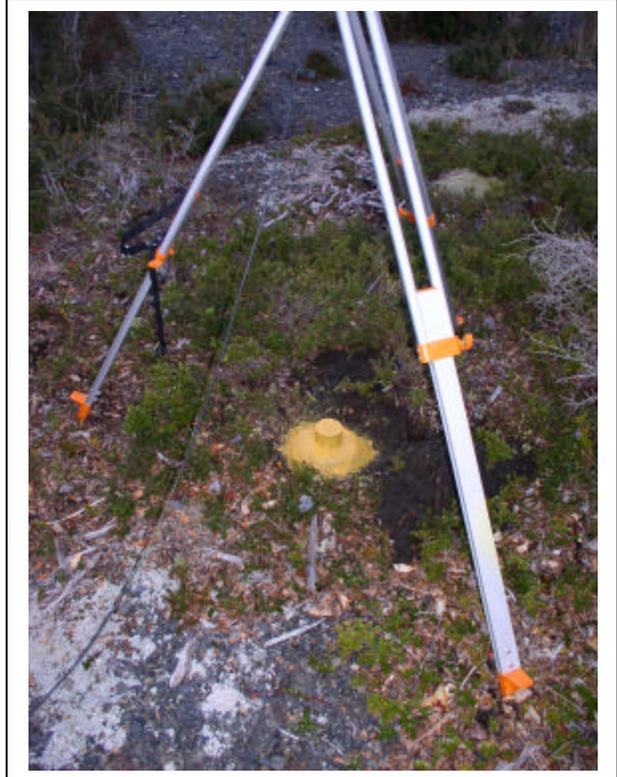
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CORUÑA 2 (CRÑ 2)		LUGAR: BAHÍA CORUÑA, GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.255.523,835 metros	<p>El vértice CORUÑA 2 se encuentra ubicado sobre una punta que cierra una pequeña indentación de la costa en Bahía Coruña, por el sur.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CORUÑA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 657.035,572 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 49' 44,43144" S.	
	LONGITUD : 72° 43' 15,84406" W.	
	ALTURA : 3,608 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CORUÑA 1 (CRÑ 1)		LUGAR: BAHÍA CORUÑA, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.255.867,621 metros	<p>El vértice CORUÑA 1 se encuentra ubicado sobre unas rocas de mediano tamaño, ubicadas al norte del área de emplazamiento del centro de cultivo de salmones existente en el lugar.</p> <p>Está materializado por un disco de bronce, empotrado en cemento, dentro de un tubo de PVC de 110 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CORUÑA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 657.056,538 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 49' 33,29122" S.		
	LONGITUD : 72° 43' 15,31109" W.		
ALTURA : 3,171 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CONVENIO 2 (CON 2)		LUGAR: BAHÍA CONVENIO, ESTERO OBSTRUCCIÓN						
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:						
								
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:						
U.T.M.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">NORTE</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">4.223.504,742 metros</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">ESTE</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">659.362,225 metros</td> </tr> </table>	NORTE	:	4.223.504,742 metros	ESTE	:	659.362,225 metros	<p>El vértice CONVENIO 2 se encuentra ubicado en una punta arenosa que cierra por el sur una caleta ubicada en la costa oeste de bahía Convenio, en el estero Obstrucción. El vértice se encuentra en la ribera sur de la desembocadura de un río de regular caudal.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CONVENIO 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
NORTE	:	4.223.504,742 metros						
ESTE	:	659.362,225 metros						
GEOG.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">LATITUD</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">52° 06' 57,59070" S.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">LONGITUD</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">72° 40' 20,88697" W.</td> </tr> </table>	LATITUD	:	52° 06' 57,59070" S.	LONGITUD	:	72° 40' 20,88697" W.	
LATITUD	:	52° 06' 57,59070" S.						
LONGITUD	:	72° 40' 20,88697" W.						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">ALTURA</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">0,883 m. (G.P.S.)</td> </tr> </table>		ALTURA	:	0,883 m. (G.P.S.)				
ALTURA	:	0,883 m. (G.P.S.)						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">DATUM</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">WGS – 84</td> </tr> </table>		DATUM	:	WGS – 84				
DATUM	:	WGS – 84						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">MERID. CENTRAL</td> <td style="padding: 2px 10px;">:</td> <td style="padding: 2px 10px;">75° W. (ZONA 18)</td> </tr> </table>		MERID. CENTRAL	:	75° W. (ZONA 18)				
MERID. CENTRAL	:	75° W. (ZONA 18)						

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CONVENIO 1 (CON 1)		LUGAR: BAHÍA CONVENIO, ESTERO OBSTRUCCIÓN	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.223.828,754 metros	<p>El vértice CONVENIO 1 se encuentra ubicado en una punta rocosa que cierra por el norte una caleta ubicada en la costa oeste de bahía Convenio, en el estero Obstrucción.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice CONVENIO 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 659.113,193 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 06' 47,37025" S.		
	LONGITUD : 72° 40' 34,51428" W.		
ALTURA : 2,655 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : CAMERON (CMRN)		LUGAR: CALETA CAMERON, GOLFO ALMIRANTE MONTT
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.245.052,109 metros	<p>El vértice CAMERON se encuentra ubicado en una punta de la costa norte de caleta Cameron, en el Golfo Almirante Montt. Este vértice se encuentra vinculado a CFMU de Puerto Natales, perteneciente a la red principal del SHOA. Sirvió de vértice de paso para la extensión del apoyo horizontal hacia estero Poca Esperanza, canal Valdés, canal Santa María, seno Borkosky y bahía Talcahuano.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro.</p>
	ESTE : 643.876,651 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 55' 35,91421" S.	
	LONGITUD : 72° 54' 27,08736" W.	
	ALTURA : 2.801 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

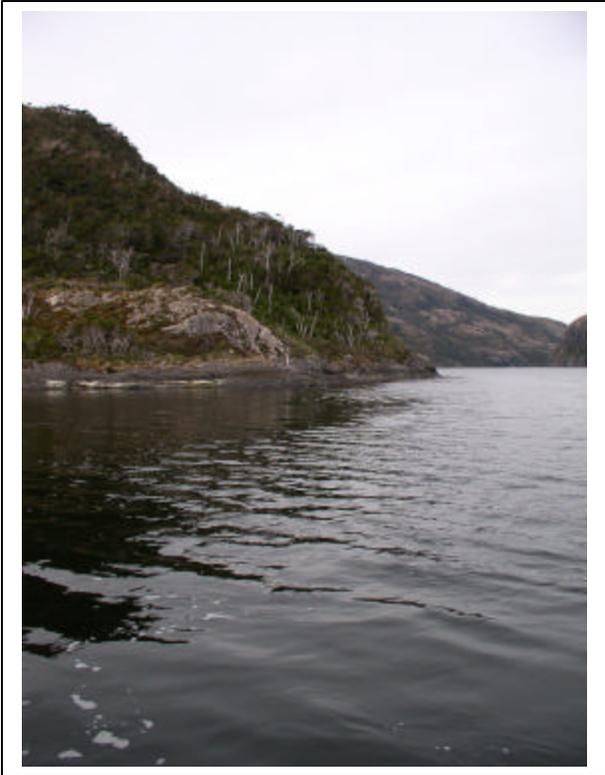
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DORA 2 (DOR 2)		LUGAR: CALETA DORA, ESTERO OBSTRUCCIÓN	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.213965,391 metros	<p>El vértice DORA 2 se encuentra ubicado en una punta arenosa en caleta Dora, al sur de Caleta Dora 1, cerca de una esquina de cerco de alambres, en el estero Obstrucción.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DORA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 667.384,551 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 11' 57,53326" S.		
	LONGITUD : 72° 33' 02,56169" W.		
ALTURA : 0,497 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : DORA 1 (DOR 1)		LUGAR: CALETA DORA, ESTERO OBSTRUCCIÓN
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.214.169,534 metros	<p>El vértice DORA 1 se encuentra ubicado en una punta arenosa en caleta Dora, al norte de un corral para embarque de animales, en el estero Obstrucción.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice DORA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 667.181,744 metros	
GEOG.	LATITUD : 52° 11' 51,15343" S.	
	LONGITUD : 72° 33' 13,59718" W.	
	ALTURA : 0,990 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

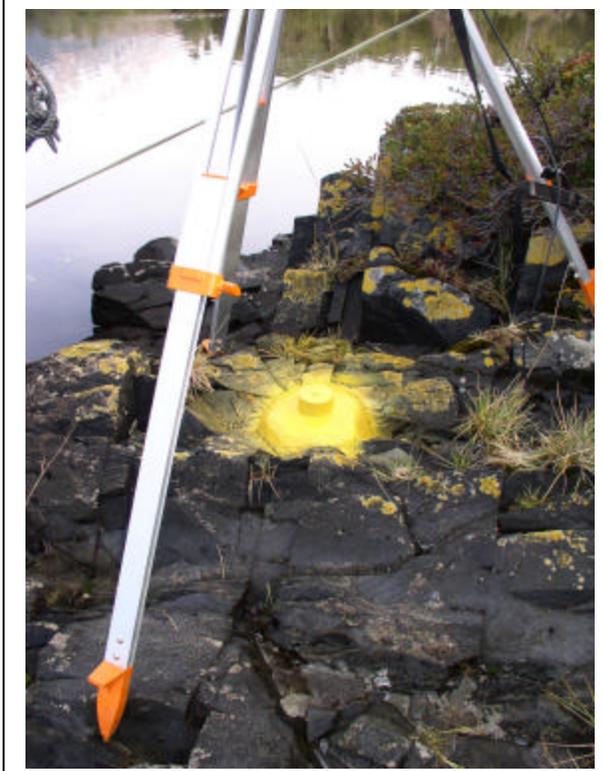
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORCOSKY 4 (BRK 4)		LUGAR: SENO BORCOSKY
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.264.628,832 metros	<p>El vértice BORCOSKY 4 se encuentra ubicado en una caleta en la costa norte del seno del mismo nombre, en una punta rocosa que cierra la caleta por el este.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORCOSKY 3.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 630.598,220 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 14,38021" S.	
	LONGITUD : 73° 06' 28,47960" W.	
ALTURA : 1,791 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORCOSKY 3 (BRK 3)		LUGAR: SENO BORCOSKY	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.264.841,321 metros	<p>El vértice BORCOSKY 3 se encuentra ubicado en una caleta en la costa norte del seno del mismo nombre, en una punta de la costa norte del lugar, en una playa de piedras que existe en el lugar.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORCOSKY 4.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 630.017,362 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 07,99236" S.		
	LONGITUD : 73° 06' 59,04339" W.		
ALTURA : 0,852 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

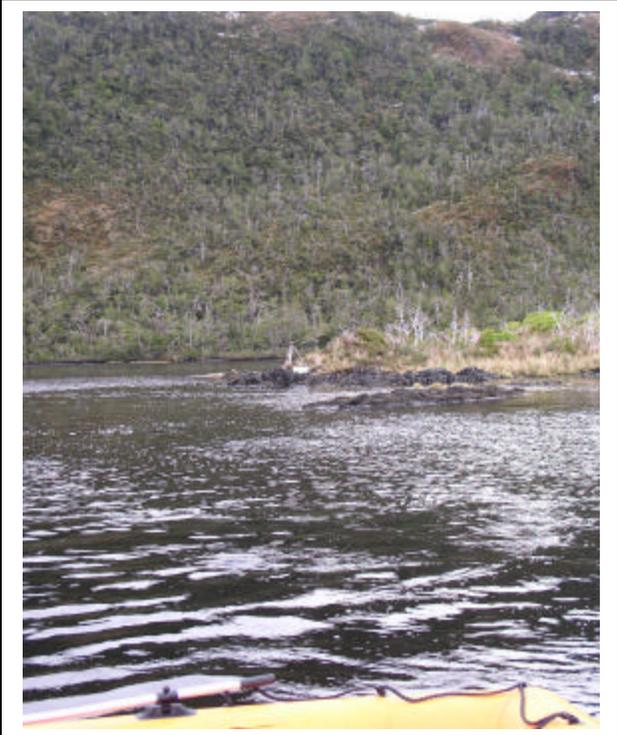
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORCOSKY 2 (BRK 2)		LUGAR: SENO BORCOSKY
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.263.026,321 metros	<p>El vértice BORCOSKY 2 se encuentra ubicado en una caleta al extremo oeste del seno del mismo nombre, en una punta de la costa norte del lugar, junto a una playa de arena que cierra la caleta por el oeste.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORCOSKY 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 626.742,439 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 46' 09,41344" S.	
	LONGITUD : 73° 09' 47,36562" W.	
ALTURA : 0,812 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

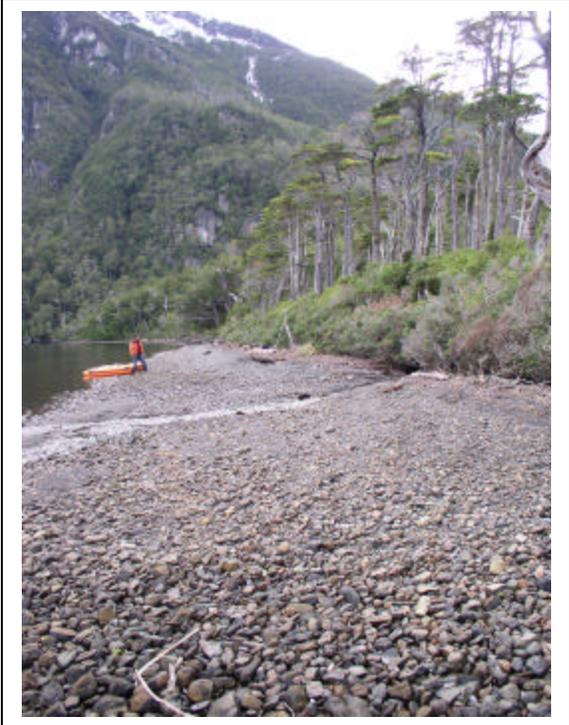
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : BORCOSKY 1 (BRK 1)		LUGAR: SENO BORCOSKY
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.262.944,528 metros	<p>El vértice BORCOSKY 1 se encuentra ubicado en una caleta al extremo weste del seno del mismo nombre, en una punta de la costa norte del lugar, junto a la desembocadura de un chorrillo de agua.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BORCOSKY 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice "CFMU", de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 626.978,952 metros	
GEOG.	LATITUD : 51° 46' 11,86667" S.	
	LONGITUD : 73° 09' 34,92504" W.	
ALTURA : 0,965 m. (G.P.S.)		
DATUM : WGS – 84		
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : POCA ESPERANZA (PCES)		LUGAR : ESTERO POCA ESPERANZA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.212.991,082 metros	<p>El vértice POCA ESPERANZA se encuentra ubicado en el extremo sur de la península Barros Arana, en una punta a 1.200 m al sur de la elevación de 210 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 643.230,714 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 12' 53,54412" S.		
	LONGITUD : 72° 54' 12,44683" W.		
ALTURA : 0,860 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

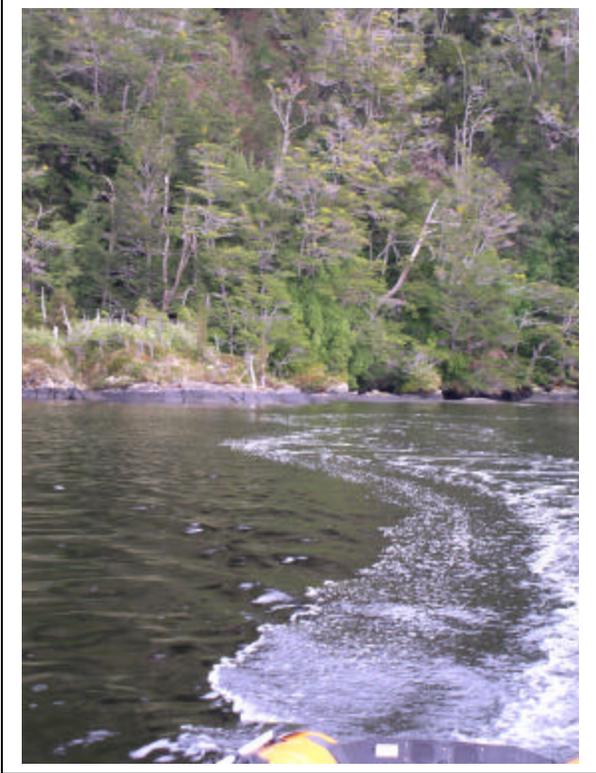
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : TRANQUILA 3 (TRN 3)		LUGAR : BAHÍA TRANQUILA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.228.669,277 metros	<p>El vértice TRANQUILA 3 se encuentra ubicado en Bahía Tranquila, en una playa ubicada 3.290 m al norte de la elevación de 285 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de hierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice TRANQUILA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 650.347,510 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 04' 19,64175" S.		
	LONGITUD : 72° 48' 22,68519" W.		
ALTURA : 1,302 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

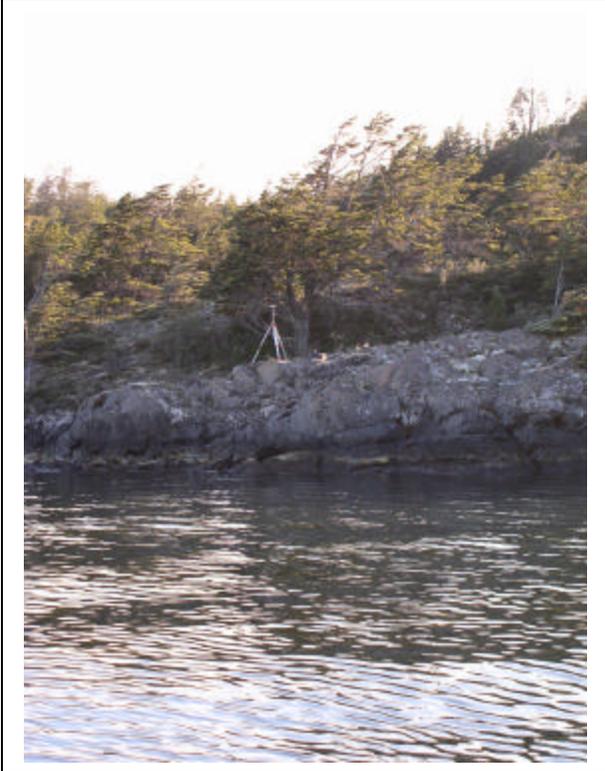
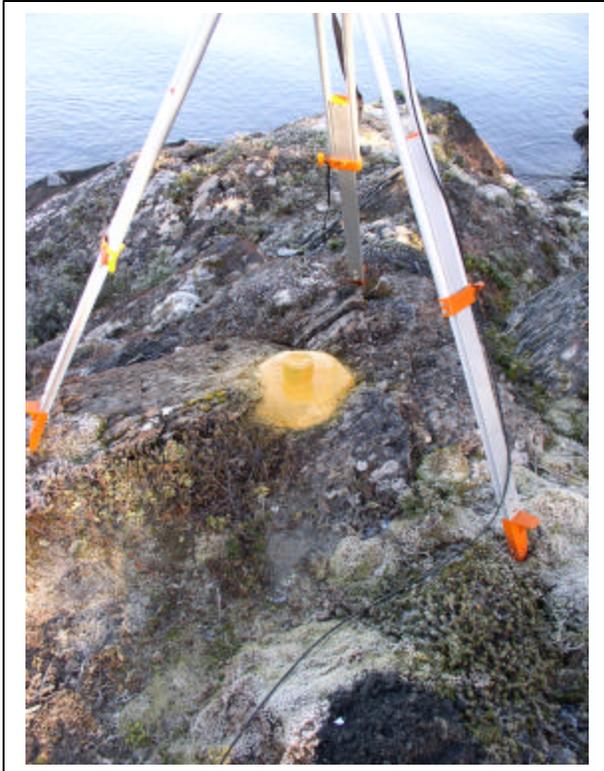
MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : TRANQUILA 2 (TRN 2)		LUGAR : BAHÍA TRANQUILA
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:
		
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:
U.T.M.	NORTE : 4.226.091,363 metros	<p>El vértice BAHÍA TRANQUILA 2 se encuentra ubicado en Bahía Tranquila, en un islote ubicado a 1.000 m al norte de la elevación de 285 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice BAHÍA TRANQUILA 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>
	ESTE : 650.241,823 metros	
GEOG.	LATITUD : 52° 05' 43,12316" S.	
	LONGITUD : 72° 48' 24,14414" W.	
	ALTURA : 1,101 m. (G.P.S.)	
	DATUM : WGS – 84	
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : TRANQUILA 1 (TRN 1)		LUGAR : BAHÍA TRANQUILA	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.226.370,587 metros	<p>El vértice TRANQUILA 1 se encuentra ubicado en Bahía Tranquila, en un islote ubicado a 1.000 m al norte de la elevación de 285 metros que figura en la carta SHOA N° 10.600. Está materializado por un perno de hierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El monolito está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice TRANQUILA 2.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 649.899,040 metros		
GEOG.	LATITUD : 52° 05' 34,42678" S.		
	LONGITUD : 72° 48' 42,58668" W.		
ALTURA : 1,129 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE

VÉRTICE : UMAG 2 (UMG 2)		LUGAR: CALETA TALCAHUANO, GOLFO ALMIRANTE MONTT	
GRÁFICO (FOTO) DE UBICACIÓN GENERAL:		GRÁFICO (FOTO) ESTACIÓN:	
			
COORDENADAS U.T.M. / GEOGRÁFICAS		DESCRIPCIÓN:	
U.T.M.	NORTE : 4.264.559,882 metros	<p>El vértice UMAG 2 se encuentra ubicado en la costa este de la caleta Talcahuano, en el Golfo Almirante Montt, a unos 300 metros al sureste del vértice Umag 1.</p> <p>Está materializado por un perno de fierro, empotrado en un monolito de cemento, coronado por una copla de PVC de 70 mm de diámetro. El vértice está pintado con esmalte amarillo oro. Está intervisible con el vértice UMAG 1.</p> <p>Este vértice se encuentra vinculado y georreferenciado al vértice “CFMU”, de la red principal del SHOA, ubicado en Puerto Natales.</p>	
	ESTE : 646.104,342 metros		
GEOG.	LATITUD : 51° 45' 02,82424" S.		
	LONGITUD : 72° 53' 00,19685" W.		
ALTURA : 3,196 m. (G.P.S.)			
DATUM : WGS – 84			
MERID. CENTRAL : 75° W. (ZONA 18)			



ANEXO "C"

**ACTA DE INSPECCIÓN DE TRABAJOS
GEODÉSICOS EN TERRENO.**



ANEXO "D"

COPIA DE RESOLUCIÓN APROBATORIA DEL SHOA



ANEXO "E"

FICHAS DE COORDENADAS DEFINITIVAS DE LAS CONCESIONES, DEFINIDO POR SSP

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	NOVA AUSTRAL S.A.
RES (SSP)	761 de 1988
RES (M)	1572 de 2004
PERT	
SECTOR	ESTERO ULTIMA ESPERANZA-PUNTA PRAT
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	3.500 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=662478.65 N=4277159.79
 E=662506.30 N=4277138.34
 E=662445.01 N=4277059.32
 E=662417.36 N=4277080.78

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°37'58.44" W 72°39' 8.15"
 S 51°37'59.10" W 72°39' 6.67"
 S 51°38' 1.72" W 72°39' 9.73"
 S 51°38' 1.06" W 72°39'11.20"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	NOVA AUSTRAL S. A.
RES (SSP)	1770 de 1989
RES (M)	1572 de 2004
PERT	
SECTOR	GOLFO ALMIRANTE MONTT-PUERTO RIQUELME
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	2.405,60 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=662870.49 N=4255912.34
 E=662873.53 N=4255873.66
 E=662935.34 N=4255878.51
 E=662932.30 N=4255917.19

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°49'25.20" W 72°38'12.00"
 S 51°49'26.45" W 72°38'11.78"
 S 51°49'26.23" W 72°38' 8.56"
 S 51°49'24.98" W 72°38' 8.79"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	NOVA AUSTRAL S.A.
RES (SSP)	1905 de 1989
RES (M)	1247 de 2004
PERT	
SECTOR	GOLFO ALMIRANTE MONTT-CALETA DÉLANO
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	7.300,07 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=667114.41 N=4258598.14
 E=667160.97 N=4258633.92
 E=667085.22 N=4258732.50
 E=667038.66 N=4258696.72

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°47'53.84" W 72°34'35.18"
 S 51°47'52.63" W 72°34'32.82"
 S 51°47'49.52" W 72°34'36.94"
 S 51°47'50.73" W 72°34'39.31"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CAMERON S.A.
RES (SSP)	197 de 1989
RES (M)	497 de 1991
PERT	
SECTOR	CANAL SEÑORET-PUNTA DAROCH
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	2.385,35 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=670973.40 N=4265548.88
E=671020.73 N=4265560.93
E=671008.68 N=4265608.26
E=670961.35 N=4265596.21

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°44' 4.86" W 72°31'26.23"
S 51°44' 4.42" W 72°31'23.78"
S 51°44' 2.90" W 72°31'24.49"
S 51°44' 3.34" W 72°31'26.94"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	NOVA AUSTRAL S.A.
RES (SSP)	1075 de 1995
RES (M)	73 de 2004
PERT	91000777
SECTOR	ESTERO EBERHARDT-PUNTA CAJÓN
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	2.857,50 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=661981.80 N=4281064.87
E=662019.40 N=4281070.99
E=662007.35 N=4281145.02
E=661969.75 N=4281138.89

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°35'52.66" W 72°39'40.47"
S 51°35'52.42" W 72°39'38.52"
S 51°35'50.04" W 72°39'39.27"
S 51°35'50.27" W 72°39'41.21"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CATALÁN BRUNET, EDUARDO JAVIER
RES (SSP)	568 de 1995
RES (M)	1143 de 1995
PERT	91000777
SECTOR	GOLFO ALMIRANTE MONTT-BAHÍA CORUÑA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	20.064 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=657207.59 N=4255698.62
 E=657292.00 N=4255622.00
 E=657410.29 N=4255752.32
 E=657325.88 N=4255828.94

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°49'37.96" W 72°43' 7.21"
 S 51°49'40.35" W 72°43' 2.68"
 S 51°49'36.01" W 72°42'56.72"
 S 51°49'33.62" W 72°43' 1.25"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SEAMAG S.A.
RES (SSP)	706 de 1995
RES (M)	1317 de 1997
PERT	93122008
SECTOR	ISLA DONOSO
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	14.075,2mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=643761.39 N=4264316.19

E=643761.39 N=4264223.59

E=643913.39 N=4264223.59

E=643913.39 N=4264316.19

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45'12.24" W 72°55' 2.00"

S 51°45'15.24" W 72°55' 1.86"

S 51°45'15.10" W 72°54'53.94"

S 51°45'12.10" W 72°54'54.07"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CHILE S.A.
RES (SSP)	881 de 1995
RES (M)	1424 de 1995
PERT	91000933
SECTOR	CANAL SEÑORET-PUNTA CUERVOS
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	8.856,84mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=664447.24 N=4273370.03
 E=664494.82 N=4273337.94
 E=664581.11 N=4273465.89
 E=664533.53 N=4273497.98

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°39'58.95" W 72°37'19.42"
 S 51°39'59.93" W 72°37'16.90"
 S 51°39'55.71" W 72°37'12.62"
 S 51°39'54.72" W 72°37'15.15"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CAMERON S.A.
RES (SSP)	1268 de 1996
RES (M)	1450 de 2002
PERT	94122002
SECTOR	PUNTA VERGARA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	134.640,4mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=645810.65 N=4264341.78

E=646174.15 N=4264341.78

E=646174.15 N=4264712.18

E=645810.65 N=4264712.18

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45' 9.51" W 72°53'15.23"

S 51°45' 9.17" W 72°52'56.29"

S 51°44'57.18" W 72°52'56.85"

S 51°44'57.53" W 72°53'15.79"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CAMERON S.A.
RES (SSP)	1291 de 1996
RES (M)	1460 de 2002
PERT	94122004
SECTOR	PUNTA VERGARA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	230.790 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=645602.91 N=4263277.78
 E=645884.55 N=4263362.14
 E=645659.32 N=4264114.13
 E=645377.68 N=4264029.78

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45'44.12" W 72°53'24.45"
 S 51°45'41.13" W 72°53' 9.90"
 S 51°45'17.01" W 72°53'22.78"
 S 51°45'20.00" W 72°53'37.33"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SHARP VLADILO, VÍCTOR JOSÉ MIGUEL
RES (SSP)	1214 de 1999
RES (M)	2008 de 1999
PERT	95122019
SECTOR	GOLFO ALMIRANTE MONTT-BAHÍA ESCONDIDA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	155.564,64 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=654668.22 N=4257469.70
 E=655109.02 N=4257714.06
 E=654959.37 N=4257984.01
 E=654518.57 N=4257739.66

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°48'43.22" W 72°45'22.61"
 S 51°48'34.88" W 72°45' 0.00"
 S 51°48'26.30" W 72°45' 8.25"
 S 51°48'34.64" W 72°45'30.85"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SHARP VLADILO, VÍCTOR JOSÉ MIGUEL
RES (SSP)	1578 de 1999
RES (M)	103 de 2000
PERT	95122005
SECTOR	PUERTO DEMAISTRE
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	142.255,79 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=673836.48 N=4261026.20
 E=674382.81 N=4261026.20
 E=674452.17 N=4260912.39
 E=674152.58 N=4260646.69
 E=673807.49 N=4260983.02

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°46'27.94" W 72°28'48.97"
 S 51°46'27.33" W 72°28'20.49"
 S 51°46'30.93" W 72°28'16.67"
 S 51°46'39.86" W 72°28'31.81"
 S 51°46'29.37" W 72°28'50.41"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SHARP VLADILLO, VÍCTOR JOSÉ MIGUEL
RES (SSP)	1579 de 1999
RES (M)	104 de 2000
PERT	95122003
SECTOR	ESTANCIA MERCEDES
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	43.744,05 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=649505.23 N=4263012.39

E=649693.58 N=4263224.28

E=649578.25 N=4263326.79

E=649389.91 N=4263114.90

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45'49.00" W 72°50' 0.63"

S 51°45'41.97" W 72°49'51.14"

S 51°45'38.76" W 72°49'57.31"

S 51°45'45.80" W 72°50' 6.80"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CREACIONES PRODUCTIVAS LTDA.
RES (SSP)	1734 de 2000
RES (M)	1924 de 2001
PERT	96122007
SECTOR	CANAL SANTA MARÍA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	10.000 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=630285.49 N=4245034.00
 E=630385.49 N=4245034.00
 E=630385.49 N=4244934.00
 E=630285.49 N=4244934.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°55'47.90" W 73° 6'18.26"
 S 51°55'47.81" W 73° 6'13.03"
 S 51°55'51.05" W 73° 6'12.89"
 S 51°55'51.13" W 73° 6'18.13"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CREACIONES PRODUCTIVAS LTDA.
RES (SSP)	1806 de 2000
RES (M)	1733 de 2001
PERT	96122005
SECTOR	ESTERO BORCOSKY
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	10.000 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=630253.48 N=4264363.88
 E=630353.48 N=4264363.88
 E=630353.48 N=4264463.88
 E=630253.48 N=4264463.88

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45'22.59" W 73° 6'46.14"
 S 51°45'22.51" W 73° 6'40.93"
 S 51°45'19.27" W 73° 6'41.07"
 S 51°45'19.36" W 73° 6'46.28"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	EMPRESAS CABO DE HORNOS S.A.
RES (SSP)	631 de 2000
RES (M)	1120 de 2000
PERT	95122016
SECTOR	ESTERO OBSTRUCCIÓN-BAHÍA CONVENIO
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	4.681,6 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=659095.05 N=4223642.06
 E=659171.05 N=4223642.06
 E=659171.05 N=4223703.66
 E=659095.05 N=4223703.66

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52° 6'52.77" W 72°40'35.22"
 S 52° 6'52.70" W 72°40'31.23"
 S 52° 6'50.70" W 72°40'31.33"
 S 52° 6'50.78" W 72°40'35.32"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	EMPRESAS CABO DE HORNOS S.A.
RES (SSP)	634 de 2000
RES (M)	1222 de 2000
PERT	95122017
SECTOR	ESTERO OBSTRUCCIÓN-CALETA DORA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	4681.6 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=666642.11 N=4214831.15
 E=666718.11 N=4214831.15
 E=666718.11 N=4214892.75
 E=666642.11 N=4214892.75

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°11'29.69" W 72°33'43.23"
 S 52°11'29.61" W 72°33'39.24"
 S 52°11'27.62" W 72°33'39.34"
 S 52°11'27.70" W 72°33'43.34"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SALMOTEC S.A.
RES (SSP)	855 de 2000
RES (M)	1456 de 2000
PERT	96122002
SECTOR	ESTERO ULTIMA ESPERANZA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	17.501.02mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=657183.88 N=4284200.51
 E=657237.67 N=4284182.58
 E=657335.28 N=4284475.40
 E=657281.49 N=4284493.33

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°34'16.13" W 72°43'54.69"
 S 51°34'16.65" W 72°43'51.87"
 S 51°34' 7.09" W 72°43'47.28"
 S 51°34' 6.56" W 72°43'50.10"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2520 de 2002
RES (M)	1078 de 2003
PERT	201122009
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-ISLAS WAGNER
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.000mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=644429.17 N=4208385.11
 E=644549.13 N=4208381.70
 E=644556.95 N=4208656.59
 E=644437.00 N=4208660.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°15'20.74" W 72°53' 2.32"
 S 52°15'20.74" W 72°52'55.99"
 S 52°15'11.84" W 72°52'56.00"
 S 52°15'11.84" W 72°53' 2.33"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2522 de 2002
RES (M)	1080 de 2003
PERT	201122011
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-ISLAS LORCA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.600mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=640660.97 N=4216449.64
 E=640819.05 N=4216218.53
 E=640918.10 N=4216286.28
 E=640760.02 N=4216517.39

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°11' 3.40" W 72°56'32.99"
 S 52°11'10.73" W 72°56'24.33"
 S 52°11' 8.45" W 72°56'19.22"
 S 52°11' 1.12" W 72°56'27.88"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2527 de 2002
RES (M)	1077 de 2003
PERT	201122004
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.000mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=645586.49 N=4216963.63
 E=645697.49 N=4216918.03
 E=645802.00 N=4217172.40
 E=645691.00 N=4217218.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°10'42.18" W 72°52'14.61"
 S 52°10'43.55" W 72°52' 8.70"
 S 52°10'35.22" W 72°52' 3.59"
 S 52°10'33.85" W 72°52' 9.50"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2528 de 2002
RES (M)	1103 de 2003
PERT	201122001
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-BAHÍA TRANQUILA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.600mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=650170.11 N=4226443.52
 E=650290.06 N=4226440.11
 E=650298.00 N=4226720.00
 E=650178.05 N=4226723.40

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52° 5'31.15" W 72°48'28.53"
 S 52° 5'31.14" W 72°48'22.23"
 S 52° 5'22.08" W 72°48'22.25"
 S 52° 5'22.09" W 72°48'28.56"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2575 de 2002
RES (M)	1081 de 2003
PERT	201122002
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-BAHÍA TRANQUILA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.600mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=649481.11 N=4228168.60
 E=649721.00 N=4228313.00
 E=649659.11 N=4228415.81
 E=649419.22 N=4228271.41

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52° 4'36.03" W 72°49' 7.43"
 S 52° 4'31.12" W 72°48'55.07"
 S 52° 4'27.86" W 72°48'58.48"
 S 52° 4'32.76" W 72°49'10.84"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2578 de 2002
RES (M)	1076 de 2003
PERT	201122005
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-ISLAS WAGNER
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.600mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=643031.66 N=4212903.35
 E=643311.66 N=4212903.35
 E=643311.66 N=4213023.35
 E=643031.66 N=4213023.35

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°12'55.91" W 72°54'22.85"
 S 52°12'55.65" W 72°54' 8.11"
 S 52°12'51.77" W 72°54' 8.29"
 S 52°12'52.03" W 72°54'23.04"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	2669 de 2002
RES (M)	953 de 2003
PERT	201122012
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA-ISLAS WAGNER
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	32.200mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=644141.94 N=4206446.15
 E=644256.88 N=4206442.43
 E=644265.94 N=4206722.28
 E=644151.00 N=4206726.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52°16'23.72" W 72°53'14.47"
 S 52°16'23.74" W 72°53' 8.41"
 S 52°16'14.68" W 72°53' 8.36"
 S 52°16'14.66" W 72°53'14.43"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CISNE S.A.
RES (SSP)	3065de 2002
RES (M)	1079 de 2003
PERT	201122003
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	33.600mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=647426.65 N=4223035.05
 E=647503.34 N=4222942.75
 E=647718.69 N=4223121.71
 E=647642.00 N=4223214.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 52° 7'24.05" W 72°50'47.28"
 S 52° 7'26.96" W 72°50'43.10"
 S 52° 7'20.97" W 72°50'32.07"
 S 52° 7'18.05" W 72°50'36.24"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SERVICIOS DE ACUICULTURA ACUIMAG S.A.
RES (SSP)	611 de 2003
RES (M)	1178 de 2003
PERT	99122005
SECTOR	ESTERO POCA ESPERANZA
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	37.725, 82 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=647586.26 N=4287395.73
 E=647760.86 N=4287395.73
 E=647760.86 N=4287611.80
 E=647586.26 N=4287611.80

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°32'42.11" W 72°52'17.71"
 S 51°32'41.95" W 72°52' 8.65"
 S 51°32'34.96" W 72°52' 8.98"
 S 51°32'35.12" W 72°52'18.04"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SERVICIOS DE ACUICULTURA ACUIMAG S.A.
RES (SSP)	1293 de 1990
RES (M)	1251 de 2001
PERT	99122005
SECTOR	GOLFO ALMIRANTE MONTT-CALETA DÉLANO
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	7.100,1mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=665438.00 N=4257296.00
 E=665483.99 N=4257296.99
 E=665480.66 N=4257451.31
 E=665434.67 N=4257450.31

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°48'37.74" W 72°36' 0.39"
 S 51°48'37.66" W 72°35'57.99"
 S 51°48'32.67" W 72°35'58.43"
 S 51°48'32.75" W 72°36' 0.83"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	PESCA CHILE S.A.
RES (SSP)	1642 de 1990
RES (M)	1426 de 2003
PERT	99122005
SECTOR	CANAL SEÑORET-PUERTO BORIES
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	1.186,71 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=669678.77 N=4270396.07

E=669671.05 N=4270366.14

E=669633.87 N=4270375.73

E=669641.59 N=4270405.66

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°41'29.52" W 72°32'42.15"

S 51°41'30.50" W 72°32'42.50"

S 51°41'30.23" W 72°32'44.45"

S 51°41'29.25" W 72°32'44.10"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SERVICIOS DE ACUICULTURA ACUIMAG S.A.
RES (SSP)	716 de 2004
RES (M)	1294 de 2004
PERT	99122007
SECTOR	ISLA DONOSO
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	32.328,94 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=644431.68 N=4263803.92
 E=644606.21 N=4263798.90
 E=644611.53 N=4263983.98
 E=644437.00 N=4263989.00

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°45'28.19" W 72°54'26.30"
 S 51°45'28.19" W 72°54'17.19"
 S 51°45'22.20" W 72°54'17.19"
 S 51°45'22.20" W 72°54'26.30"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	CREACIONES PRODUCTIVAS LTDA
RES (SSP)	1722 de 2000
RES (M)	1925 de 2001
PERT	96122006
SECTOR	ESTERO BORCOSKY
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	32.328,94 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=626857.72 E=4262665.38
 E=626957.72 E=4262665.38
 E=626957.72 E=4262815.38
 E=626857.72 E=4262815.38

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°46'20.35" W 73° 9'40.93"
 S 51°46'20.27" W 73° 9'35.72"
 S 51°46'15.41" W 73° 9'35.91"
 S 51°46'15.50" W 73° 9'41.13"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____

FICHA DE COORDENADAS

TITULAR	SERVICIOS DE ACUICULTURA ACUIMAG S.A
RES (SSP)	693 de 2004
RES (M)	1288 de 2004
PERT	99122011
SECTOR	PASO VATTUONE
CARTA S.H.O.A.	10.600
SUPERFICIE	67.052,61 mts ²

Coordenadas U.T.M. referidas al dátum SAD-69

E=640736.04 N=4262811.63
 E=641007.52 N=4262803.61
 E=641014.80 N=4263050.39
 E=640743.32 N=4263058.40

Coordenadas Geográficas referidas al dátum SAD-69

S 51°46' 3.68" W 72°57'37.48"
 S 51°46' 3.69" W 72°57'23.32"
 S 51°45'55.70" W 72°57'23.30"
 S 51°45'55.69" W 72°57'37.46"

Acepto el posicionamiento de la concesión según las coordenadas aquí señaladas:

Representante Legal _____

Firma _____ **Fecha** _____



ANEXO "F"

CUADRO DE ASIGNACIÓN DE HH POR PROFESIONAL POR ACTIVIDAD

A. DENOMINACIÓN DE PROFESIONALES:

RICARDO PIVCEVIC BAYER	:	RPV
LUIS SALGADO IBÁÑEZ	:	LSI
EDUARDO VALDÉS FAÚNDEZ	:	EVF
LORETO JIMÉNEZ GRANCELLI	:	LJG
RENATO ÁLVAREZ CASTILLO	:	RAC

B. RELACIÓN DE ACTIVIDADES ACOMETIDAS HASTA LA EMISIÓN DEL INFORME DE AVANCE:

- a) Reunión de coordinación.
- b) Recopilación de antecedentes
- c) Digitalización de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103, 1135, 10650, 10600 y 10610.
- d) Calce y representación de la red de coordenadas de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103 y 1135, en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610.
- e) Representación de las concesiones en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610, según Decreto Supremo o Resolución.
- f) Identificación y reposicionamiento de las A.A.A. de las cartas SHOA N° 1101, 1104, 1103, 1135, en las cartas SHOA N° 10650, 10600 y 10610.
- g) Coordinación de trabajos en terreno.
- h) Ejecución de trabajos en terreno.
- i) Representación gráfica de concesiones de acuicultura de acuerdo a posicionamiento en terreno.
- j) Preparación de planos de concesión
- k) Proceso de corrección de observaciones al informe de avance
- l) Preparación de Pre Informe Final

**C. CUADRO DE HOMBRES HORA POR ACTIVIDADES V/S PROFESIONALES**

ACTIVIDAD/PROFESIONALES	RPV	LSI	EVF	LJG	RAC
Reunión de coordinación	4	24	4	16	6
Recopilación de antecedentes	6	18	18	48	6
Digitalización de las cartas		12	8	224	
Calce y representación de la red de coordenadas de las cartas		12	8	56	
Representación de las concesiones en las cartas		12	8	80	
Identificación y reposicionamiento de las A.A.A.		20	8	80	
Coordinación de trabajos en terreno	8	8			
Ejecución de trabajos en terreno	228	228	228		
Representación gráfica de concesiones de acuicultura de acuerdo a posicionamiento en terreno		12	24	48	
Preparación de planos de concesión		36		80	
Proceso de corrección de observaciones al informe de avance	6	40		120	
Preparación de Pre Informe Final e informe final	16	26		46	4
TOTAL HH POR PROFESIONAL	268	448	306	798	16
TOTAL HH OCUPADOS EN EL PROYECTO	1.836				



ANEXO "G"

**COPIA CARTA D.SHOA. ORD. N° 13000/07/170, DE
FECHA 15 DE OCTUBRE DE 2004.**



ANEXO “H”

**COPIA DEL DOCUMENTO
“CALIFICACIÓN DEL PRE-INFORME FINAL”**



ANEXO "I"
**DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS GENERADOS
POR EL PROYECTO**